

Отчёт по лабораторной работе №4

Операционные системы

Надежда Александровна Рогожина, НКАбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	11
5	Выводы	22
6	Контрольные вопросы	23
	Список литературы	30

Список иллюстраций

4.1	Домашний каталог	11
4.2	Каталог /tmp	11
4.3	Справка по команде ls	12
4.4	Применение к нашему каталогу	12
4.5	Cron	13
4.6	Домашний каталог	13
4.7	Новый каталог newdir	13
4.8	Новый каталог morefun	14
4.9	Создание нескольких каталогов одной командой и проверка . . .	14
4.10	Удаление созданных каталогов одной командой	14
4.11	Попытка удаления newdir	14
4.12	Удаление каталога	15
4.13	Удаление каталога	15
4.14	Справка по команде ls	15
4.15	ls -R	16
4.16	ls -t -l	17
4.17	Команда cd	17
4.18	Команда pwd	18
4.19	Команда mkdir	18
4.20	Команда rmdir	19
4.21	Команда rm	19
4.22	Выведем буфер команд	20
4.23	Модификация	21
4.24	Несколько команд	21
6.1	Абсолютный путь	23
6.2	ls -l	24
6.3	ls -a	24
6.4	Мануал команды rm	25
6.5	history	26
6.6	history	27
6.7	history	27
6.8	ls -l	28
6.9	Абсолютный путь	28
6.10	Относительный путь	28

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:
 - Перейдите в каталог `/tmp`.
 - Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
 - Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
 - Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия:
 - В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
 - В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.
 - В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.
 - Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён.

- 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 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.

Формат команды. 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:

<имя_команды><разделитель><аргументы>

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>

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

Замечание 1. 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. Формат команды:


```
cd [путь_к_каталогу]
```

Для перехода в домашний каталог пользователя следует использовать команду `cd` без параметров или `cd ~`.

Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory).

Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога. Формат команды:

```
ls [-опции] [путь]
```

Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов. Формат команды:

```
mkdir имя_каталога1 [имя_каталога2...]
```

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

```
rm [-опции] [файл]
```

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`***. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена — нужно использовать `rm -r имя_каталога`.

Команда `history`. 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 `!`.

Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции:

```
!<номер_команды>: s/<что_меняем>/<на_что_меняем>
```

Использование символа «;». Если требуется выполнить последовательно

несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Первым делом перейдем в домашний каталог и узнаем его полное имя (рис. 4.1):

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd  
[narogozhina@narogozhina ~]$ pwd  
/home/narogozhina
```

Рис. 4.1: Домашний каталог

2. Перейдем в каталог /tmp и выведем на экран содержимое каталога командой ls (рис. 4.2):

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd /tmp  
[narogozhina@narogozhina tmp]$ ls  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-chronyd.service-0uz5Lq  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-colord.service-eUx8U7  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-dbus-broker.service-R4l8lh  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-fwupd.service-uHAvIC  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-ModemManager.service-jPea7A  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-power-profiles-daemon.service-dhuR1N  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-rtkit-daemon.service-nrzmz7  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-switcheroo-control.service-5JVHaw  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-systemd-logind.service-UPx2h7  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-systemd-oomd.service-AvQNA3  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-systemd-resolved.service-Mil0iE  
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-upower.service-Folt7W  
Temp-184904b2-7198-49f3-a118-b185d1a9789c  
[narogozhina@narogozhina tmp]$ mc
```

Рис. 4.2: Каталог /tmp

3. С помощью команды **man** узнаем справку по команде **ls** и применим к нашему каталогу :

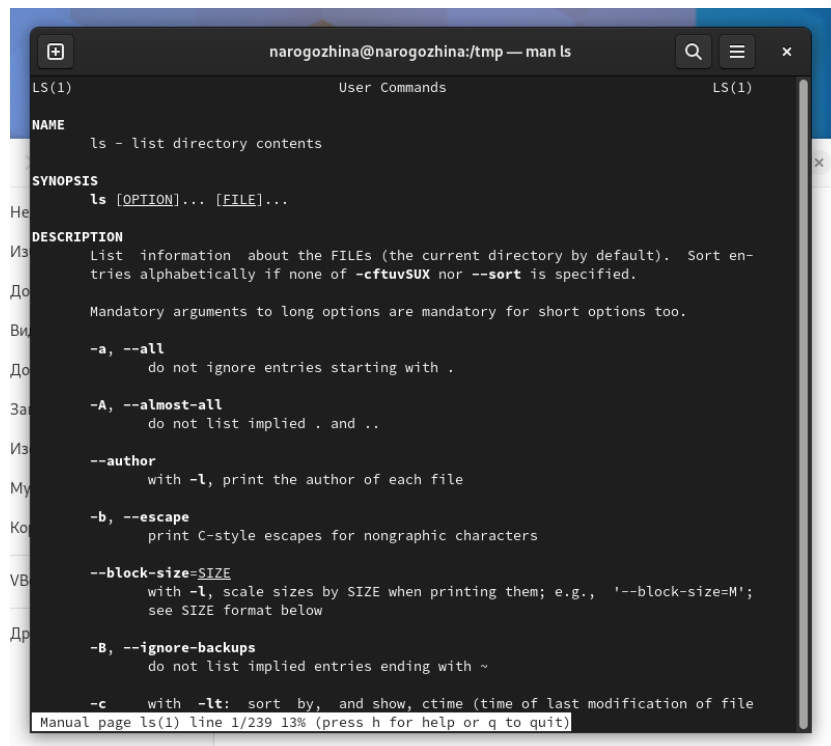


Рис. 4.3: Справка по команде ls

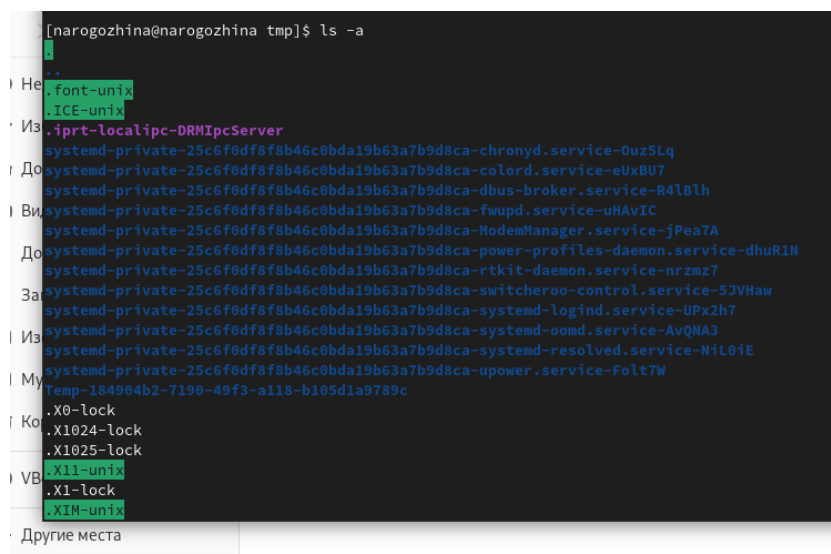


Рис. 4.4: Применение к нашему каталогу

Как пример, когда мы вводили первый раз - выводилось только видимые файлы,

а с применением опции **-a** выводятся **все** файлы, включая скрытые.

4. Определим, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?

```
tracker-extract-3-files.1000
[narogozhina@narogozhina tmp]$ cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd /var/spool
[narogozhina@narogozhina spool]$ ls -a
.  ..  abrt  abrt-upload  anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth
[narogozhina@narogozhina spool]$
```

Рис. 4.5: Cron

Вывод - **есть**.

5. Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Кто является владельцем файлов?

Чтобы узнать, кто является владельцем файлов, воспользуемся командой `pwd`:

```
.  ..  abrt  abrt-upload  anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth
[narogozhina@narogozhina spool]$ cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[narogozhina@narogozhina ~]$ pwd
/home/narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.6: Домашний каталог

В данном случае - владельцем является `/narogozhina/`, то есть я :)

6. Создадим новый каталог в домашнем каталоге:

А также проверим его создание.

```
/home/narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ mkdir newdir
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.7: Новый каталог newdir

7. В каталоге newdir создадим подкаталог с именем morefun:

```
[narogozhina@narogozhina newdir]$ pwd
/home/narogozhina/newdir
[narogozhina@narogozhina newdir]$ mkdir /home/narogozhina/newdir/morefun
[narogozhina@narogozhina newdir]$ ls
morefun
```

Рис. 4.8: Новый каталог morefun

8. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ mkdir /home/narogozhina/{letters,memos,misk}
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls
letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
memos    newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Рис. 4.9: Создание нескольких каталогов одной командой и проверка

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ rmdir {letters,memos,misk}
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.10: Удаление созданных каталогов одной командой

9. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.

```
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/narogozhina/newdir': Это каталог
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.11: Попытка удаления newdir

Как видим, удалить каталог не получилось.

10. Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ rm -r ~/newdir/morefun
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd newdir
[narogozhina@narogozhina newdir]$ ls
[narogozhina@narogozhina newdir]$ cd
```

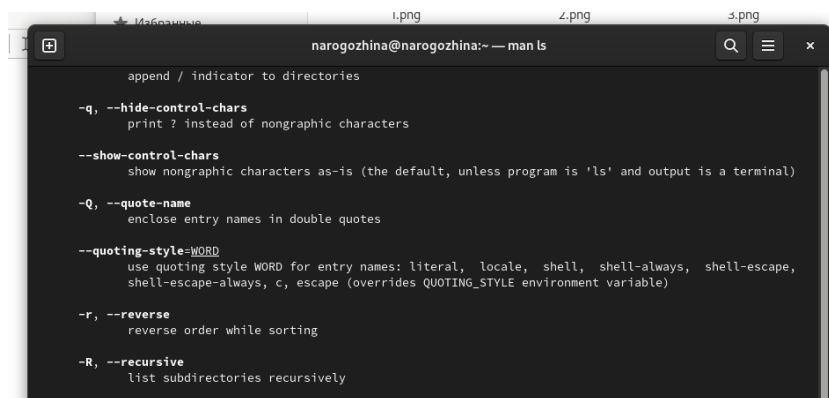
Рис. 4.12: Удаление каталога

После проверки видим, что каталог удалился без остатка. Также удалим каталог newdir:

```
[narogozhina@narogozhina newdir]$ cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ rmdir newdir
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.13: Удаление каталога

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



```
narogozhina@narogozhina:~ — man ls
append / indicator to directories

-q, --hide-control-chars
    print ? instead of nongraphic characters

--show-control-chars
    show nongraphic characters as-is (the default, unless program is 'ls' and output is a terminal)

-Q, --quote-name
    enclose entry names in double quotes

--quoting-style=WORD
    use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell, shell-always, shell-escape,
    shell-escape-always, c, escape (overrides QUOTING_STYLE environment variable)

-r, --reverse
    reverse order while sorting

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

Рис. 4.14: Справка по команде `ls`

Посмотрев справку по команде, я нашла какую опцию нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него:

```

[narogozhina@narogozhina ~]$ man ls
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -R
.:
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео   Загрузки    Музыка       'Рабочий стол'

./work:
blog MikoGreen.github.io study

./work/blog:
academic.Rproj content go.sum netlify.toml README.md theme.toml
assets      data  images preview.png resources
config      go.mod LICENSE.md public static

./work/blog/assets:
jsconfig.json media

./work/blog/assets/media:
albums hero-academic.png icon.png icons

./work/blog/assets/media/albums:
demo

./work/blog/assets/media/albums/demo:
chris-montgomery-smgTvepind4-unsplash.jpg
dan-gold-4_jhD054BYg-unsplash-f.jpg
fotografierende-333oj7zFsdg-unsplash.jpg
glenn-carstens-peters-npxXWgQ33ZQ-unsplash.jpg
joseph-gonzalez-zcUgjyqEwe8-unsplash.jpg
matthew-osborn-wMRIcT86SWU-unsplash-l.jpg
priscilla-du-preez-K8XYGbw4Ahg-unsplash.jpg

./work/blog/assets/media/icons:
brands

./work/blog/assets/media/icons/brands:

```

Рис. 4.15: ls -R

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

Используя предыдущую справку по команде найдем:


```

~/Шаблоны:
[narogozhina@narogozhina ~]$ man ls
[narogozhina@narogozhina ~]$ man ls
[narogozhina@narogozhina ~]$ man ls
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -t
Изображения  Загрузки work Видео Документы Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 56 фев 25 17:31 work
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Видео
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Документы
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 232 мар 4 12:48 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 72 мар 4 12:52 Изображения
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Музыка
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -l
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -t -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 72 мар 4 12:52 Изображения
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 232 мар 4 12:48 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 56 фев 25 17:31 work
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Видео
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Документы
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Музыка
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$

```

Рис. 4.16: ls -t -l

- Используйте команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясните основные опции этих команд.

```

routine call or expr does not correspond to a valid position in the call stack.

cd [-L][-P][-e]] [-@]] [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 -@ option presents 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. 4.17: Команда cd

Команда cd используется для перехода в домашний каталог и навигацию по нему. При применении различных опций к данной команде, можно перейти в каталог ниже/выше.

```
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

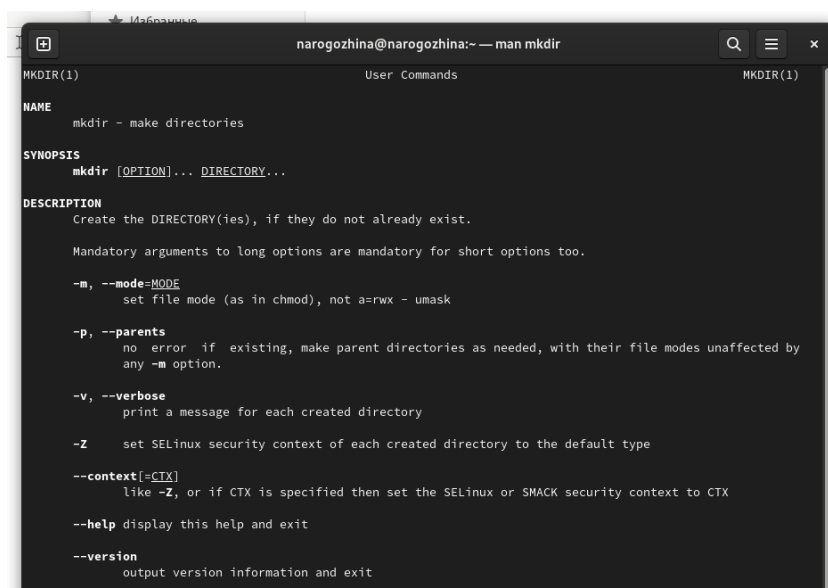
    --version
        output version information and exit

    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.
```

Рис. 4.18: Команда pwd

Команда pwd используется для просмотра полного пути к каталогу/файлу.



```
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

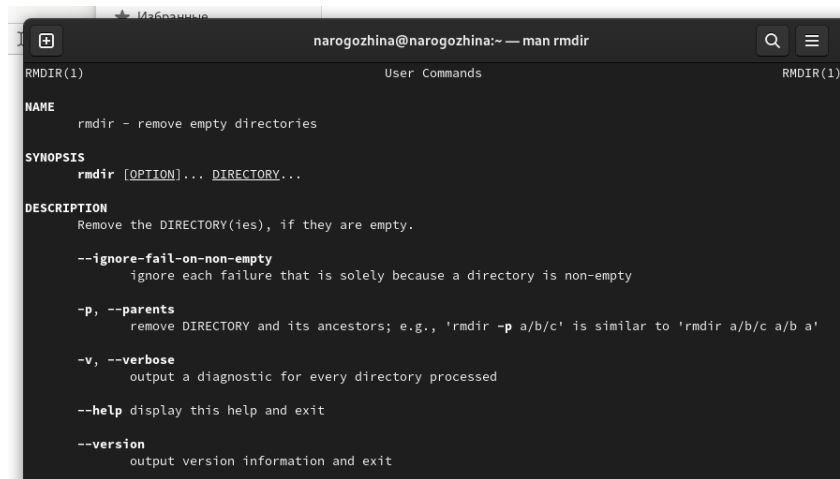
    --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

Рис. 4.19: Команда mkdir

Команда mkdir отвечает за создание каталогов. Можно создать один или несколько каталогов как в папке, в которых находишься, так и в любой другой - для этого нужно прописать полный путь.



```
narogozhina@narogozhina:~ -- man rmdir
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'

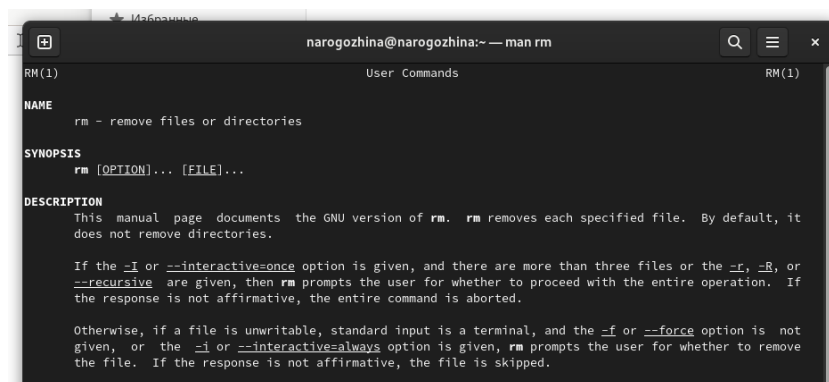
    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

Рис. 4.20: Команда rmdir

Команда rmdir отвечает за удаление каталогов.



```
narogozhina@narogozhina:~ -- man rm
RM(1)                                    User Commands                                    RM(1)

NAME
    rm - remove files or directories

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

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each specified file. By default, it
    does not remove directories.

    If the -I or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -r, -R, or
    --recursive are given, then rm prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.

    Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f or --force option is not
    given, or the -i or --interactive=always option is given, rm prompts the user for whether to remove
    the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.
```

Рис. 4.21: Команда rm

Команда rm удаляет как каталоги, так и просто файлы.

- Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ man cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ history
 1 sudo -i
 2 tmux
 3 firefox
 4 dnf install rename
 5 nautilus
 6 sudo -i
 7 gh auth login
 8 mc
 9 sudo -i
10 sudo -i
11 tmux
12 firefox
13 ашыащч
14 firefox
15 sudo -i
16 tmux
17 sudo -i
18 firefox
19 git pull
20 sudo -i
21 mc
22 sudo -i
23 dnf install git
24 sudo -i
25 xclip -i /home/narogozhina/.ssh/id_rsa.pub
26 firefox
27 git config --global user.name "Nadezhda Rogozhina"
28 git config --global user.email "miko.green@yandex.ru"
29 git config --global core.quotePath false
30 git config --global init.defaultBranch master
31 git config --global core.autocrlf input
32 git config --global core.safecrlf warn
33 ssh-keygen -t rsa -b 4096
34 ssh-keygen -t ed25519
```

Рис. 4.22: Выведем буфер команд

Видим, сколько, чего и когда мы использовали. Выполним модификацию с командой !253:

```
252 man ls
253 ls -t
254 ls -l
255 ls -L
256 ls -t -l
257 man cd
258 man man
259 man pwd
260 man mkdir
261 man rmdir
262 man rm
263 man cd
264 history
[narogozhina@narogozhina ~]$ !253:s/-t/-t -l
ls -t -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 72 мар  4 12:52 Изображения
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 232 мар  4 12:48 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 56 фев 25 17:31 work
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Видео
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Документы
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Музыка
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.23: Модификация

Выполним несколько команд сразу (выбрала *cd* и *ls*) :

```
243 cd -t /newdir/newdir
244 ls
245 cd newdir
246 ls
247 cd
248 rmdir newdir
249 ls
250 man ls
251 ls -R
252 man ls
253 ls -t
254 ls -l
255 ls -L
256 ls -t -l
257 man cd
258 man man
259 man pwd
260 man mkdir
261 man rmdir
262 man rm
263 man cd
264 history
265 ls -t -l
266 history
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd; ls
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ !247; !244
cd; ls
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.24: Несколько команд

5 Выводы

В ходе работы я научилась работать с терминалом, познакомилась с системой посредством командой строки и основными командами командной строки.

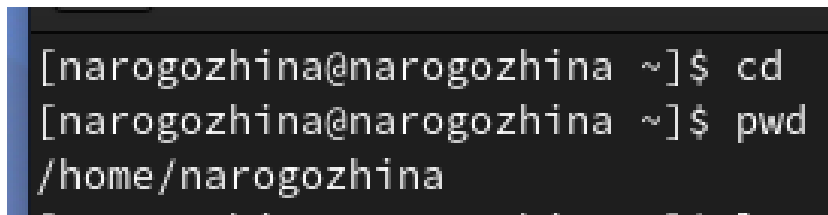
6 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

Командная строка (консоль/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.

Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory):



```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd  
[narogozhina@narogozhina ~]$ pwd  
/home/narogozhina
```

Рис. 6.1: Абсолютный путь

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

Определить тип файлов и их имена в текущем каталоге можно с помощью команды `ls` с опцией `-l`:

```
[narogozhina@narogozhina report]$ ls -l
итого 28
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina   16 фев 20 14:58 bib
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina  286 мар  4 17:00 image
-rw-r--r--. 1 narogozhina narogozhina 1064 фев 20 14:58 Makefile
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina   20 фев 20 14:58 pandoc
-rw-r--r--. 1 narogozhina narogozhina 23116 мар  4 18:40 report.md
[narogozhina@narogozhina report]$
```

Рис. 6.2: ls -l

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

Информацию о скрытых файлах можно вывести командой ls -a. Пример:

```
[narogozhina@narogozhina tmp]$ ls -a
.
..
font-unix
ICE-unix
iprt-localipc-DRMipcServer
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-chronyd.service-0uz5Lq
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-color.service-eUxBU7
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-dbus-broker.service-R4lBlh
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-fwupd.service-uHAvIC
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-ModemManager.service-jPea7A
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-power-profiles-daemon.service-dhuR1N
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-rtkit-daemon.service-nrzmz7
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-switcheroo-control.service-53VHaw
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-systemd-logind.service-UPx2h7
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-systemd-oomd.service-AvQNA3
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-systemd-resolved.service-Nil8iE
systemd-private-25c6f0df8f8b46c0bda19b63a7b9d8ca-upower.service-Folt7W
Temp-184984b2-7190-49f3-a118-b105d1a9789c
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
Другие места
```

Рис. 6.3: ls -a

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

Удалить и файл и каталог можно с помощью команды rm:



```
RM(1)                                User Commands                                RM(1)

NAME
  rm - remove files or directories

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

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm.  rm removes each specified file.  By default, it does not remove directories.

  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm prompts the user for whether to proceed with the entire operation.  If the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=always option is given, rm prompts the user for whether to remove the file.  If the response is not affirmative, the file is skipped.

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); with-
```

Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)

Рис. 6.4: Мануал команды rm

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

Чтобы вывести информацию о последних выполненных пользователем командах необходимо использовать команду history:

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ man cd
[narogozhina@narogozhina ~]$ history
 1 sudo -i
 2 tmux
 3 firefox
 4 dnf install rename
 5 nautilus
 6 sudo -i
 7 gh auth login
 8 mc
 9 sudo -i
10 sudo -i
11 tmux
12 firefox
13 ашыащч
14 firefox
15 sudo -i
16 tmux
17 sudo -i
18 firefox
19 git pull
20 sudo -i
21 mc
22 sudo -i
23 dnf install git
24 sudo -i
25 xclip -i /home/narogozhina/.ssh/id_rsa.pub
26 firefox
27 git config --global user.name "Nadezhda Rogozhina"
28 git config --global user.email "miko.green@yandex.ru"
29 git config --global core.quotePath false
30 git config --global init.defaultBranch master
31 git config --global core.autocrlf input
32 git config --global core.safecrlf warn
33 ssh-keygen -t rsa -b 4096
34 ssh-keygen -t ed25519
```

Рис. 6.5: history

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

Пример:

```
252 man ls
253 ls -t
254 ls -l
255 ls -L
256 ls -t -l
257 man cd
258 man man
259 man pwd
260 man mkdir
261 man rmdir
262 man rm
263 man cd
264 history
[narogozhina@narogozhina ~]$ !253:s/-t/-t -l
ls -t -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 72 мар  4 12:52 Изображения
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 232 мар  4 12:48 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 56 фев 25 17:31 work
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Видео
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Документы
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Музыка
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 0 фев 18 17:54 Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 6.6: history

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

```
243 cd -t /newdir/;ls;ls
244 ls
245 cd newdir
246 ls
247 cd
248 rmdir newdir
249 ls
250 man ls
251 ls -R
252 man ls
253 ls -t
254 ls -l
255 ls -L
256 ls -t -l
257 man cd
258 man man
259 man pwd
260 man mkdir
261 man rmdir
262 man rm
263 man cd
264 history
265 ls -t -l
266 history
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd; ls
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$ !247; !244
cd; ls
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 6.7: history

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Символы экранирования - это специальные символы, необходимые для сохранения буквальных значений символов со специальными значениями в Bash.

Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа «.», «/», «*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).

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

С помощью команды `ls` с опцией `-l` можно определить тип файлов и их имена в текущем каталоге:

```
[narogozhina@narogozhina report]$ ls -l
итого 28
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 16 фев 20 14:58 bib
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 286 мар 4 17:00 image
-rw-r--r--. 1 narogozhina narogozhina 1064 фев 20 14:58 Makefile
drwxr-xr-x. 1 narogozhina narogozhina 20 фев 20 14:58 pandoc
-rw-r--r--. 1 narogozhina narogozhina 23116 мар 4 18:40 report.md
[narogozhina@narogozhina report]$
```

Рис. 6.8: `ls -l`

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Абсолютный (он же полный) путь — это когда мы указываем все диски и папки, в которые нужно зайти, чтобы добраться до нужного файла. Пример:

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd ~/work/study
[narogozhina@narogozhina study]$ \
```

Рис. 6.9: Абсолютный путь

Относительный путь — это путь к файлу относительно текущего каталога. Текущий каталог — это тот, в котором запускается программа или открывается страница в браузере.

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cd work
[narogozhina@narogozhina work]$ cd study
[narogozhina@narogozhina study]$
```

Рис. 6.10: Относительный путь

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

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

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

Для автоматического дополнения вводимых команд используется клавиша `Tab`.

Список литературы

1. Руководство по выполнению лабораторной работы №4