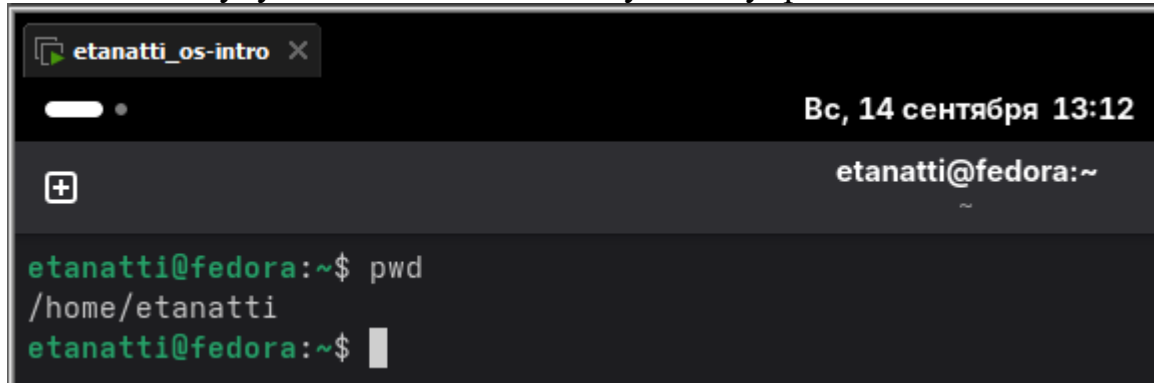


## Лабораторная работа №4

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.

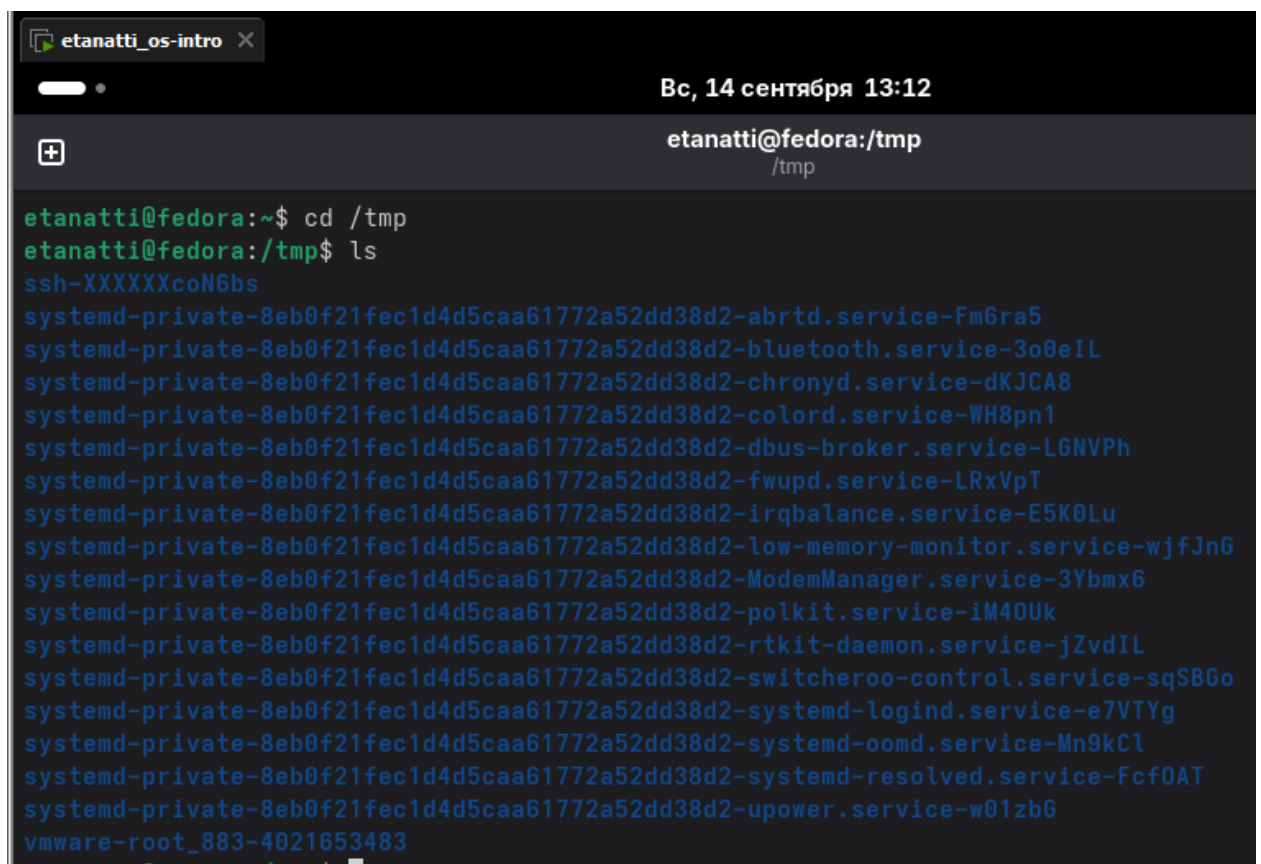


```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:12
+ etanatti@fedora:~
etanatti@fedora:~$ pwd
/home/etanatti
etanatti@fedora:~$
```

2. Выполните следующие действия:

2.1 Перейти в каталог /tmp

2.2 Вывести на экран содержимое каталога /tmp



```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:12
+ etanatti@fedora:/tmp
/tmp
etanatti@fedora:~$ cd /tmp
etanatti@fedora:/tmp$ ls
ssh-XXXXXXcoN6bs
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-abrt.service-Fm6ra5
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-bluetooth.service-3o0eIL
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-chronyd.service-dKJCA8
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-colord.service-WH8pn1
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-dbus-broker.service-L6NVPh
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-fwupd.service-LRxVpT
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-irqbalance.service-E5K0Lu
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-low-memory-monitor.service-wjfJnG
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-ModemManager.service-3YbmX6
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-polkit.service-iM4OUk
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-rtkit-daemon.service-jZvdIL
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-switcheroo-control.service-sqSB6o
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-systemd-logind.service-e7VTYg
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-systemd-oomd.service-Mn9kC1
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-systemd-resolved.service-Fcf0AT
systemd-private-8eb0f21fec1d4d5caa61772a52dd38d2-upower.service-w01zb6
vmware-root_883-4021653483
```

ls Вывод: Покажет только имена файлов и каталогов.

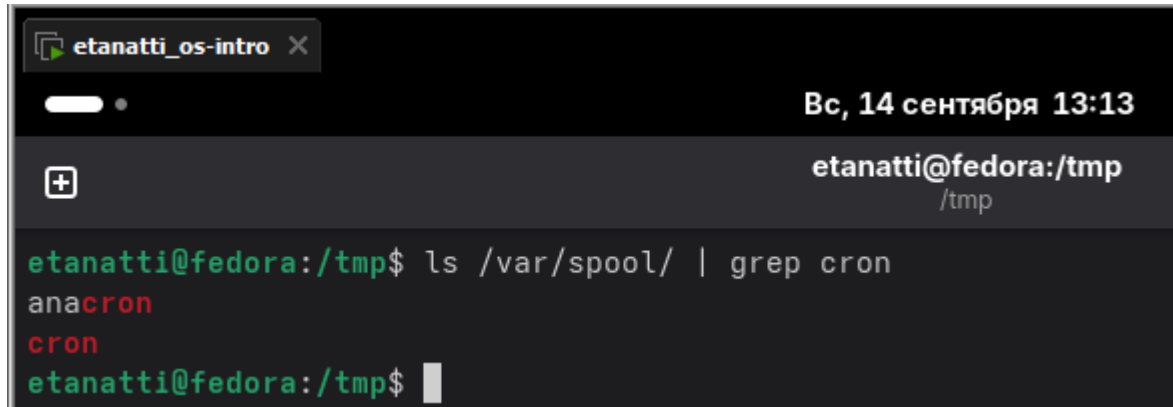
ls -l Вывод: Покажет подробную информацию, включая права доступа, владельца, группу, размер и дату изменения. Ключ -l означает "long format".

ls -a Вывод: Покажет все файлы, включая скрытые (те, которые начинаются с точки .). Ключ -a означает "all".

`ls -la` Вывод: Объединяет вывод двух предыдущих команд. Это самый информативный вариант.

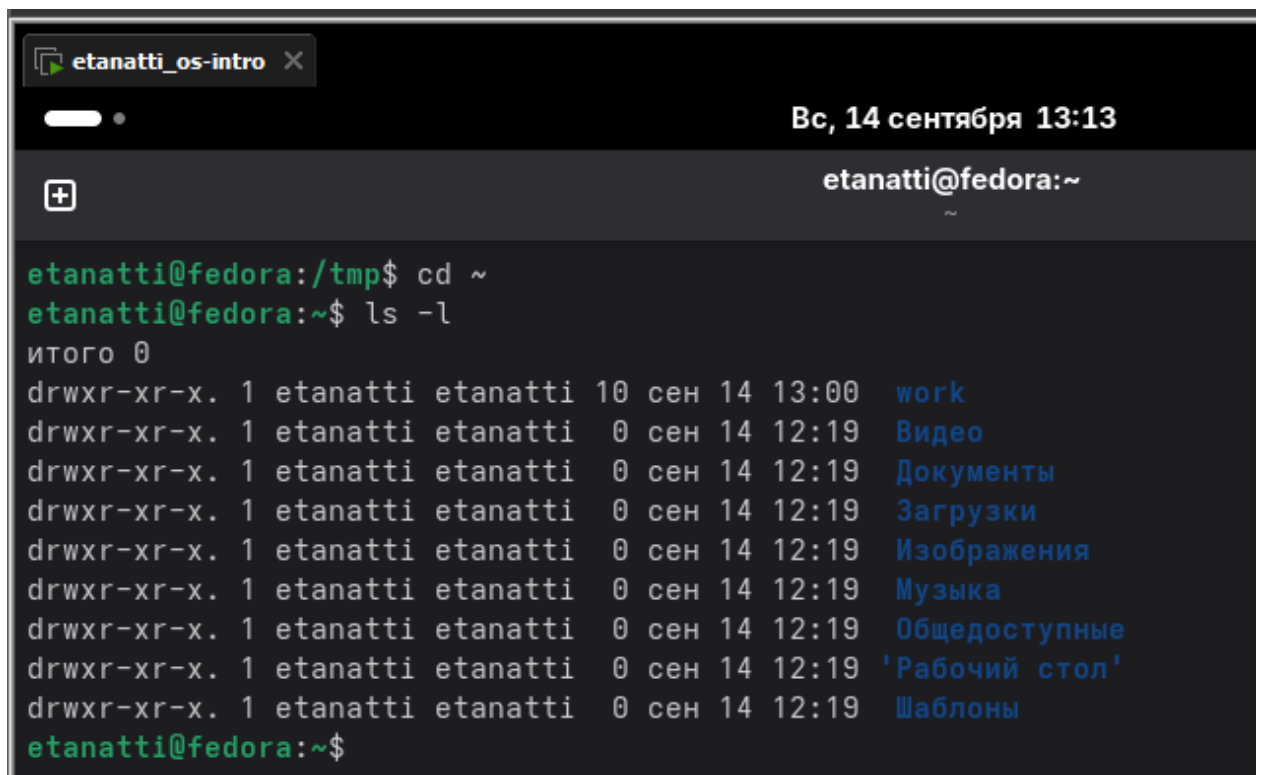
Пояснение разницы: Опция `-l` дает больше информации о каждом объекте, а `-a` показывает объекты, которые не видно при простом вызове `ls`.

## 2.3 Определить есть ли в каталоге `/var/spool/` подкаталог с именем `cron`



```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:13
+ etanatti@fedora:/tmp
/tmp
etanatti@fedora:/tmp$ ls /var/spool/ | grep cron
anacron
cron
etanatti@fedora:/tmp$
```

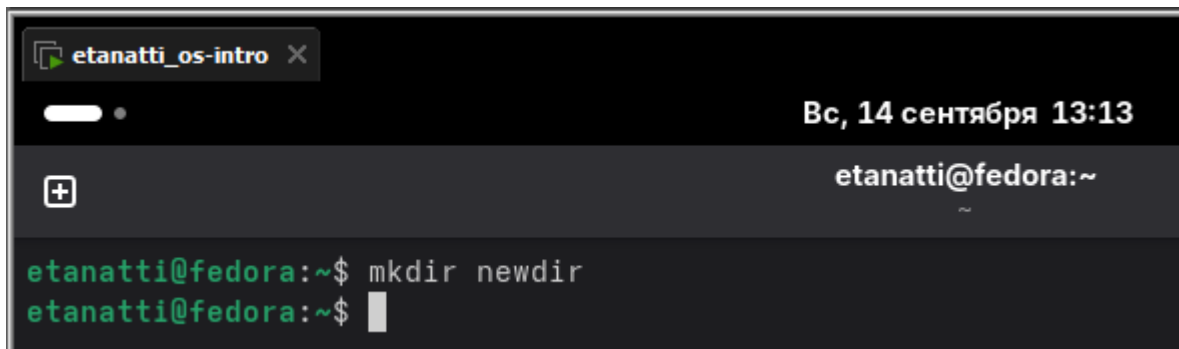
## 2.4 Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое, определить владельца файлов и подкаталогов



```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:13
+ etanatti@fedora:~
~
etanatti@fedora:/tmp$ cd ~
etanatti@fedora:~$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 10 сен 14 13:00 work
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Видео
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Документы
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Музыка
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Шаблоны
etanatti@fedora:~$
```

3.

3.1 В домашнем каталоге создать новый каталог с именем newdir



A terminal window titled 'etanatti\_os-intro' with a close button. The top bar shows the date and time 'Вс, 14 сентября 13:13'. Below the title bar, there is a status bar with a plus icon and the prompt 'etanatti@fedora:~'. The terminal shows the command 'mkdir newdir' being entered and executed, with the prompt returning to 'etanatti@fedora:~\$'.

```
etanatti@fedora:~$ mkdir newdir
etanatti@fedora:~$
```

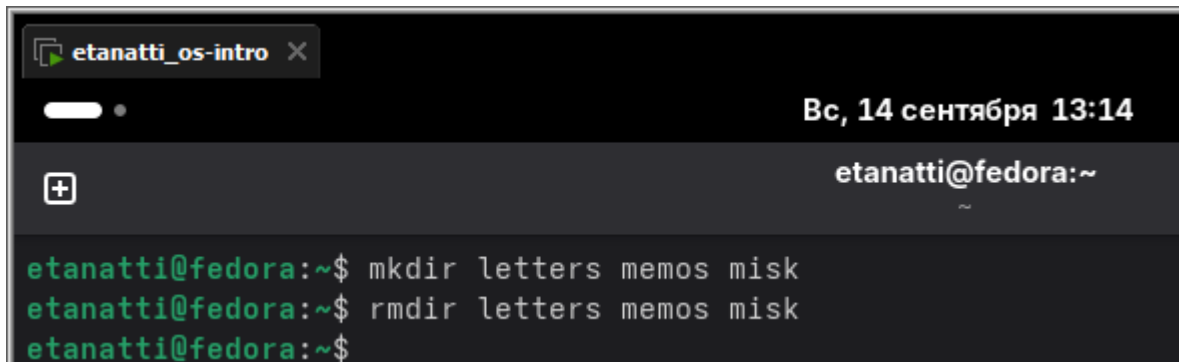
3.2 В каталоге newdir создать новый каталог с именем morefun



A terminal window titled 'etanatti\_os-intro' with a close button. The top bar shows the date and time 'Вс, 14 сентября 13:14'. Below the title bar, there is a status bar with a plus icon and the prompt 'etanatti@fedora:~'. The terminal shows the command 'mkdir newdir/morefun' being entered and executed, with the prompt returning to 'etanatti@fedora:~\$'.

```
etanatti@fedora:~$ mkdir newdir/morefun
etanatti@fedora:~$
```

3.3 В домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога и затем удалить их



A terminal window titled 'etanatti\_os-intro' with a close button. The top bar shows the date and time 'Вс, 14 сентября 13:14'. Below the title bar, there is a status bar with a plus icon and the prompt 'etanatti@fedora:~'. The terminal shows two commands being entered and executed: 'mkdir letters memos misk' and 'rmdir letters memos misk', with the prompt returning to 'etanatti@fedora:~\$' after each command.

```
etanatti@fedora:~$ mkdir letters memos misk
etanatti@fedora:~$ rmdir letters memos misk
etanatti@fedora:~$
```

### 3.4 Удалить каталог newdir командой rm

```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:14
+ etanatti@fedora:~
etanatti@fedora:~$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
etanatti@fedora:~$ ls
newdir  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work    Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
etanatti@fedora:~$
```

### 3.5 Удалить каталог newdir/morefun из домашнего каталога и проверить удаление

```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:15
+ etanatti@fedora:~
etanatti@fedora:~$ rmdir newdir/morefun
etanatti@fedora:~$ ls -l newdir/
итого 0
etanatti@fedora:~$ rmdir newdir/
etanatti@fedora:~$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 10 сен 14 13:00 work
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Видео
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Документы
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Музыка
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti  0 сен 14 12:19 Шаблоны
etanatti@fedora:~$
```

4. С помощью команды `man` определить опцию `ls` для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него

```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:15
etanatti@fedora:~
etanatti@fedora:~$ man ls
etanatti@fedora:~$
etanatti@fedora:~$ ls -R
.:
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны

./work:
study

./work/study:
2024-2025

./work/study/2024-2025:
'Operating Systems'

'./work/study/2024-2025/Operating Systems':
os-intro

'./work/study/2024-2025/Operating Systems/os-intro':
COURSE LICENSE presentation README.en.md README.md
labs Makefile project-personal README.git-flow.md template

'./work/study/2024-2025/Operating Systems/os-intro/labs':
lab01 lab03 lab05 lab07 lab09 lab11 lab13 lab15 README.ru.md
lab02 lab04 lab06 lab08 lab10 lab12 lab14 README.md

'./work/study/2024-2025/Operating Systems/os-intro/labs/lab01':
presentation
```

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

```
etanatti_os-intro x
Вс, 14 сентября 13:15
etanatti@fedora:~
etanatti@fedora:~$ man ls
etanatti@fedora:~$ ls -lt
итого 0
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 10 сен 14 13:00 work
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Видео
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Документы
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Музыка
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 etanatti etanatti 0 сен 14 12:19 Шаблоны
etanatti@fedora:~$
```

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

- `cd`:
  - `cd -` : Перейти в предыдущий рабочий каталог.
  - `cd ~` : Перейти в домашний каталог.
- `pwd`:
  - `-P` : Показать физическое расположение (без символических ссылок).
  - `-L` : Показать логический путь (с учетом символических ссылок, используется по умолчанию).
- `mkdir`:
  - `-p` : Создать все несуществующие родительские каталоги по указанному пути.
  - `-v` : Выводить сообщение о каждом создаваемом каталоге.
- `rmdir`:
  - Удаляет только пустые каталоги.
  - `-p` : Удалить каталог и его пустые родительские каталоги.
  - `-v` : Выводить информацию о процессе.
- `rm`:
  - `-i` : Интерактивный режим (запрос подтверждения перед удалением).
  - `-r` или `-R` : Рекурсивное удаление (для каталогов и их содержимого).
  - `-f` : Принудительное удаление без запросов и ошибок.
  - `-v` : Выводить информацию об удаляемом файле.

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

```
56 ls -l
57 mkdir newdir
58 mkdir newdir/morefun
59 mkdir newdir/morefun
60 mkdir letters memos misk
61 rmdir letters memos misk
62 rm newdir
63 ls
64 rmdir newdir/morefun
65 ls -l newdir/
66 rmdir newdir/
67 ls -l
68 man ls
69 ls -R
70 man ls
71 ls -lt
72 history
etanatti@fedora:~$ !60
mkdir letters memos misk
etanatti@fedora:~$ !61
rmdir letters memos misk
etanatti@fedora:~$ █
```

## Контрольные вопросы:

### 1. Что такое командная строка?

Командная строка — текстовый интерфейс для взаимодействия с ОС, где команды вводятся вручную (например, оболочка Bash).

### 2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.

```
$ pwd
/home/username
```

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

```
ls -F (добавляет символы для указания типа: / для каталогов, * для исполняемых файлов)
$ ls -F
file.txt script.sh* directory/
```

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

```
ls -a (показывает скрытые файлы, начинающиеся с точки)
$ ls -a
. .. .hidden_file normal_file
```

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

Удалить файл: `rm`, каталог: `rm -r` или `rmdir` (для пустых).

Да, можно одной командой: `rm -r` для каталогов и файлов.

```
rm file.txt          # удалить файл
rm -r mydir          # удалить каталог рекурсивно
rmdir emptydir       # удалить пустой каталог
```

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

`history` — показывает историю выполненных команд.

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

Используйте `!<номер_команды>` или `!<начало_команды>`.

```
!55          # выполнить команду под номером 55 из history
!ls          # выполнить последнюю команду, начинающуюся с "ls"
```

### 8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

```
command1 ; command2          # выполнить последовательно
command1 && command2          # выполнить command2 только при успехе command1
command1 || command2         # выполнить command2 только при ошибке command1
```

### 9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

**Экранирование** — защита специальных символов (например, `\`, `'`, `"`).

```
echo "File name: \"file.txt\"" # вывод: File name: "file.txt"
```

**10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией**

ls -l выводит список файлов с деталями: права доступа, количество ссылок, владелец, группа, размер, дата изменения, имя.

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

**Относительный путь** — путь относительно текущего каталога.

```
cat ./file.txt          # относительный путь
cat /home/user/file.txt # абсолютный путь
```

**12. Как получить информацию об интересующей вас команде?**

man <команда> (руководство) или <команда> --help (краткая справка).

man ls

ls --help

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

Tab — автоматическое дополнение команд, путей или имён файлов.