

# **Отчет по лабораторной работе №4:**

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на  
уровне командной строки**

Федорова Наталия Артемовна

# 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>Контрольные вопросы</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Выводы</b>	<b>30</b>

## Список иллюстраций

4.1	Полное имя домашнего каталога, папка tmp . . . . .	9
4.2	Команда ls -l . . . . .	10
4.3	Команда ls -a . . . . .	11
4.4	Команда ls -alF . . . . .	12
4.5	Команда ls -F . . . . .	13
4.6	Поиск подкаталога cron . . . . .	13
4.7	Содержимое домашнего каталога и создание каталога newdir . . . . .	14
4.8	Создание каталогов одной командой и их удаление . . . . .	15
4.9	Попытка удаления каталога ~/newdir и удаление . . . . .	15
4.10	Опции команды ls . . . . .	16
4.11	Опции команды ls . . . . .	17
4.12	Опции команды cd . . . . .	18
4.13	Опции команды pwd . . . . .	19
4.14	Опции команды mkdir . . . . .	20
4.15	Опции команды rmdir . . . . .	21
4.16	Опции команды rm . . . . .	22
4.17	Команда history . . . . .	23

# Список таблиц

3.1	Краткий справочник по командам терминала GNU Linux . . . . .	8
-----	--	---

# 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

Приведём основные команды Unix, которые мы будем использовать в процессе выполнения лабораторной работы №4.

В табл. tbl. 3.1 приведен краткий справочник по командам терминала Unix-систем.

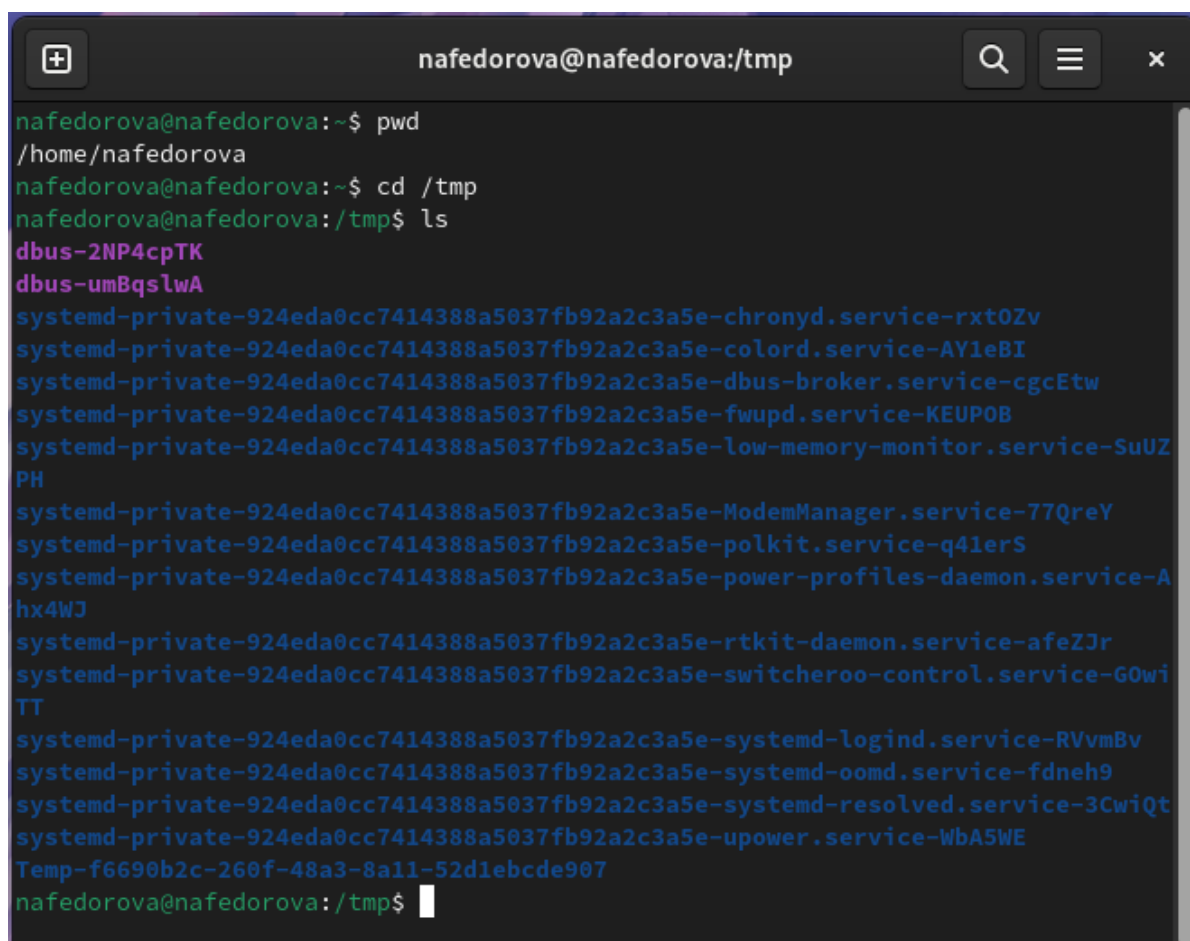
Таблица 3.1: Краткий справочник по командам терминала GNU Linux

Имя ко- манды	Описание команды
cd	Служит для перемещения по файловой системе
ls	Выводит список файлов, входящих в каталог
pwd	Печатает полное название директории, в которой находится пользователь
mkdir	Служит для создания новых каталогов
rm	Удаление файлов и каталогов
rmdir	Удаление пустых каталогов
man	Выводит руководство по использованию команд
history	Служит для просмотра истории введенных команд и их модификации



## 4 Выполнение лабораторной работы

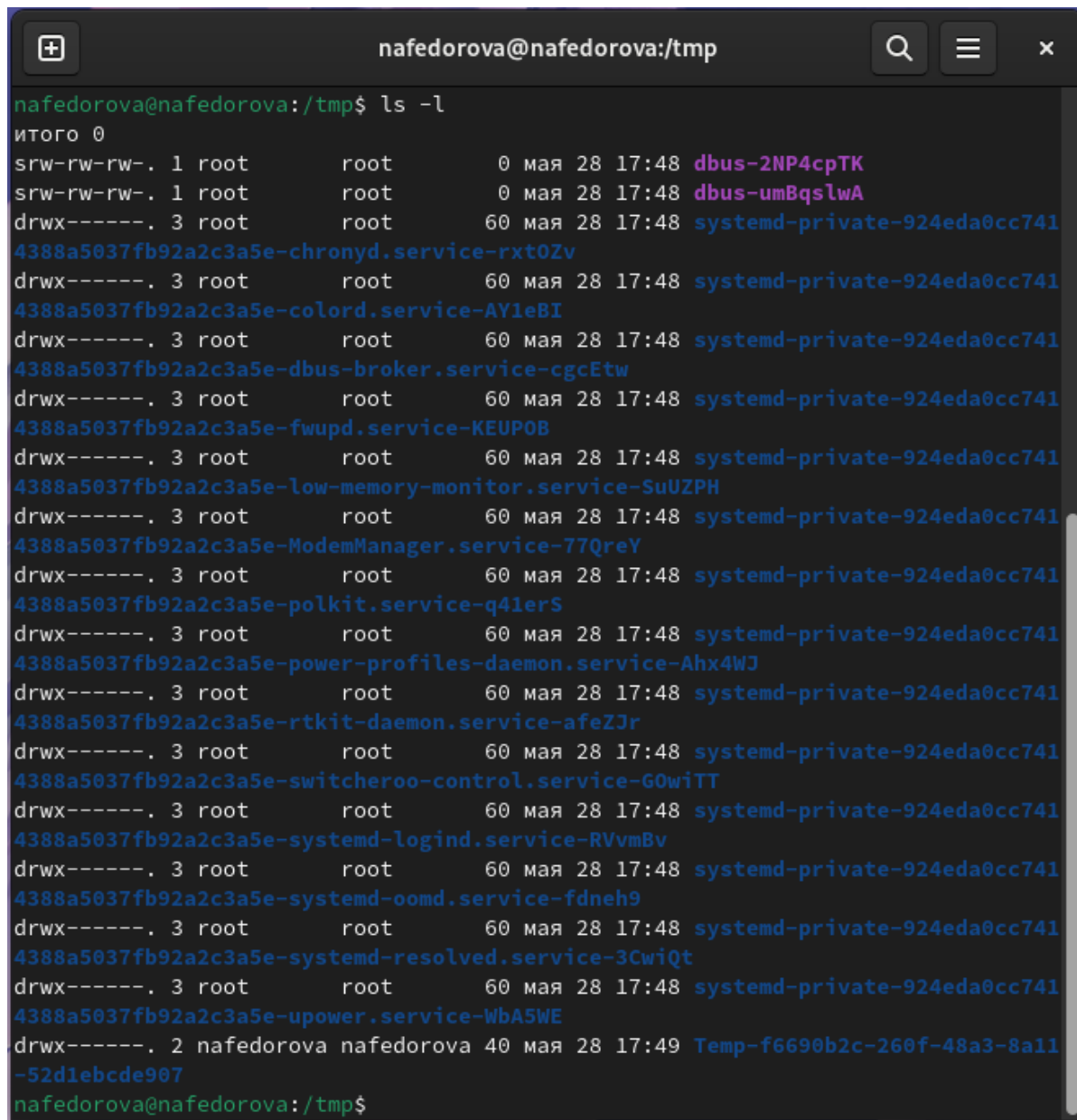
1. Для того, чтобы определить полное имя домашнего каталога, ввожу в терминале команду **pwd**.
2. С помощью команды **cd /tmp** перехожу в данную папку и командой **ls** вывожу содержимое папки без какой-либо дополнительной информации (рис. 4.1).



```
nafedorova@nafedorova:~/tmp$ pwd
/home/nafedorova
nafedorova@nafedorova:~/tmp$ cd /tmp
nafedorova@nafedorova:~/tmp$ ls
dbus-2NP4cpTK
dbus-umBqslwA
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-chrond.service-rxt0Zv
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-colord.service-AY1eBI
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-dbus-broker.service-cgcEtw
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-fwupd.service-KEUPOB
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-low-memory-monitor.service-SuUZ
PH
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-ModemManager.service-77QreY
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-polkit.service-q41erS
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-power-profiles-daemon.service-A
hx4WJ
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-rtkit-daemon.service-afeZJr
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-switcheroo-control.service-G0wi
TT
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-logind.service-RVvmBv
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-oemd.service-fdneh9
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-resolved.service-3CwiQt
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-upower.service-WbA5WE
Temp-f6690b2c-260f-48a3-8a11-52d1ebcde907
nafedorova@nafedorova:~/tmp$
```

Рис. 4.1: Полное имя домашнего каталога, папка tmp

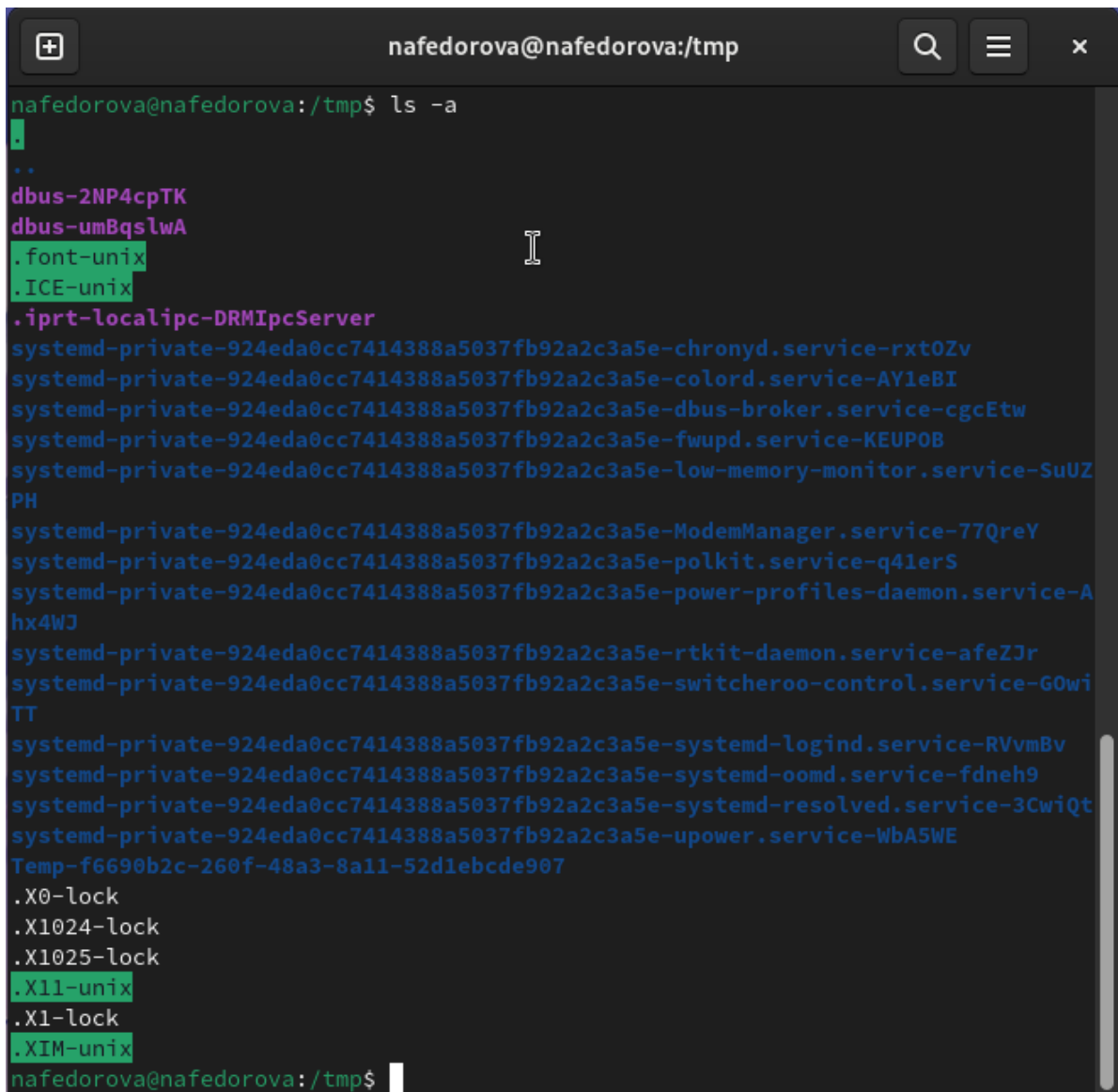
Используя команду **ls -l** получаю уже не просто список файлов, а также их владельца, дату последнего изменения (рис. 4.2).



```
nafedorova@nafedorova:/tmp$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root      root      0 мая 28 17:48 dbus-2NP4cpTK
srw-rw-rw-. 1 root      root      0 мая 28 17:48 dbus-umBqslwA
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-chrond.service-rxt0Zv
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-colord.service-AYleBI
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-dbus-broker.service-cgcEtw
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-fwupd.service-KEUP0B
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-low-memory-monitor.service-SuUZPH
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-ModemManager.service-77QreY
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-polkit.service-q41erS
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-power-profiles-daemon.service-Ahx4WJ
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-rtkit-daemon.service-afeZJr
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-switcheroo-control.service-G0wiTT
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-systemd-logind.service-RVvmBv
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-systemd-oomd.service-fdneh9
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-systemd-resolved.service-3CwiQt
drwx----- 3 root      root     60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc741
4388a5037fb92a2c3a5e-upower.service-WbA5WE
drwx----- 2 nafedorova nafedorova 40 мая 28 17:49 Temp-f6690b2c-260f-48a3-8a11
-52dlebcde907
nafedorova@nafedorova:/tmp$
```

Рис. 4.2: Команда **ls -l**

Команда **ls -a** выводит список всех файлов, даже скрытых (рис. 4.3).



```
nafedorova@nafedorova:/tmp$ ls -a
.
..
dbus-2NP4cpTK
dbus-umBqslwA
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-chronyd.service-rxt0Zv
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-colord.service-AY1eBI
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-dbus-broker.service-cgcEtw
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-fwupd.service-KEUP0B
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-low-memory-monitor.service-SuUZ
PH
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-ModemManager.service-77QreY
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-polkit.service-q41erS
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-power-profiles-daemon.service-A
hx4WJ
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-rtkit-daemon.service-afeZJr
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-switcheroo-control.service-G0wi
TT
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-logind.service-RVvmBv
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-oond.service-fdneh9
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-resolved.service-3CwiQt
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-upower.service-WbA5WE
Temp-f6690b2c-260f-48a3-8a11-52d1ebcde907
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
nafedorova@nafedorova:/tmp$
```

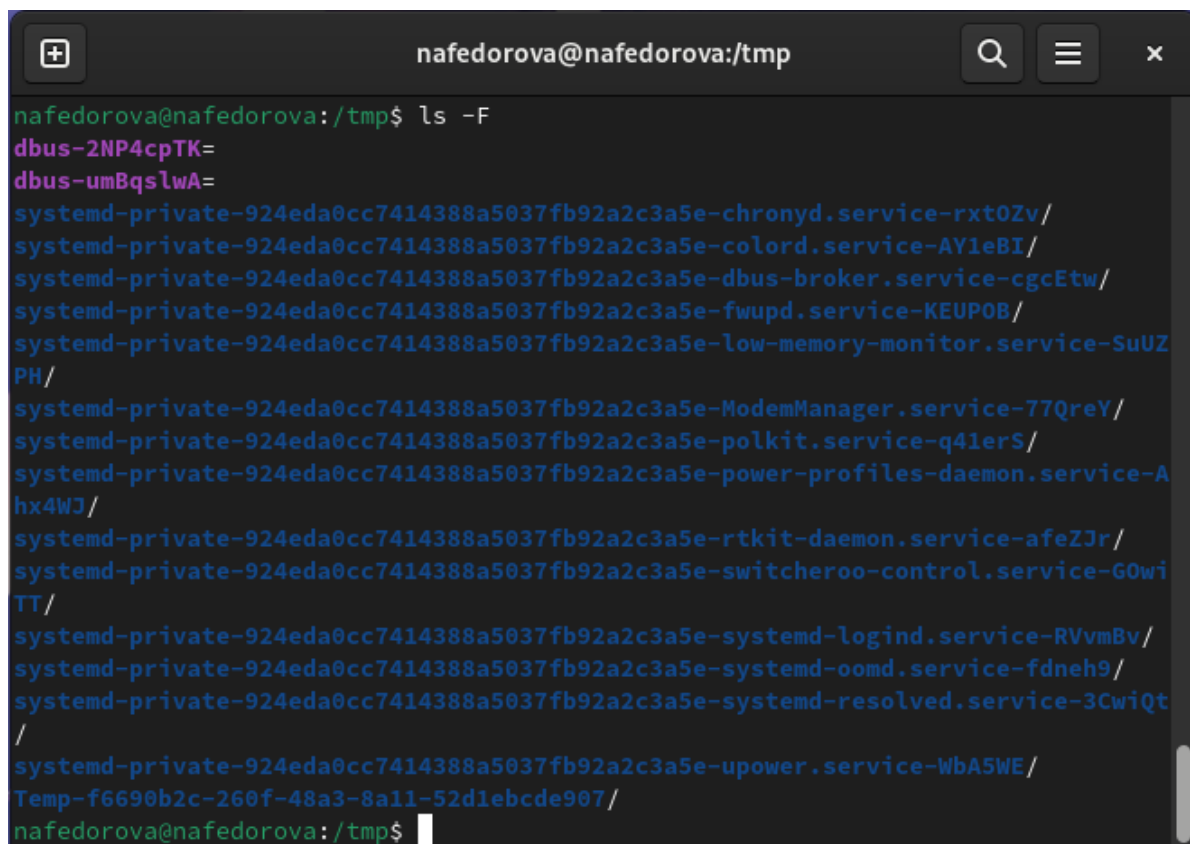
Рис. 4.3: Команда ls -a

Комбинация **ls -alF** сортирует данные файлы по папкам и для наглядности ставит слэш (/) после каждой, так же выводит подробную информацию о файлах и показывает скрытые файлы и папки (рис. 4.4).

```
nafedorova@nafedorova:/tmp$ ls -alF
итого 16
drwxrwxrwt. 21 root      root      560 мая 28 18:03 ./
dr-xr-xr-x.  1 root      root      158 мая 14 20:23 ../
srw-rw-rw-.  1 root      root        0 мая 28 17:48 dbus-2NP4cpTK=
srw-rw-rw-.  1 root      root        0 мая 28 17:48 dbus-umBqslwA=
drwxrwxrwt.  2 root      root       40 мая 28 17:48 .font-unix/
drwxrwxrwt.  2 root      root       80 мая 28 17:48 .ICE-unix/
srw-rw-rw-.  1 root      root        0 мая 28 17:48 .iprt-localipc-DRMIpcServe
r=
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-chrond.service-rxt0Zv/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-colord.service-AY1eBI/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-dbus-broker.service-cgcEtw/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-fwupd.service-KEUP0B/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-low-memory-monitor.service-SuUZPH/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-ModemManager.service-77QreY/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-polkit.service-q41erS/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-power-profiles-daemon.service-Ahx4WJ/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-rtkit-daemon.service-afeZJr/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-switcheroo-control.service-G0wiTT/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-logind.service-RVvmBv/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-oomd.service-fdneh9/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-resolved.service-3CwiQt/
drwx-----.  3 root      root       60 мая 28 17:48 systemd-private-924eda0cc7
414388a5037fb92a2c3a5e-upower.service-WbA5WE/
drwx-----.  2 nafedorova nafedorova  40 мая 28 17:49 Temp-f6690b2c-260f-48a3-8a
11-52d1ebcde907/
-r--r--r--.  1 nafedorova nafedorova  11 мая 28 17:48 .X0-lock
-r--r--r--.  1 gdm        gdm        11 мая 28 17:48 .X1024-lock
-r--r--r--.  1 gdm        gdm        11 мая 28 17:48 .X1025-lock
drwxrwxrwt.  2 root      root      120 мая 28 17:48 .X11-unix/
-r--r--r--.  1 nafedorova nafedorova  11 мая 28 17:48 .X1-lock
drwxrwxrwt.  2 root      root       40 мая 28 17:48 .XIM-unix/
nafedorova@nafedorova:/tmp$
```

Рис. 4.4: Команда ls -alF

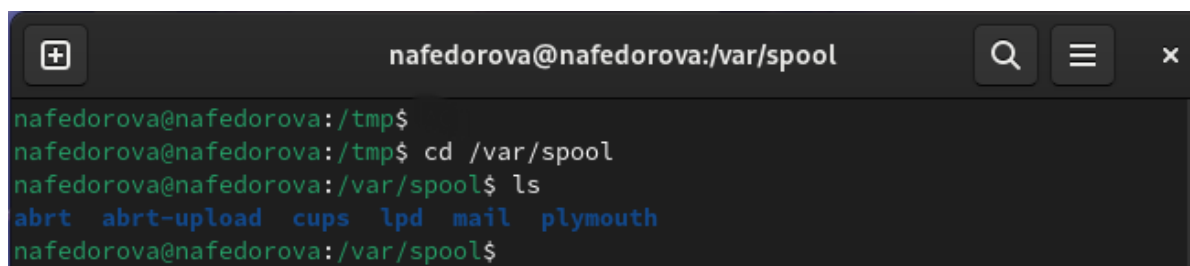
Параметр **-F** выводит список всех файлов, сортируя их по папкам и ставит слэш для удобной визуализации (рис. 4.5).



```
nafedorova@nafedorova:/tmp$ ls -F
dbus-2NP4cpTK=
dbus-umBqslwA=
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-chronyd.service-rxt0Zv/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-colord.service-AY1eBI/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-dbus-broker.service-cgcEtw/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-fwupd.service-KEUPOB/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-low-memory-monitor.service-SuUZ
PH/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-ModemManager.service-77QreY/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-polkit.service-q41erS/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-power-profiles-daemon.service-A
hx4WJ/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-rtkit-daemon.service-afeZJr/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-switcheroo-control.service-G0wi
TT/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-logind.service-RVvmBv/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-oomd.service-fdneh9/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-systemd-resolved.service-3CwiQt
/
systemd-private-924eda0cc7414388a5037fb92a2c3a5e-upower.service-WbA5WE/
Temp-f6690b2c-260f-48a3-8a11-52d1ebcde907/
nafedorova@nafedorova:/tmp$
```

Рис. 4.5: Команда ls -F

Определяю, есть ли подкаталог с именем **cron** в каталоге **/var/spool**. Для этого сначала перехожу в каталог командой **cd /var/spool**, а затем использую команду **ls**. Подкаталога **cron** нет (рис. 4.6).



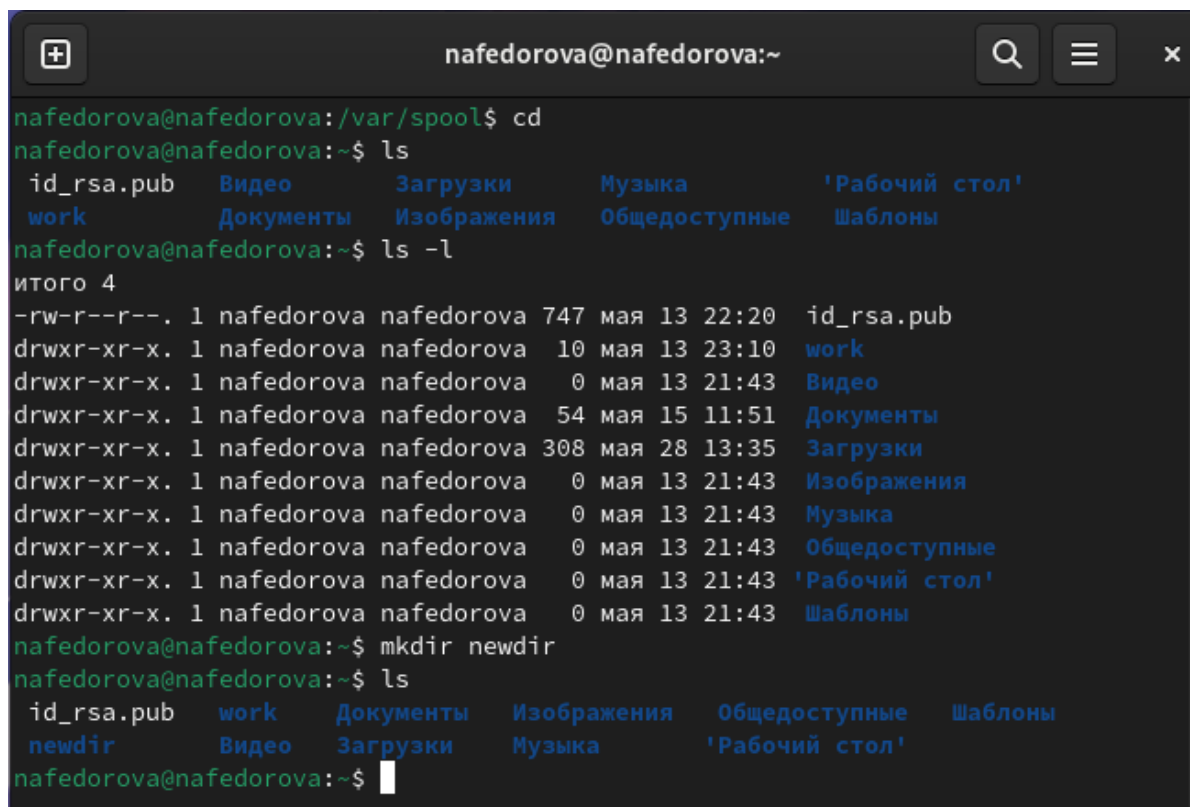
```
nafedorova@nafedorova:/tmp$
nafedorova@nafedorova:/tmp$ cd /var/spool
nafedorova@nafedorova:/var/spool$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
nafedorova@nafedorova:/var/spool$
```

Рис. 4.6: Поиск подкаталога cron

Вывожу содержимое домашнего каталога. Перехожу командой **cd** и использую ко-

манду **ls -l**, чтобы посмотреть, кто владелец. Владелцем всех файлов и каталогов являюсь я.

3. В домашнем каталоге создаю каталог с именем **newdir**, использую команду **mkdir**, и проверяю ее наличие с помощью **ls** (рис. 4.7).

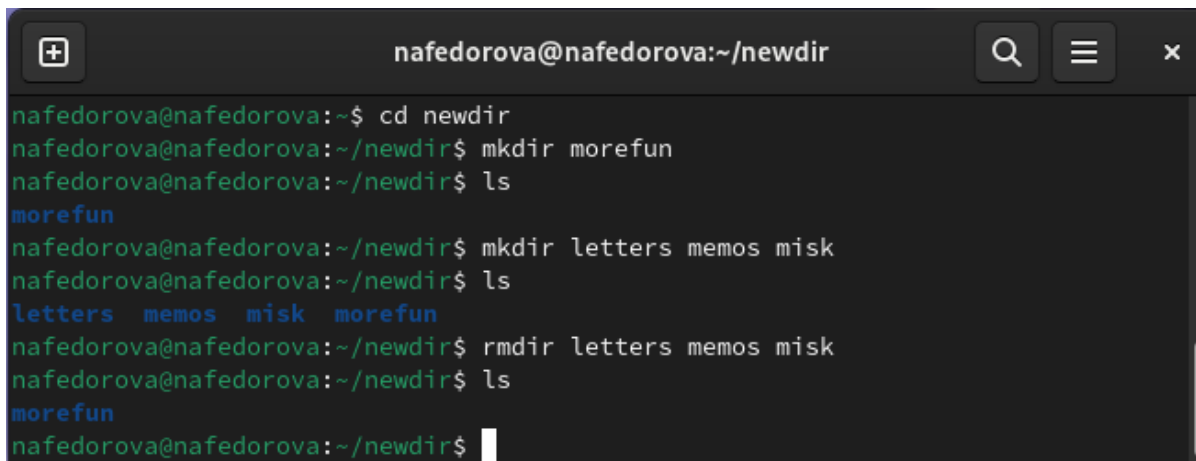


```
nafedorova@nafedorova:~/var/spool$ cd
nafedorova@nafedorova:~$ ls
id_rsa.pub  Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
work        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
nafedorova@nafedorova:~$ ls -l
итого 4
-rw-r--r--. 1 nafedorova nafedorova 747 мая 13 22:20 id_rsa.pub
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 10 мая 13 23:10 work
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 0 мая 13 21:43 Видео
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 54 мая 15 11:51 Документы
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 308 мая 28 13:35 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 0 мая 13 21:43 Изображения
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 0 мая 13 21:43 Музыка
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 0 мая 13 21:43 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 0 мая 13 21:43 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 nafedorova nafedorova 0 мая 13 21:43 Шаблоны
nafedorova@nafedorova:~$ mkdir newdir
nafedorova@nafedorova:~$ ls
id_rsa.pub  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir      Видео  Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
```

Рис. 4.7: Содержимое домашнего каталога и создание каталога newdir

Далее перехожу в новый каталог и создаю новый каталог с именем **morefun** теми же командами.

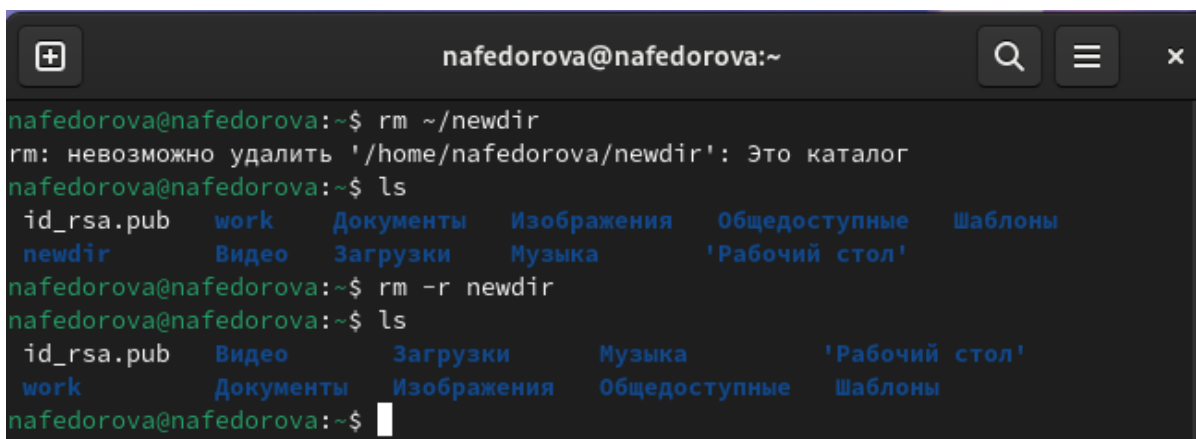
Создаю одной командой в домашнем каталоге 3 новых директории с определёнными именами (letters, memos, misk), а затем удаляю их одной командой. Для этого использую команды **mkdir letters memos misk** и **rmdir letters memos misk** соответственно, и обязательно проверяю их наличие или отсутствие командой **ls** (рис. 4.8).

A terminal window titled 'nafedorova@nafedorova:~/newdir'. The user enters the following commands: 'cd newdir', 'mkdir morefun', 'ls' (showing 'morefun'), 'mkdir letters memos misk', 'ls' (showing 'letters memos misk morefun'), and 'rmdir letters memos misk'. The final 'ls' command shows only 'morefun' remaining.

```
nafedorova@nafedorova:~$ cd newdir
nafedorova@nafedorova:~/newdir$ mkdir morefun
nafedorova@nafedorova:~/newdir$ ls
morefun
nafedorova@nafedorova:~/newdir$ mkdir letters memos misk
nafedorova@nafedorova:~/newdir$ ls
letters  memos  misk  morefun
nafedorova@nafedorova:~/newdir$ rmdir letters memos misk
nafedorova@nafedorova:~/newdir$ ls
morefun
nafedorova@nafedorova:~/newdir$
```

Рис. 4.8: Создание каталогов одной командой и их удаление

Попробую удалить ранее созданный каталог **~/newdir** командой **rm**, но данный каталог не будет удален, поскольку данная команда предназначена для удаления файлов. Удалим каталог **~/newdir/morefun** из домашнего каталога. Для этого будем использовать рекурсивное удаление каталога (рис. 4.9).

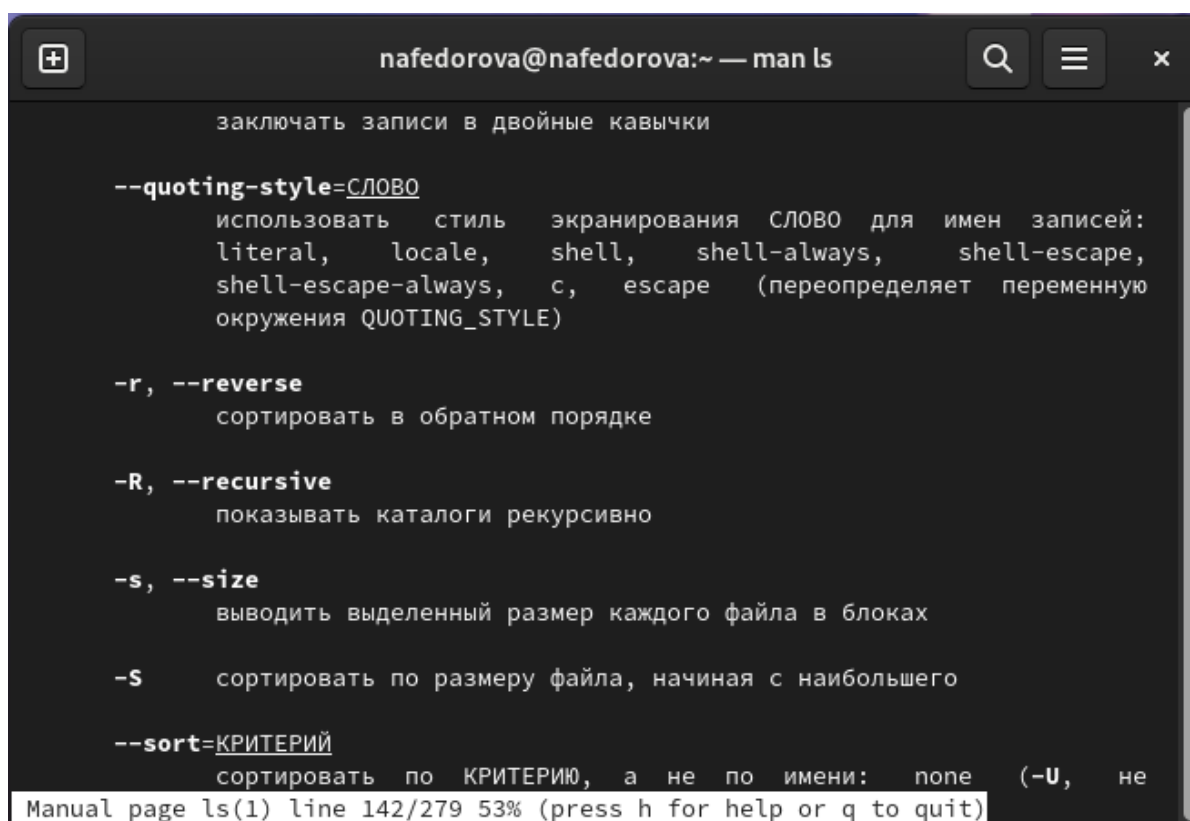
A terminal window titled 'nafedorova@nafedorova:~'. The user enters 'rm ~/newdir', which fails with the message 'rm: невозможно удалить '/home/nafedorova/newdir': Это каталог'. Then the user enters 'ls', showing a directory listing including 'newdir'. Next, the user enters 'rm -r newdir', which succeeds. A final 'ls' command shows that 'newdir' has been removed from the listing.

```
nafedorova@nafedorova:~$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/nafedorova/newdir': Это каталог
nafedorova@nafedorova:~$ ls
id_rsa.pub  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir      Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
nafedorova@nafedorova:~$ rm -r newdir
nafedorova@nafedorova:~$ ls
id_rsa.pub  Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
work        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
nafedorova@nafedorova:~$
```

Рис. 4.9: Попытка удаления каталога **~/newdir** и удаление

4. Необходимо узнать, какую опцию команды **ls** нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Использую команду **man ls** и вижу, что для этого можно использовать опцию **-R** (рис. 4.10).





```
nafedorova@nafedorova:~ — man ls

заключать записи в двойные кавычки

--quoting-style=СЛОВО
    использовать стиль экранирования СЛОВО для имен записей:
    literal, locale, shell, shell-always, shell-escape,
    shell-escape-always, c, escape (переопределяет переменную
    окружения QUOTING_STYLE)

-r, --reverse
    сортировать в обратном порядке

-R, --recursive
    показывать каталоги рекурсивно

-s, --size
    выводить выделенный размер каждого файла в блоках

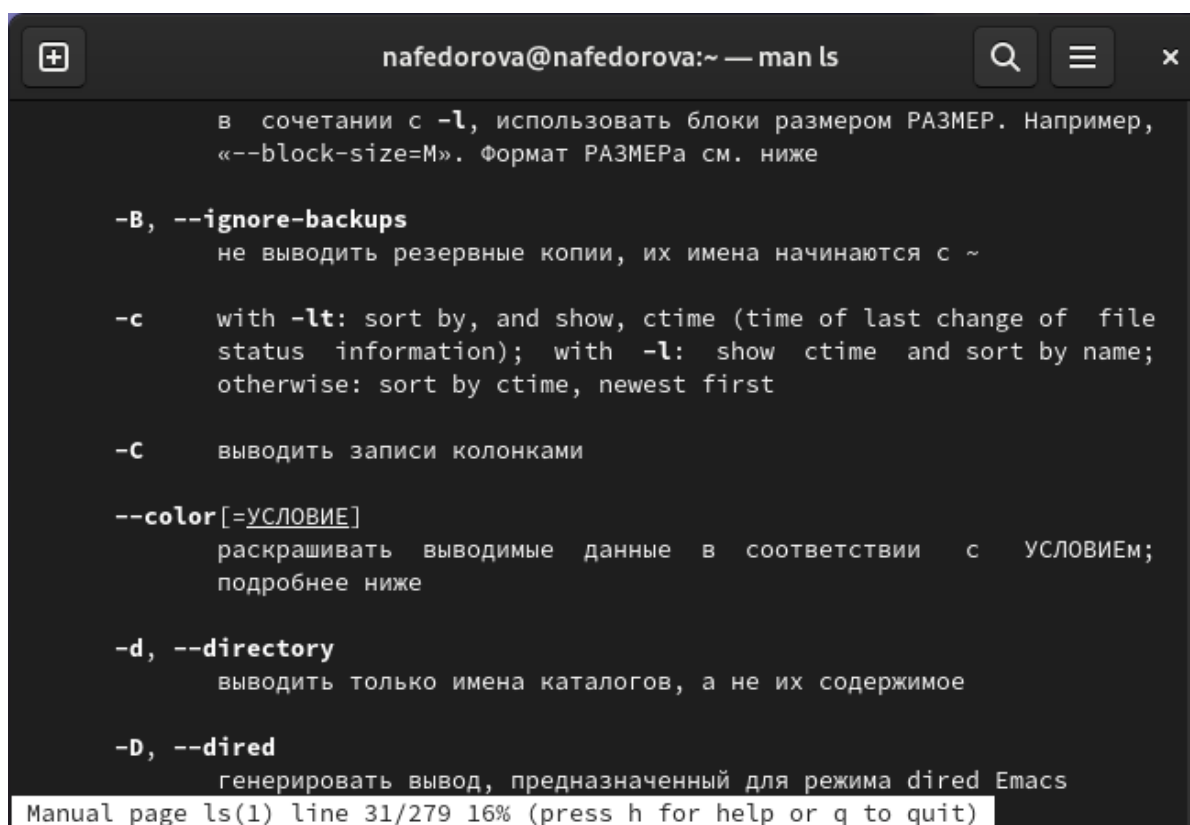
-S      сортировать по размеру файла, начиная с наибольшего

--sort=КРИТЕРИЙ
    сортировать по КРИТЕРИЮ, а не по имени: none (-U, не
Manual page ls(1) line 142/279 53% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.10: Опции команды ls

5. Узнаю набор опций команды **ls**, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. В данном случае подойдет опция **-c** (рис. 4.11).





```
nafedorova@nafedorova:~ — man ls

в сочетании с -l, использовать блоки размером РАЗМЕР. Например,
«--block-size=M». Формат РАЗМЕРА см. ниже

-B, --ignore-backups
    не выводить резервные копии, их имена начинаются с ~

-c
    with -lt: sort by, and show, ctime (time of last change of file
    status information); with -l: show ctime and sort by name;
    otherwise: sort by ctime, newest first

-C
    выводить записи колонками

--color[=УСЛОВИЕ]
    раскрашивать выводимые данные в соответствии с УСЛОВИЕм;
    подробнее ниже

-d, --directory
    выводить только имена каталогов, а не их содержимое

-D, --dired
    генерировать вывод, предназначенный для режима dired Emacs

Manual page ls(1) line 31/279 16% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.11: Опции команды ls

6. При помощи команды **man** узнаю опции следующих команд:

- **cd**: Служит для перемещения по каталогам. Её аргумент - директория, в которую желает переместиться пользователь (рис. 4.12).



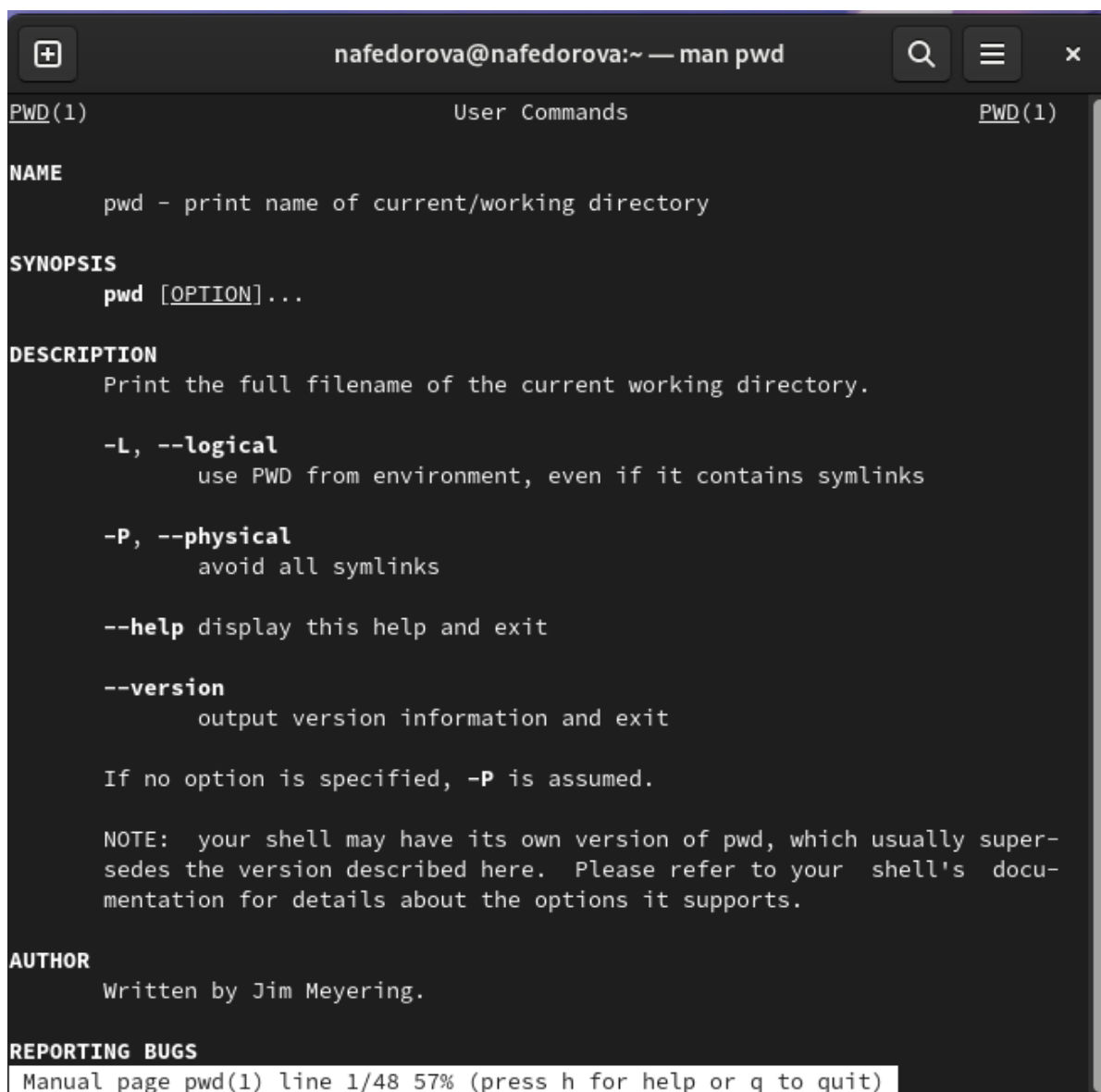
```
caller [expr]
Returns the context of any active subroutine call (a shell func-
tion or a script executed with the . or source builtins). With-
out expr, caller displays the line number and source filename of
the current subroutine call. If a non-negative integer is sup-
plied as expr, caller displays the line number, subroutine name,
and source file corresponding to that position in the current
execution call stack. This extra information may be used, for
example, to print a stack trace. The current frame is frame 0.
The return value is 0 unless the shell is not executing a sub-
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 vari-
able CDPATH defines the search path for the directory containing
dir: each directory name in CDPATH is searched for dir. Alter-
native directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
A null directory name in CDPATH is the same as the current di-
rectory, i.e., `.`. If dir begins with a slash (/), then CD-
PATH 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 sym-
bolic links to be followed by resolving the link after process-
ing instances of .. in dir. If .. appears in dir, it is
processed by removing the immediately previous pathname compo-
nent 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
```

Manual page cd(1) line 143 (press h for help or q to quit)

Рис. 4.12: Опции команды cd

- **pwd**: Служит для вывода полного названия директории, в которой находится пользователь (рис. 4.13).



The image shows a terminal window titled 'nafedorova@nafedorova:~ — man pwd'. The window displays the manual page for the 'pwd' command. The content is as follows:

```
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

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.

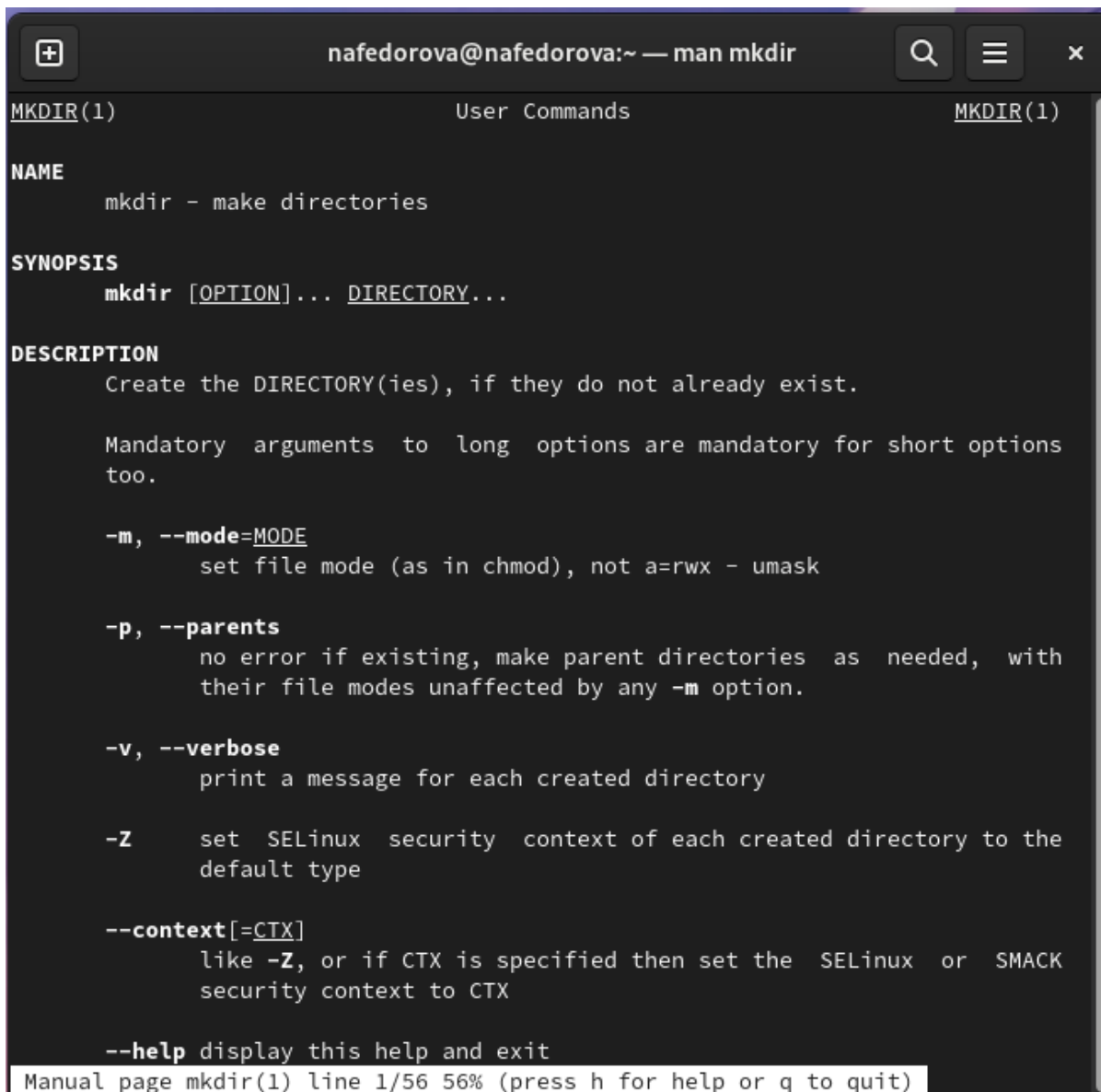
    NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually super-
    sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
    mentation for details about the options it supports.

AUTHOR
    Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
    Manual page pwd(1) line 1/48 57% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.13: Опции команды pwd

- **mkdir**: Служит для создания директорий (рис. 4.14).

A terminal window titled 'nafedorova@nafedorova:~ — man mkdir'. The window displays the manual page for the 'mkdir' command. The content is as follows:

```
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

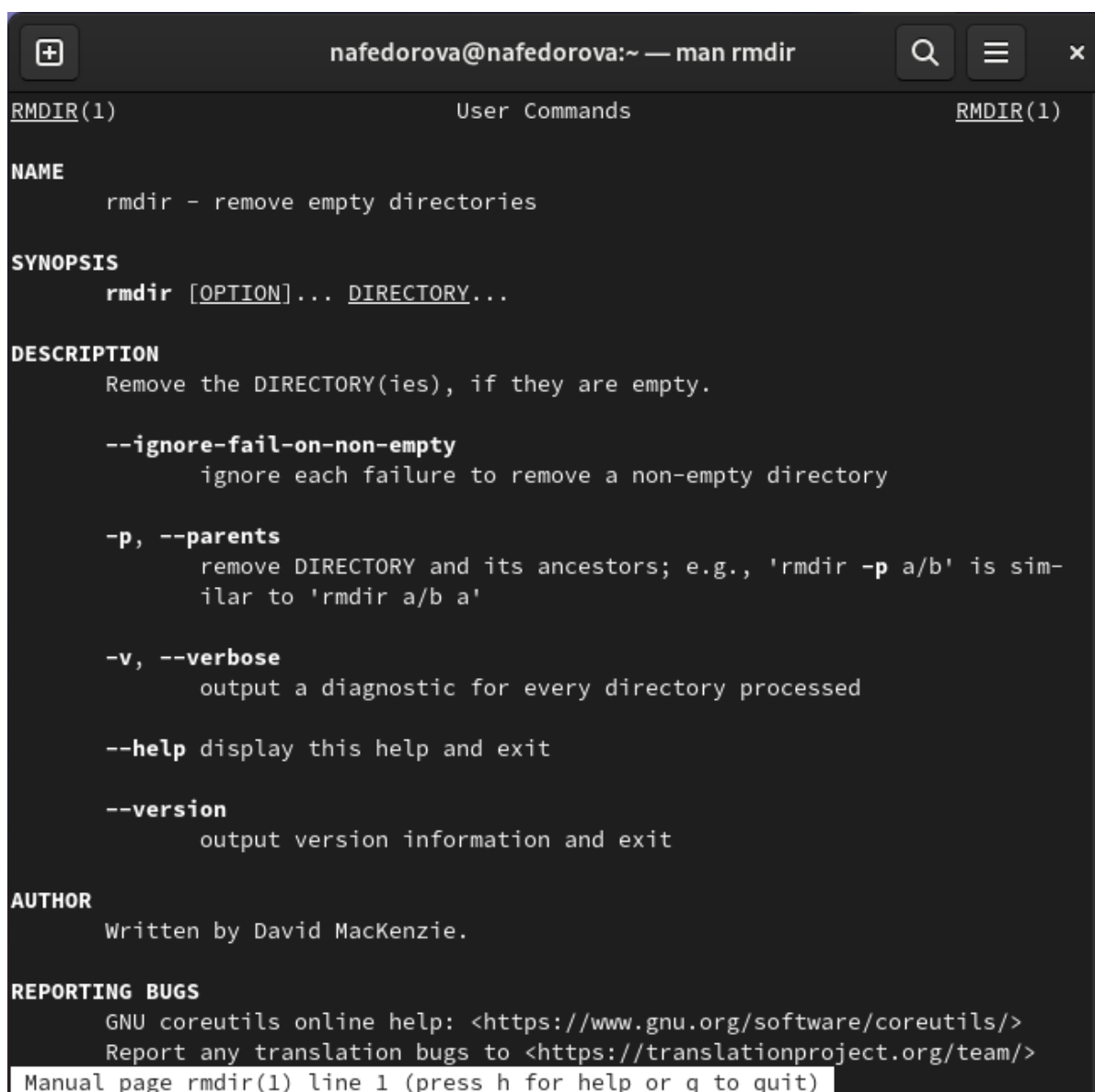
    --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

    --help
        display this help and exit

Manual page mkdir(1) line 1/56 56% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.14: Опции команды mkdir

- rmdir: Удаляет пустые каталоги (рис. 4.15).



The image shows a terminal window titled 'nafedorova@nafedorova:~ — man rmdir'. The window displays the manual page for the 'rmdir' command. The content is as follows:

```
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

AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.15: Опции команды rmdir

- rm: Удаляет файлы и каталоги (рис. 4.16).



```
nafedorova@nafedorova:~ — 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=al-
ways 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 re-
    moving recursively; less intrusive than -i, while still giving
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.16: Опции команды rm

7. При помощи команды **history** выполняю модификацию и исполнение некоторой команды из буфера команд (рис. 4.17).

```
nafedorova@nafedorova:~  
104 pwd  
105 cd /tmp  
106 ls  
107 ls -l  
108 ls -a  
109 ls -alF  
110 ls -F  
111 cd /var/spool  
112 ls  
113 rm ~/newdir  
114 ls  
115 rm -r newdir  
116 ls  
117 man ls  
118 man cd  
119 man pwd  
120 man mkdir  
121 man rmdir  
122 man rm  
123 history  
nafedorova@nafedorova:~$ !112  
ls  
id_rsa.pub Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
nafedorova@nafedorova:~$
```

Рис. 4.17: Команда history

## 5 Контрольные вопросы

### 1. Что такое командная строка?

Командная строка (или интерфейс командной строки) - это текстовый интерфейс, который позволяет пользователю взаимодействовать с операционной системой или приложением путем ввода текстовых команд. В операционных системах, таких как Windows, macOS и различных дистрибутивах Linux, командная строка предоставляет возможность запускать программы, управлять файлами, настраивать систему и выполнять другие задачи с помощью команд и параметров, вводимых с клавиатуры.

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

Определить абсолютный путь текущего каталога можно с помощью команды `pwd` (PrintWorkingDirectory). Это вернет абсолютный путь текущего каталога, например: `/home/user/documents`.

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

Для определения только типов файлов и их имен в текущем каталоге можно использовать команду `ls`. Для получения более подробной информации о типах файлов имен можно использовать опцию `-F` для отображения в виде списка с дополнительными деталями. Например, использование команды `ls -F` в папке `lab04/report` даст нам следующее: `bib/ image/ Makefile pandoc/ report.md`. Мы видим, что `bib/`, `image/`, `pandoc/` - это папки, а `Makefile` и `report.md` - файлы.



#### **4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах?**

Для отображения информации о скрытых файлах можно использовать команду “ls” с опцией “-a”. Опция “-a” позволяет отобразить все файлы, включая скрытые, которые обычно начинаются с точки.

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

Для удаления файлов в командной строке используется команда “rm” (remove), а для удаления каталогов используется команда “rmdir” или “rm” с опцией “-r” для рекурсивного удаления.

- Удаление файла: `rm filename.txt`
- Удаление каталога (если он пуст): `rmdir directoryname`
- Рекурсивное удаление каталога (включая все файлы и подкаталоги внутри): `rm -r directoryname`

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

Информацию о последних выполненных пользователем командах можно просмотреть с помощью команды “history”. Эта команда выводит список последних выполненных команд в терминале, каждая сопровождается номером.

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

Для выполнения модифицированных команд из истории можно воспользоваться символом “!” с номером строки истории, содержащей нужную команду. Также можно использовать различные опции для модификации и повторного выполнения предыдущих команд.

- Выполнение предыдущей команды: `!!`

Это выполнит немодифицированную версию последней команды.

- Выполнение команды по номеру в истории: `!123`

Это выполнит команду, которая была под номером 123 в истории.

- Выполнение команды с определенным текстом: `!ls`

Это выполнит последнюю команду, начинающуюся с “ls” из истории.

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

Можно запускать несколько команд в одной строке, используя разделитель “;”. Этот метод позволяет последовательно выполнять несколько команд.

- Выполнение нескольких команд последовательно: `mkdir new_directory; cd new_directory; touch new_file.txt`

В этом примере сначала создается новый каталог “new\_directory”, затем происходит переход в этот каталог, и наконец создается новый файл “new\_file.txt”.

- Комбинирование команд с условным выполнением: `make build && make install`

В этом примере команда “make install” будет выполнена только в случае успешного завершения команды “make build”.

- Использование логического оператора “или”: `rm file1.txt || echo “File not found”`

В этом примере, если файл “file1.txt” не найден, будет выведено сообщение “File not found”.

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

Символ экранирования в программировании и командной строке используется для изменения значения другого символа. Обычно это достигается путем добавления обратной косой черты (") перед символом, который требуется экранировать.

- Экранирование кавычек: `echo "It's a beautiful day"`

Для использования апострофа внутри строки в командной строке, его можно экранировать с помощью обратной косой черты: `echo "It'"s a beautiful day"`

- Экранирование пробелов:

В командной строке, если требуется работать с файлом, имя которого содержит пробелы, необходимо экранировать пробелы в имени файла: `cat my" file.txt`

- Экранирование специальных символов:

Например, в регулярных выражениях, для экранирования специальных символов, таких как точка (.), используется обратная косая черта: `grep "end." file.txt`

Символ экранирования позволяет использовать специальные символы или управляющие последовательности в тексте без изменения их значения или поведения.

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

Команда `ls` с опцией `-l` используется для вывода информации о файлах и каталогах в виде списка с дополнительными деталями. После выполнения этой команды, на экран будет выведена подробная информация о файлах и каталогах в текущем каталоге.

Обычно вывод содержит следующие столбцы:

- Тип файла и разрешения доступа.
- Количество ссылок на файл или каталог.
- Имя пользователя-владельца.

- Имя группы-владельца.
- Размер файла в байтах.
- Дата и время последней модификации.
- Имя файла или каталога.

**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, который указывает на местоположение файла относительно текущего рабочего каталога. Он не начинается с корневого каталога и используется для указания пути к файлу или каталогу относительно текущего местоположения.

Пример использования относительного пути:

Если текущий каталог находится по адресу `"/home/user/"`, а нужный файл находится в подкаталоге `"documents"`, то относительный путь к файлу `"report.txt"` будет выглядеть так: `"documents/report.txt"`.

Абсолютный путь к файлу - это полный путь к файлу от корневого каталога файловой системы. Он всегда начинается с корневого каталога и указывает на точное местоположение файла в файловой системе.

Пример использования абсолютного пути:

Если файл `"data.txt"` находится в каталоге `"/home/user/documents"`, то его абсолютный путь будет `"/home/user/documents/data.txt"`.

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

Чтобы получить информацию о конкретной команде, можно воспользоваться несколькими способами:

- Команда `man`:

В большинстве случаев можно использовать команду “man” (от “manual”) с названием интересующей команды, чтобы получить подробное описание и справку по этой команде. Например: `man ls`

Это отобразит руководство по команде “ls”, включая ее опции и примеры использования.

- Команда –help:

Многие команды поддерживают опцию “–help”, которая выводит краткую справку по команде и ее опциям. Например: `ls –help`

Это выведет краткую справку по команде “ls” и доступным опциям.

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

Для автоматического дополнения вводимых команд используется клавиша “Tab”. При вводе начала команды или пути к файлу можно нажать клавишу “Tab”, и система автоматически дополнит набранное до уникально определяемой команды или пути.

## **6 Выводы**

В данной лабораторной работе мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.