

Отчёт по лабораторной работе №4

Дисциплина: Операционные системы

Ищенко Ирина Олеговна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Контрольные вопросы	16
5	Выводы	18

Список иллюстраций

3.1	Команды pwd, cd	7
3.2	ls и просмотр скрытых каталогов	8
3.3	Владелец каталогов	9
3.4	Создание и удаление каталогов	10
3.5	Удаление каталогов	11
3.6	ls -R	12
3.7	ls -lt	13
3.8	Команда man	14
3.9	Модификации	15

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретическое введение

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

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

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

Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.

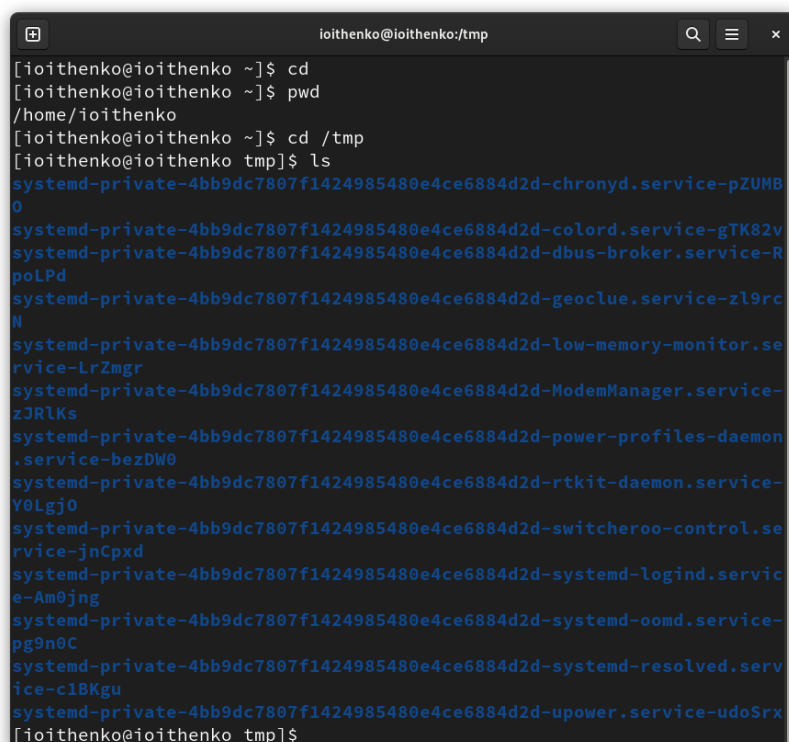
Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

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

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 !

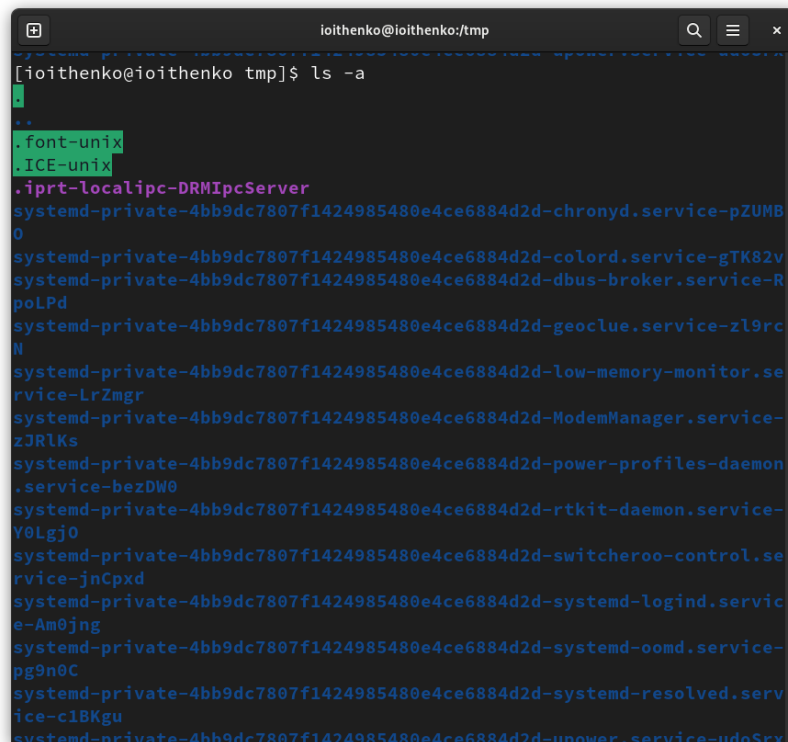
3 Выполнение лабораторной работы

Определяем полное имя вашего домашнего каталога с помощью команды `pwd`. Переходит в каталог `/tmp` с помощью команды `cd`. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp` (рис. 3.1). Для этого используем команду `ls` с различными опциями (рис. 3.2). При использовании ключа `-a` выводятся в том числе и скрытые каталоги.



```
ioithenko@ioithenko:~$ cd
ioithenko@ioithenko ~]$ pwd
/home/ioithenko
ioithenko@ioithenko ~]$ cd /tmp
ioithenko@ioithenko tmp]$ ls
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-chrond.service-pZUMB
0
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-colord.service-gTK82v
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-dbus-broker.service-R
polPd
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-geoclue.service-zl9rc
N
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-low-memory-monitor.se
rvice-LrZmgr
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-ModemManager.service-
zJRLks
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-power-profiles-daemon
.service-bezDW0
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-rtkit-daemon.service-
V0Lgjo
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-switcheroo-control.se
rvice-jnCpxd
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-systemd-logind.servic
e-Am0jng
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-systemd-oemd.service-
pg9n0C
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-systemd-resolved.serv
ice-clBKgu
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-upower.service-udoSrx
ioithenko@ioithenko tmp]$
```

Рис. 3.1: Команды `pwd`, `cd`



```
ioithenko@ioithenko:tmp
[ioithenko@ioithenko tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-chronyd.service-pZUMB0
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-colord.service-gTK82v
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-dbus-broker.service-R
polPd
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-geoclue.service-zl9rcN
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-low-memory-monitor.se
rvice-LrZmgr
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-ModemManager.service-
zJRLKs
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-power-profiles-daemon
.service-bezDW0
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-rtkit-daemon.service-
Y0Lgj0
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-switcheroo-control.se
rvice-jnCpxd
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-systemd-logind.servic
e-Am0jng
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-systemd-oemd.service-
pg9n0C
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-systemd-resolved.serv
ice-clBKgu
systemd-private-4bb9dc7807f1424985480e4ce6884d2d-upower.service-udoSrv
```

Рис. 3.2: ls и просмотр скрытых каталогов

С помощью команды ls определяем, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Каталог отсутствует. Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Определяем, кто является владельцем файлов и подкаталогов с помощью команды ls -l. Владелец каталогов является ioithenko (рис. 3.3).


```
ioithenko@ioithenko:~  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls  
.X1024-lock  
.X1025-lock  
.X11-unix  
.X1-lock  
.XIM-unix  
[ioithenko@ioithenko tmp]$ cd  
[ioithenko@ioithenko ~]$ cd /var/spool  
[ioithenko@ioithenko spool]$ ls  
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth  
[ioithenko@ioithenko spool]$ cd  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls  
bin Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 8 фев 24 23:25 bin  
drwxrwxr-x. 1 ioithenko ioithenko 70 фев 24 23:42 work  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 окт 15 00:27 Видео  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 232 ноя 19 17:06 Документы  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 178 фев 24 23:25 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 50 дек 9 19:15 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 Шаблоны  
[ioithenko@ioithenko ~]$ mkdir newdir  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls  
bin work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
[ioithenko@ioithenko ~]$
```

Рис. 3.3: Владелец каталогов

В домашнем каталоге создаем новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создаем новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создаем одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удаляем эти каталоги одной командой (рис. 3.4).

```
ioithenko@ioithenko:~$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  8 фев 24 23:25 bin
drwxrwxr-x. 1 ioithenko ioithenko 70 фев 24 23:42 work
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 окт 15 00:27 Видео
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 232 ноя 19 17:06 Документы
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 178 фев 24 23:25 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  50 дек  9 19:15 Изображения
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Музыка
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Шаблоны
[ioithenko@ioithenko ~]$ mkdir newdir
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[ioithenko@ioithenko ~]$ cd newdir
[ioithenko@ioithenko newdir]$ mkdir morefun
[ioithenko@ioithenko newdir]$ ls
morefun
[ioithenko@ioithenko newdir]$ cd
[ioithenko@ioithenko ~]$ mkdir letters memos misk
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      misk      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
letters  newdir    Документы  Музыка        Шаблоны
memos    work      Загрузки   Общедоступные
[ioithenko@ioithenko ~]$ rmdir letters memos misk
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 3.4: Создание и удаление каталогов

Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой `rm`. Каталог не был удален, так как командой `rm` можно удалить только пустые каталоги. Удаляем каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Каталог удалён (рис. 3.5).

```
ioithenko@ioithenko:~/newdir
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Шаблоны
[ioithenko@ioithenko ~]$ mkdir newdir
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[ioithenko@ioithenko ~]$ cd newdir
[ioithenko@ioithenko newdir]$ mkdir morefun
[ioithenko@ioithenko newdir]$ ls
morefun
[ioithenko@ioithenko newdir]$ cd
[ioithenko@ioithenko ~]$ mkdir letters memos misk
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      misk    Видео      Изображения  'Рабочий стол'
letters  newdir  Документы  Музыка        Шаблоны
memos    work    Загрузки   Общедоступные
[ioithenko@ioithenko ~]$ rmdir letters memos misk
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[ioithenko@ioithenko ~]$
[ioithenko@ioithenko ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[ioithenko@ioithenko ~]$ rmdir ~/newdir/morefun
[ioithenko@ioithenko ~]$ cd newdir
[ioithenko@ioithenko newdir]$ ls
[ioithenko@ioithenko newdir]$
```

Рис. 3.5: Удаление каталогов

С помощью команды `man` определяем, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Чтобы рекурсивно посмотреть содержимое каталогов используется ключ `-R` (рис. 3.6).

```
ioithenko@ioithenko:~$ ls -R
.:
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'

./bin:
hugo

./newdir:

./work:
arch-pc  blog  ioithenko.github.io  study

./work/arch-pc:
lab05  lab06  lab07  lab08  lab09  lab10  lab11

./work/arch-pc/lab05:
hello      hello.o  lab5.asm  list.lst  obj.o
hello.asm  lab5     lab5.o    main

./work/arch-pc/lab06:
in_out.asm  lab6-1-task  lab6-2.asm  lab6-2-task.o
lab6-1      lab6-1-task.asm  lab6-2.o
lab6-1.asm  lab6-1-task.o  lab6-2-task
lab6-1.o    lab6-2        lab6-2-task.asm

./work/arch-pc/lab07:
in_out.asm  lab7-2  lab7-3.asm  lab7-task.o
lab7-1      lab7-2.asm  lab7-3.o    variant
lab7-1.asm  lab7-2.o    lab7-task   variant.asm
```

Рис. 3.6: ls -R

С помощью команды `man` определяем набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Ключ `-lt` (рис. 3.7).

```
ioithenko@ioithenko:~  
'Снимок экрана от 2023-03-03 01-58-30.png'  
'Снимок экрана от 2023-03-03 02-03-27.png'  
'Снимок экрана от 2023-03-03 02-05-17.png'  
'Снимок экрана от 2023-03-03 02-07-56.png'  
  
./Музыка:  
  
./Общедоступные:  
  
'./Рабочий стол':  
  
./Шаблоны:  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man ls  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -t  
newdir  bin  Изображения  Видео  Общедоступные  Шаблоны  
work  Загрузки  Документы  Музыка  'Рабочий стол'  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -lt  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 мар 3 02:07 newdir  
drwxrwxr-x. 1 ioithenko ioithenko 70 фев 24 23:42 work  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 8 фев 24 23:25 bin  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 178 фев 24 23:25 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 50 дек 9 19:15 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 232 ноя 19 17:06 Документы  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 окт 15 00:27 Видео  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 0 сен 15 22:54 Шаблоны  
[ioithenko@ioithenko ~]$
```

Рис. 3.7: ls -lt

Используем команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm (рис. 3.8). Поясним основные опции этих команд: cd используется для перехода в нужный каталог. pwd - команда, позволяющая узнать полный путь к исходному файлу. mkdir создает новые директории/каталоги. rmdir удаляет каталоги. rm - команда для удаления файлов и пустых каталогов.

```
ioithenko@ioithenko:~  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man ls  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -t  
newdir  bin      Изображения  Видео  Общедоступные  Шаблоны  
work    Загрузки  Документы   Музыка 'Рабочий стол'  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -lt  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 мар  3 02:07 newdir  
drwxrwxr-x. 1 ioithenko ioithenko 70 фев 24 23:42 work  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  8 фев 24 23:25 bin  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 178 фев 24 23:25 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  50 дек  9 19:15 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko 232 ноя 19 17:06 Документы  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 окт 15 00:27 Видео  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 ioithenko ioithenko  0 сен 15 22:54 Шаблоны  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man cd  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man pwd  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man mkdir  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man rmdir  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man rm  
[ioithenko@ioithenko ~]$
```

Рис. 3.8: Команда man

Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. 3.9).

```
ioithenko@ioithenko:~  
587 cd  
588 ls -R  
589 man ls  
590 ls -t  
591 ls -lt  
592 man cd  
593 man pwd  
594 man mkdir  
595 man rmdir  
596 man rm  
597 history  
[ioithenko@ioithenko ~]$ !580:s/R/F  
bash: :s/R/F: substitution failed  
[ioithenko@ioithenko ~]$ !588:s/R/f  
ls -f  
.  
..  
.mozilla  
.bash_logout  
.bash_profile  
.bashrc  
.cache  
.config  
.local  
'Рабочий стол'  
Загрузки  
Шаблоны  
Общедоступные  
Документы  
Музыка  
Изображения  
Видео  
.bash_history  
.ssh  
.lessht  
.gitconfig  
work  
.wget-hsts  
.texlive2022  
.vboxclient-draganddrop.pid  
.vboxclient-clipboard.pid  
.vboxclient-seamless.pid  
bin  
newdir  
[ioithenko@ioithenko ~]$ !596:s/rm/ls  
man ls  
[8]+ Остановлен man ls  
[ioithenko@ioithenko ~]$
```

Рис. 3.9: Модификации

4 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

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.

При помощи команды `realpath`. Например если ввести `realpath timeout`, то выведется `/home/mial/bin/timeout`. 3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

Только тип файлов и их имена в текущем каталоге можно определить с помощью команды `ls -F`. 4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

Отобразить информацию о скрытых файлах можно с помощью команды `ls -a`. 5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

Удалить файл и каталог можно с помощью команд `rm` и `rmdir`. Это нельзя сделать одной и той же командой, так как `rmdir` используется чтобы удалять пустые файлы, а `rm` используется чтобы удалить не пустые файлы. 6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах?

При помощи команды `history`. 7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.

Это можно сделать с помощью следующей команды: `!s//`. Например: `history ls`

-F !282:s/F/a. 8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Например: `mkdir newdir; cd newdir; ls`. 9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Экранирование - это замена в тексте управляющих символов на соответствующие текстовые подстановки. Один из видов управляющих последовательностей. Пример символа : `““`. 10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`.

После выполнения команды `ls` с опцией `l` выводится подробный список файлов, в котором отображается владелец, группа, дата создания размер и т.д. 11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Относительный путь к файлу - это путь к файлу относительно текущей папки. При использовании команды `pwd` на экран выведется относительный путь текущей директории, а при команде `realpath` на экран выведется абсолютный путь текущей директории. 12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

С помощью команды `man`. 13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

Клавиша `tab` служит для автоматического дополнения вводимых команд.

5 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я приобрела практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.