

# **Отчет по лабораторной работе №6**

**Операционные системы**

Чувакина Мария Владимировна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>20</b>

## Список иллюстраций

4.1	Команда pwd . . . . .	9
4.2	Перемещение между директориями . . . . .	9
4.3	Просмотр содержимого каталога . . . . .	10
4.4	Просмотр содержимого каталога . . . . .	10
4.5	Просмотр содержимого каталога . . . . .	11
4.6	Просмотр содержимого каталога . . . . .	11
4.7	Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога . . . . .	12
4.8	Создание директории . . . . .	12
4.9	Создание директории . . . . .	12
4.10	Создание директорий . . . . .	12
4.11	Удаление директорий . . . . .	13
4.12	Попытка удаления директории . . . . .	13
4.13	Удаление директорий . . . . .	13
4.14	Опция для утилиты . . . . .	14
4.15	Опция утилиты . . . . .	14
4.16	Опции команды . . . . .	14
4.17	Информация о pwd . . . . .	15
4.18	Информация о mkdir . . . . .	15
4.19	Информация о rmdir . . . . .	16
4.20	Информация о rm . . . . .	17
4.21	Команда history . . . . .	17
4.22	Модификация команды . . . . .	17
4.23	Модификация команды . . . . .	18

## Список таблиц

# **1 Цель работы**

Цель данной лабораторной 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 следующие 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 спи-

сок 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.

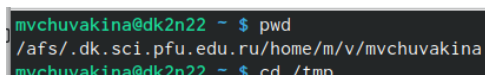
### 3 Теоретическое введение

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 Команда cd. Команда cd используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux. 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

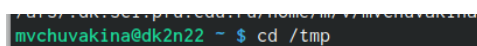
Полное имя домашнего каталога можно узнать с помощью утилиты `pwd` (рис.1).



```
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ cd /tmp
```

Рис. 4.1: Команда `pwd`

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



```
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ cd /tmp
```

Рис. 4.2: Перемещение между директориями

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

```

mvchuvakina@dk2n22 /tmp $ ls
iyzelenko
krb5cc_5212_5sGI1z
krb5cc_5212_tvodPS
krb5cc_5535_nJyW7m
mvchuvakina
portage
pulse-PKdhtXMmr18n
root
screen
scrollkeeper-UNKNOWN
sddm-:0-vwemI1
sddm-auth-243f79dc-89ad-4569-8820-2d76741d3853
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-color.service-fjx6IJ
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-polkit.service-33RqCC
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-power-profiles-daemon.service-jcXut4
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-systemd-logind.service-w0ho2X
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-systemd-resolved.service-qhqjGo
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-systemd-timesyncd.service-BbkWss
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-upower.service-BA4pyW
Temp-df38297e-48d1-42e6-b368-2457e4cb6f8c
tmux-0
xauth_qoiSay
mvchuvakina@dk2n22 /tmp $

```

Рис. 4.3: 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).

```

mvchuvakina@dk2n22 /tmp $ ls -l
итого 16
drwxr-xr-x 4 iyzelenko studsci 80 map 13 14:26 iyzelenko
-rw-r----- 1 mvchuvakina studsci 572 map 13 15:11 krb5cc_5212_5sGI1z
-rw-r----- 1 mvchuvakina studsci 1123 map 13 15:11 krb5cc_5212_tvodPS
-rw-r----- 1 iyzelenko studsci 566 map 13 14:26 krb5cc_5535_nJyW7m
drwxr-xr-x 4 mvchuvakina studsci 80 map 13 15:11 mvchuvakina
drwxrwxr-x 2 portage portage 40 map 13 14:25 portage
drwx----- 2 root root 40 map 13 14:25 pulse-PKdhtXMmr18n
drwxr-xr-x 2 root root 40 map 13 14:25 root
drwxrwxr-x 2 root utmp 40 map 13 14:25 screen
drwxr-xr-x 2 iyzelenko studsci 60 map 13 14:27 scrollkeeper-UNKNOWN
sddm-:0-vwemI1
srwxr-xr-x 1 root root 0 map 13 14:25 sddm-auth-243f79dc-89ad-4569-8820-2d76741d3853
rd.service-fjx6IJ
drwx----- 3 root root 60 map 13 14:26 systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-color.service-fjx6IJ
drwx----- 3 root root 60 map 13 14:26 systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-polkit.service-33RqCC

```

Рис. 4.4: Просмотр содержимого каталога

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

```
mvchuvakina@dk2n22 /tmp $ ls -la
..
.font-unix
.ICE-unix
iyzenlenko
krb5cc_5212_5sGI1z
krb5cc_5212_tvodPS
krb5cc_5535_nJyW7m
mvchuvakina
portage
pulse-PKdhtXMmr18n
root
screen
scrollkeeper-UNKNOWN
sddm-:0-vwemI1
sddm-auth-243f79dc-89ad-4569-8820-2d76741d3853
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-color.service-fjx6IJ
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-polkit.service-33RqCC
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-power-profiles-daemon.service-jcXut4
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-systemd-logind.service-w0ho2X
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-systemd-resolved.service-qhqjGo
systemd-private-b180607d7a334f14a460b973f7224bc1-systemd-timesyncd.service-BbkWss
```

Рис. 4.5: Просмотр содержимого каталога

Перехожу в каталог `/var/spool/` с помощью `cd`. Чтобы определить, есть ли в каталоге подкаталог с соответствующим именем, на самом деле, достаточно начать вводить какую-нибудь команду или 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. В директории действительно есть такой каталог (рис.6).

```
mvchuvakina@dk2n22 /var/spool $ cd /var/spool/
mvchuvakina@dk2n22 /var/spool $ ls -F
cups/
mvchuvakina@dk2n22 /var/spool $
```

Рис. 4.6: 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).

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ ls -laF
итого 418
drwxr-xr-x 28 mvchuvakina root    6144 мар 11 15:57 ./
drwxrwxrwx  2 root      root    6144 фев  7 15:47 ../
drwxr-xr-x  4 mvchuvakina studsci 2048 сен 26 10:35 arch-pc/
drwxr-xr-x  4 mvchuvakina studsci 2048 сен 26 10:40 arh-pc/
-rw-r--r--  1 mvchuvakina studsci  24 сен  8 2023 .aspell.ru.prepl
-rw-r--r--  1 mvchuvakina studsci  40 сен  8 2023 .aspell.ru.pws
-rw-----  1 mvchuvakina studsci 16075 мар 11 15:57 .bash_history
-rw-r--r--  1 mvchuvakina pchelko  245 сен  3 2012 .bash_profile
-rw-r--r--  1 mvchuvakina pchelko  124 апр 23 2012 .bashrc
drwxr-xr-x  2 mvchuvakina studsci 2048 фев 28 16:55 bin/
drwx-----  3 mvchuvakina studsci 2048 мар  5 18:23 .cache/
drwx----- 38 mvchuvakina studsci 4096 мар 13 15:13 .config/
drwx-----  3 mvchuvakina studsci 2048 окт 12 10:30 .fltk/
drwxr-xr-x  6 mvchuvakina studsci 2048 мар  5 13:18 .git/
-rw-r--r--  1 mvchuvakina studsci  424 фев 16 10:45 .gitconfig
drwx-----  4 mvchuvakina studsci 2048 мар 13 15:12 .gnupg/
drwxr-xr-x  3 mvchuvakina studsci 2048 фев 29 18:51 GNUpster/

```

Рис. 4.7: Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога

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

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ mkdir newdir
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ ls
arch-pc  public_html  'без имени2'  'без имени8.cpp'  Видео
arh-pc   tmp          'без имени2.cpp' 'без имени.9'     Документы
bin      work        'без имени3'   'без имени.9.cpp'  Загрузки
GNUstep  'без имени09' 'без имени3.cpp' 'без имени9лаб'   Изображения
lab5.asm 'без имени09.cpp' 'без имени_4.c' 'без имени9лаб.cpp' Музыка
newdir   'без имени11' 'без имени_5.c' 'без имени_max_MIN' Общедоступные
pg_l     'без имени11.cpp' 'без имени6'   'без имени_max_MIN.c' 'Рабочий стол'
pg_l.c   'без имени12' 'без имени6.c' 'без имени.min_max.c' 'Снимки экрана'
public   'без имени12.cpp' 'без имени8'   'без имени.min_max.cpp' Шаблоны

```

Рис. 4.8: Создание директории

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

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ mkdir newdir/morefun
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ ls newdir/
morefun
mvchuvakina@dk2n22 ~ $

```

Рис. 4.9: Создание директории

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

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ mkdir letters memos misk
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ ls
arch-pc  newdir  'без имени09.cpp' 'без имени3.cpp' 'без имени.9.cpp'  Документы
arh-pc   pg_l    'без имени11'     'без имени_4.c'   'без имени9лаб'   Загрузки
bin      pg_l.c  'без имени11.cpp' 'без имени_5.c'   'без имени9лаб.cpp' Изображения
GNUstep  public  'без имени12'     'без имени6'      'без имени_max_MIN' Музыка
lab5.asm public_html 'без имени12.cpp' 'без имени6.c'    'без имени_max_MIN.c' Общедоступные
letters  tmp     'без имени2'      'без имени8'      'без имени.min_max.c' 'Рабочий стол'
memos    work    'без имени2.cpp'  'без имени8.cpp'  'без имени.min_max.cpp' 'Снимки экрана'
misk     'без имени09' 'без имени3'      'без имени.9'     Видео
mvchuvakina@dk2n22 ~ $

```

Рис. 4.10: Создание директорий

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

```
mvchuvakina@dk2n22 ~$ rmdir letters/ memos/ misk/
mvchuvakina@dk2n22 ~$ ls
arch-pc  public_html  'без имени2'  'без имени8.cpp'  Видео
arh-pc   tmp          'без имени2.cpp' 'без имени_9'  Документы
bin      work        'без имени3'  'без имени_9.cpp'  Загрузки
GNUstep  'без имени09' 'без имени3.cpp' 'без имени9лаб'  Изображения
lab5.asm 'без имени09.cpp' 'без имени_4.c' 'без имени9лаб.cpp'  Музыка
newdir   'без имени11' 'без имени_5.c' 'без имени_max_MIN'  Общедоступные
pg_1     'без имени11.cpp' 'без имени6' 'без имени_max_MIN.c'  'Рабочий стол'
pg_1.c   'без имени12' 'без имени6.c' 'без имени.min_max.c'  'Снимки экрана'
public   'без имени12.cpp' 'без имени8' 'без имени.min_max.cpp'  Шаблоны
mvchuvakina@dk2n22 ~$
```

Рис. 4.11: 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 директория, поэтому нужно добавить опцию для рекурсивного удаления `-r`. Использовать утилиты без опций, поэтому каталог не был удален (рис.12).

```
mvchuvakina@dk2n22 ~$ rm newdir/
rm: невозможно удалить 'newdir/': Это каталог
mvchuvakina@dk2n22 ~$ ls
arch-pc  public_html  'без имени2'  'без имени8.cpp'  Видео
arh-pc   tmp          'без имени2.cpp' 'без имени_9'  Документы
bin      work        'без имени3'  'без имени_9.cpp'  Загрузки
GNUstep  'без имени09' 'без имени3.cpp' 'без имени9лаб'  Изображения
lab5.asm 'без имени09.cpp' 'без имени_4.c' 'без имени9лаб.cpp'  Музыка
newdir   'без имени11' 'без имени_5.c' 'без имени_max_MIN'  Общедоступные
pg_1     'без имени11.cpp' 'без имени6' 'без имени_max_MIN.c'  'Рабочий стол'
pg_1.c   'без имени12' 'без имени6.c' 'без имени.min_max.c'  'Снимки экрана'
public   'без имени12.cpp' 'без имени8' 'без имени.min_max.cpp'  Шаблоны
mvchuvakina@dk2n22 ~$
```

Рис. 4.12: Попытка удаления директории

Удаляю директорию `newdir` с помощью утилиты `rmdir`, т.к. директория не пустая, я добавляю флаг удалить рекурсивно `-r`, чтобы удалились и все подкаталоги (рис.13).

```
mvchuvakina@dk2n22 ~$ rmdir -p newdir/morefun/
mvchuvakina@dk2n22 ~$ ls
arch-pc  tmp          'без имени2.cpp' 'без имени_9'  Документы
arh-pc   work        'без имени3'  'без имени_9.cpp'  Загрузки
bin      'без имени09' 'без имени3.cpp' 'без имени9лаб'  Изображения
GNUstep  'без имени09.cpp' 'без имени_4.c' 'без имени9лаб.cpp'  Музыка
lab5.asm 'без имени11' 'без имени_5.c' 'без имени_max_MIN'  Общедоступные
pg_1     'без имени11.cpp' 'без имени6' 'без имени_max_MIN.c'  'Рабочий стол'
pg_1.c   'без имени12' 'без имени6.c' 'без имени.min_max.c'  'Снимки экрана'
public   'без имени12.cpp' 'без имени8' 'без имени.min_max.cpp'  Шаблоны
public_html 'без имени2' 'без имени8.cpp'  Видео
mvchuvakina@dk2n22 ~$
```

Рис. 4.13: 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).



Рис. 4.14: 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`.

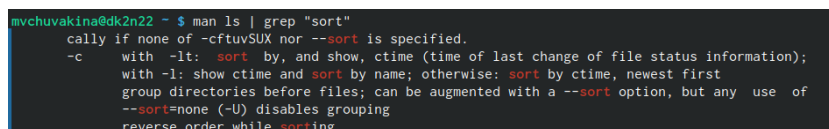


Рис. 4.15: Опция утилиты

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.

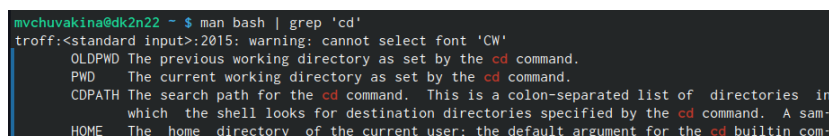


Рис. 4.16: Опции команды

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 de-
```

Рис. 4.17: 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 CTH

```
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.

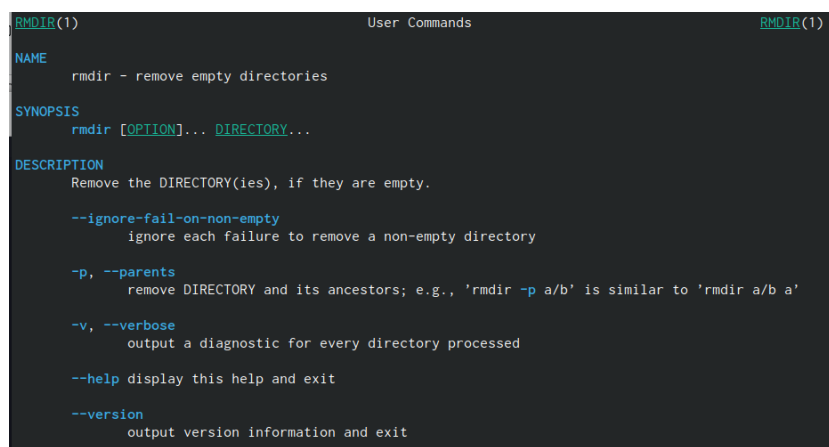
    -v, --verbose
        print a message for each created directory

    -Z
        set SELinux security context of each created directory to the default type
```

Рис. 4.18: 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 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. 4.19: 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 dif-
        ferent 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. 4.20: 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).

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ history
45 cd os-intro
46 ls
47 rm package.json

```

Рис. 4.21: Команда history

Модифицировала команду (рис.22).

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ !514:s/newdir/fff
mkdir fff
mvchuvakina@dk2n22 ~ $ ls
arch-pc  public_html  'без имени2'  'без имени8.cpp'  Видео
arh-pc   tmp          'без имени2.cpp' 'без имени_9'     Документы
bin      work         'без имени3'   'без имени_9.cpp'  Загрузки
fff      'без имени09' 'без имени3.cpp' 'без имени9лаб'   Изображения
GNUstep  'без имени09.cpp' 'без имени_4.c' 'без имени9лаб.cpp' Музыка
lab5.asm 'без имени11'   'без имени_5.c' 'без имени_max_MIN' Общедоступные
pg_l     'без имени11.cpp' 'без имени6'   'без имени_max_MIN.c' 'Рабочий стол'
pg_l.c   'без имени12'   'без имени6.c'   'без имени.min_max.c' 'Снимки экрана'
public   'без имени12.cpp' 'без имени8'    'без имени.min_max.cpp' Шаблоны

```

Рис. 4.22: Модификация команды

Модифицировала команду (рис.23).

```

mvchuvakina@dk2n22 ~ $ ls -la
итого 420
drwxr-xr-x 29 mvchuvakina root      6144 мар 13 16:09 .
drwxrwxrwx  2 root          root      6144 фев  7 15:47 ..
drwxr-xr-x  4 mvchuvakina studsci 2048 сен 26 10:35 arch-pc
drwxr-xr-x  4 mvchuvakina studsci 2048 сен 26 10:40 arh-pc
-rw-r--r--  1 mvchuvakina studsci   24 сен  8 2023 .aspell.ru.prepl
-rw-r--r--  1 mvchuvakina studsci   40 сен  8 2023 .aspell.ru.pws
-rw-----  1 mvchuvakina studsci 16075 мар 11 15:57 .bash_history
-rw-r--r--  1 mvchuvakina nchelko   245 сен  3 2012 .bash_profile

```

Рис. 4.23: Модификация команды

## **5 Выводы**

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

## 6 Ответы на контрольные 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/mvchuvakina`
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, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип 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.