

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ”

Факультет физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №5

“Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами”

Выполнил:

Студент группы: НПИбд-02-21

Студенческий билет: №1032217060

ФИО студента: Королев Адам Маратович

Дата выполнения: 04.05.2022

Москва 2022

1 Цель работы:

- Ознакомиться с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов.
- Приобрести практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

2 Теоретическое введение:

Файловая система – это инструмент, позволяющий операционной системе и программам обращаться к нужным файлам и работать с ними.

Каталог – это объект в файловой системе, упрощающий организацию файлов. Типичная файловая система содержит большое количество файлов и каталоги помогают упорядочить ее путем их группировки.

Права доступа – совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, ее носителям, процессам и другим ресурсам).

3 Выполнение лабораторной работы:

1. Выполняем все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

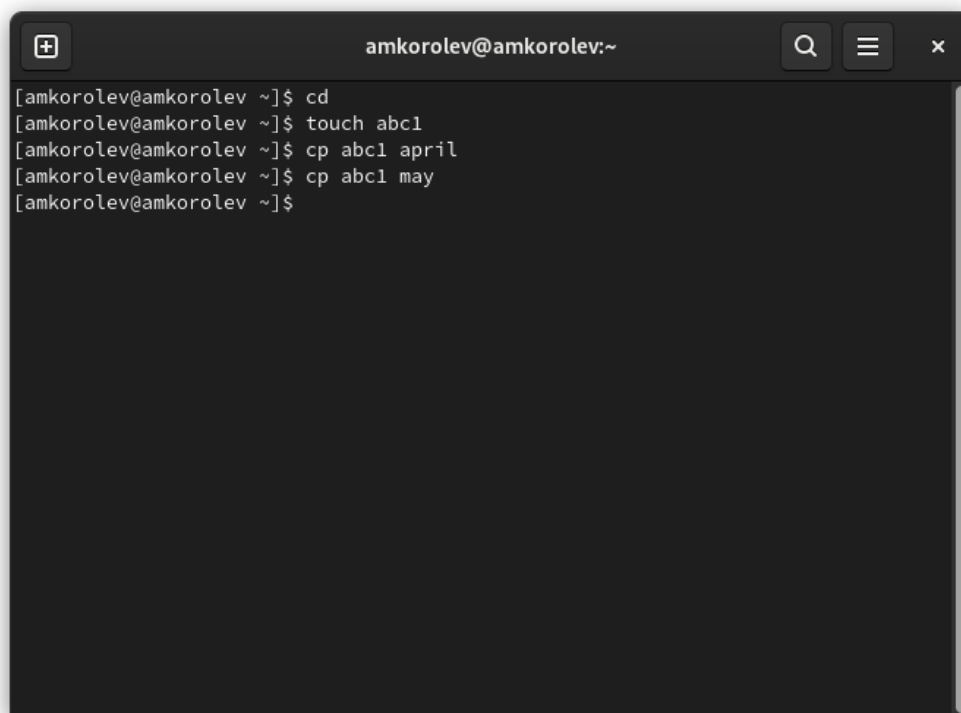
1.1. Копируем файл в текущем каталоге. Скопируем файл ~/abc1 в файл april и в файл may:

1 cd

2 touch abc1

3 cp abc1 april

4 cp abc1 may



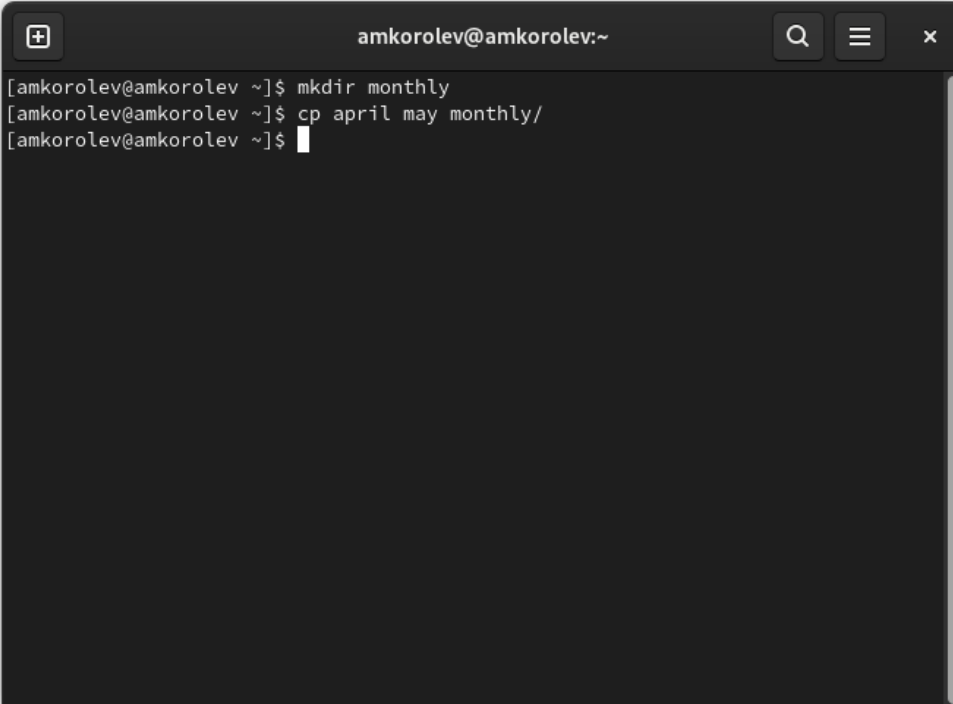
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cd  
[amkorolev@amkorolev ~]$ touch abc1  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp abc1 april  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp abc1 may  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Копирование нескольких файлов в каталог. Скопировать файлы april и

may в каталог monthly:

1 mkdir monthly

2 cp april may monthly

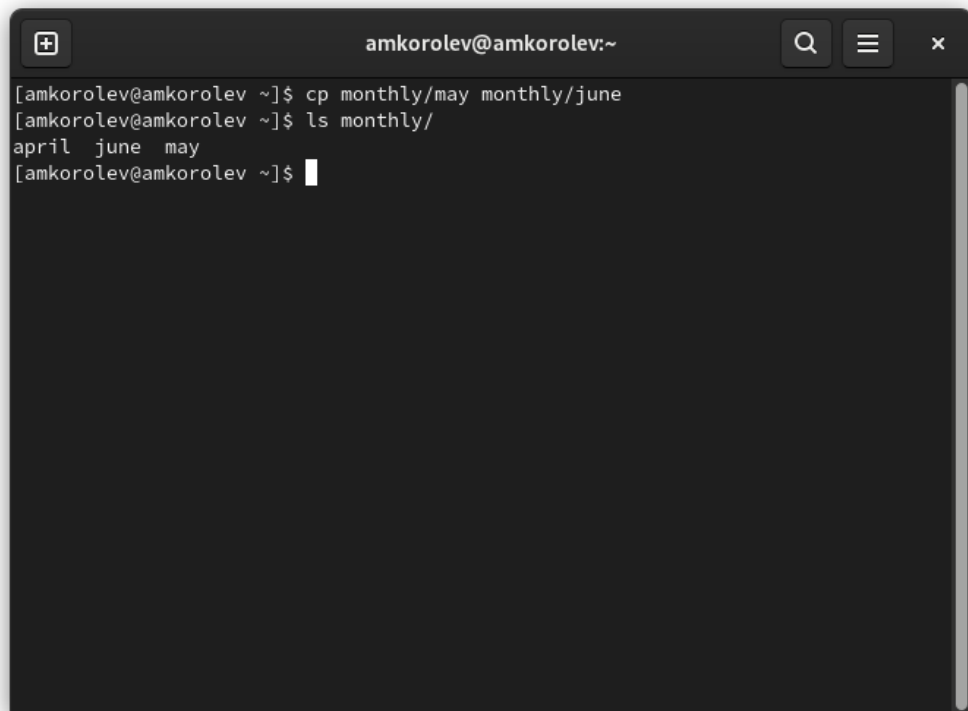
A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a window control icon (a square with a plus sign). On the right are three icons: a magnifying glass (search), a hamburger menu (three horizontal lines), and a close button (an 'x'). The terminal content shows three lines of text: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mkdir monthly', the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ cp april may monthly/', and the third line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir monthly  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp april may monthly/  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Копирование файлов в произвольном каталоге. Скопировать файл monthly/may в файл с именем june:

1 cp monthly/may monthly/june

2 ls monthly

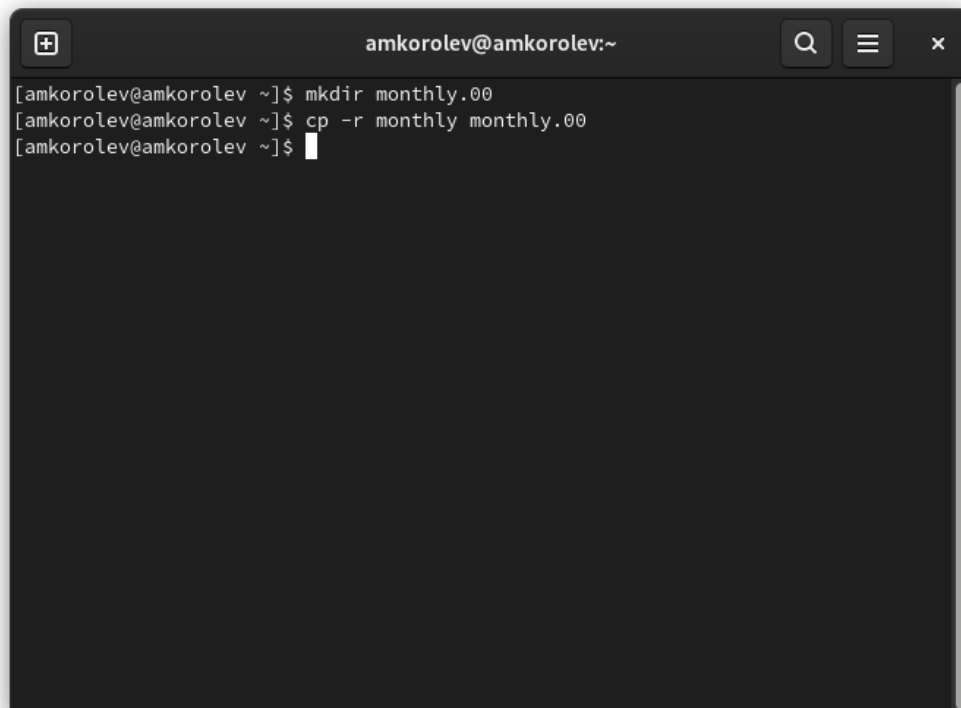
A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the right side of the title bar are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button. The terminal content shows a sequence of commands and their output. The first command is 'cp monthly/may monthly/june', followed by 'ls monthly/'. The output of the second command is 'april june may'. The prompt '[amkorolev@amkorolev ~]\$' is followed by a cursor.

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp monthly/may monthly/june
[amkorolev@amkorolev ~]$ ls monthly/
april june may
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00:

1 mkdir monthly.00

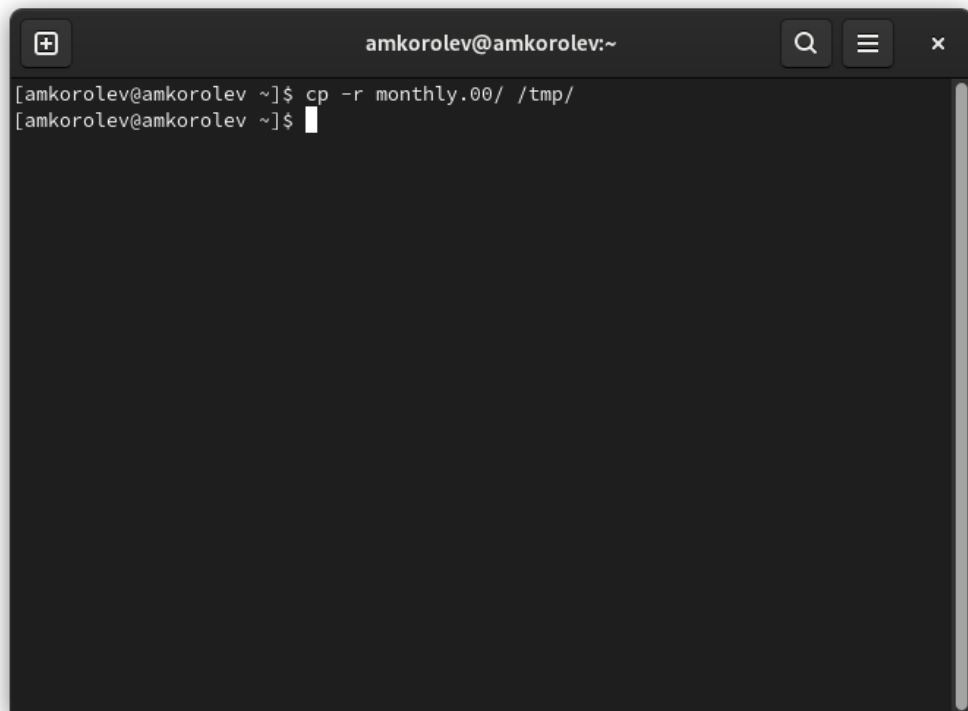
2 cp -r monthly monthly.00

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close 'x' button. The terminal content shows three lines of text: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mkdir monthly.00', the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ cp -r monthly monthly.00', and the third line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor block.

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir monthly.00
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp -r monthly monthly.00
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Копирование каталогов в произвольном каталоге. Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp

1 cp -r monthly.00 /tmp

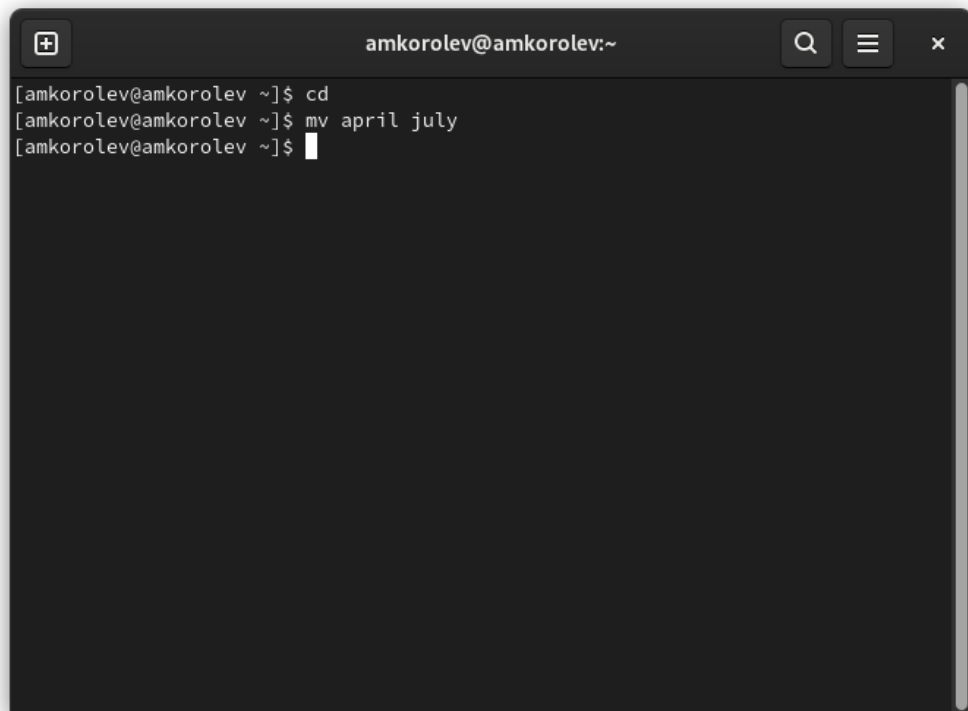
A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows 'amkorolev@amkorolev:~' and standard window controls (search, menu, close). The terminal content shows a prompt '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by the command 'cp -r monthly.00/ /tmp/'. The command is executed, and the prompt returns to '[amkorolev@amkorolev ~]\$' with a cursor at the end.

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp -r monthly.00/ /tmp/
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

1.2. Переименование файлов в текущем каталоге. Изменить название файла april на july в домашнем каталоге:

1 cd

2 mv april july

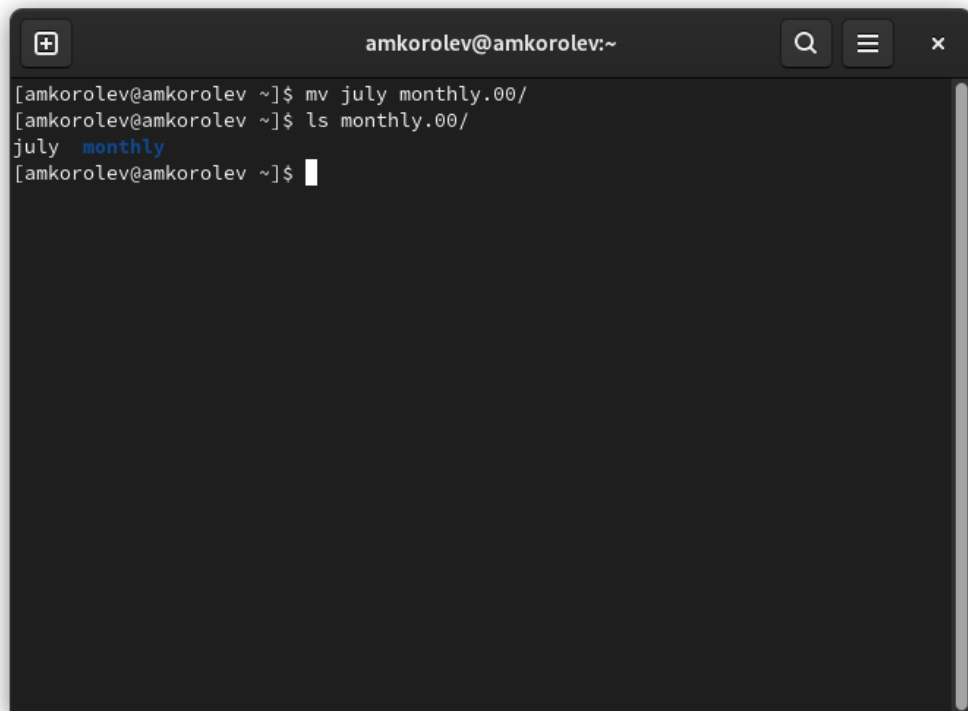
A terminal window with a dark background and light gray text. The window title is 'amkorolev@amkorolev:~'. The terminal shows three lines of text: '[amkorolev@amkorolev ~]\$ cd', '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv april july', and '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a cursor. The window has standard macOS window controls (red, yellow, green buttons) and a search icon in the top right corner.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cd  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv april july  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Перемещение файлов в другой каталог. Переместить файл july в каталог monthly.00:

1 mv july monthly.00

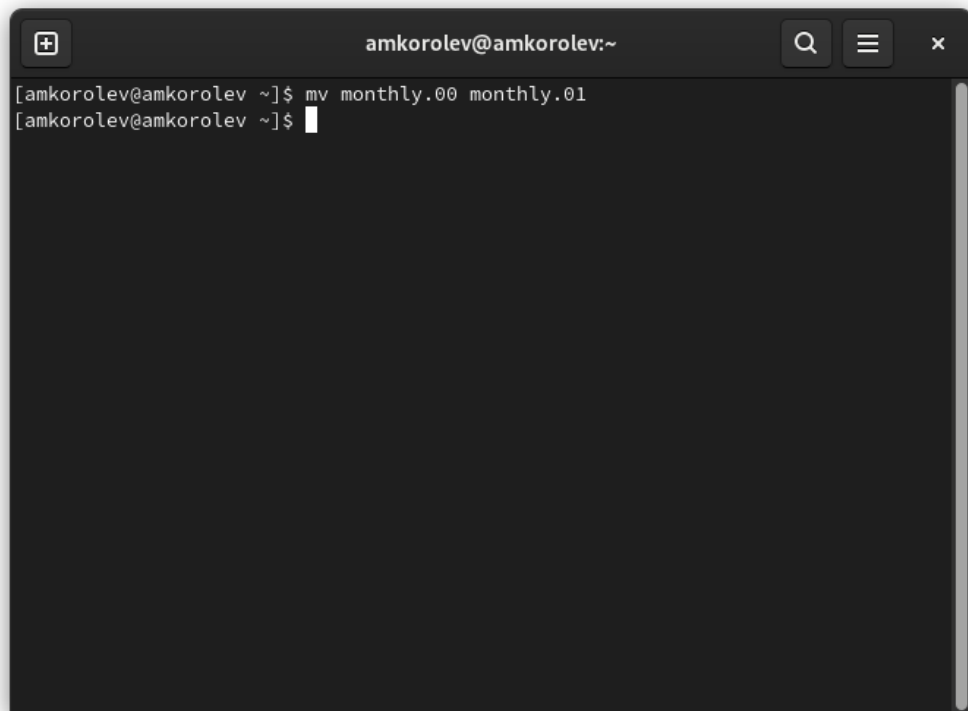
2 ls monthly.00

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the right side of the title bar are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button. The terminal content shows a sequence of commands: first, 'mv july monthly.00/' is entered, followed by 'ls monthly.00/'. The output of the second command is 'july monthly', where 'monthly' is highlighted in blue. The prompt '[amkorolev@amkorolev ~]\$' is followed by a cursor.

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv july monthly.00/
[amkorolev@amkorolev ~]$ ls monthly.00/
july  monthly
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Переименование каталогов в текущем каталоге. Переименовать каталог monthly.00 в monthly.01

1 mv monthly.00 monthly.01

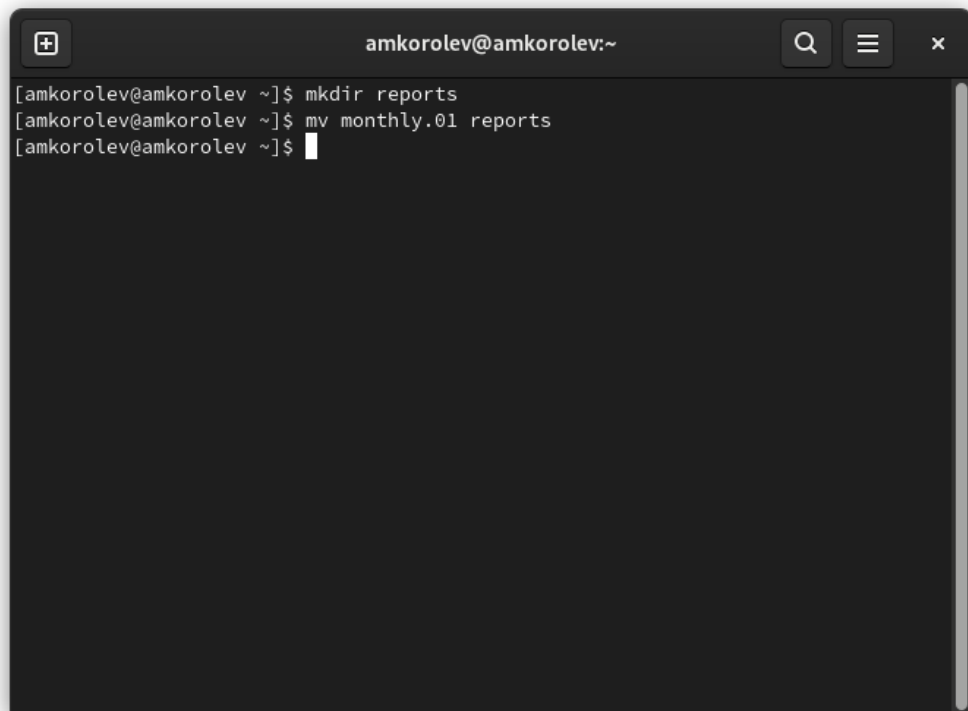
A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a window control icon (a square with a plus sign), and on the right are search, menu, and close buttons. The terminal content shows two lines: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv monthly.00 monthly.01' and the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv monthly.00 monthly.01  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Перемещение каталога в другой каталог. Переместить каталог monthly.01 в каталог reports:

1 mkdir reports

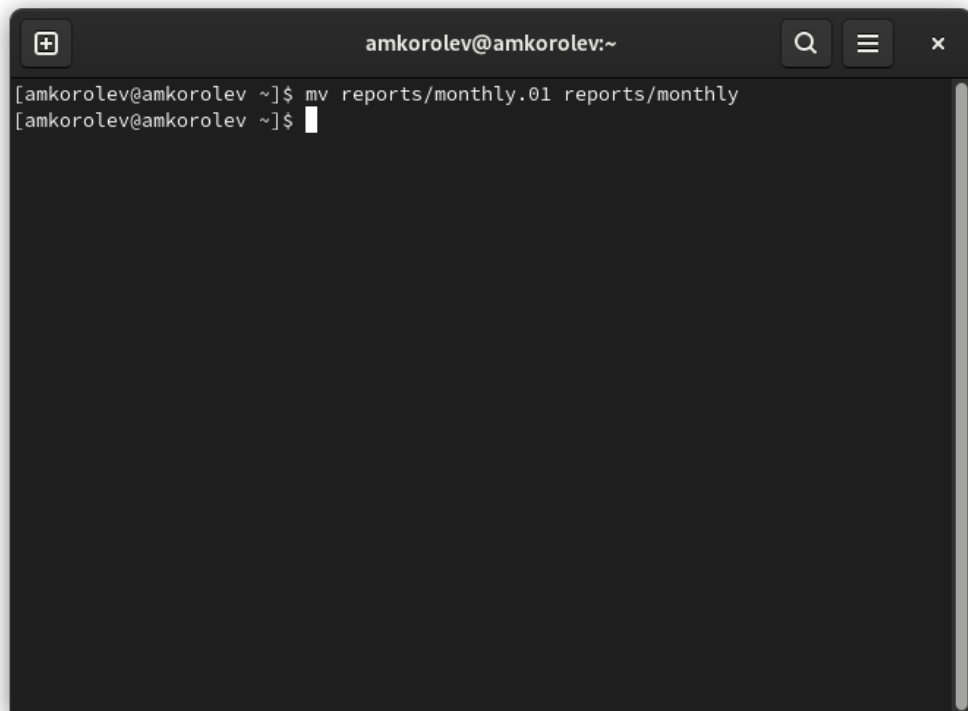
2 mv monthly.01 reports

A terminal window with a dark background and light gray text. The window title is 'amkorolev@amkorolev:~'. The terminal shows three lines of commands and their execution: 1. '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mkdir reports' 2. '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv monthly.01 reports' 3. '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a cursor. The window has standard macOS window controls (red, yellow, green buttons) and a search icon in the top right.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir reports  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv monthly.01 reports  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly:

1 mv reports/monthly.01 reports/monthly

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a window control icon (a square with a plus sign), and on the right are search, menu, and close buttons. The terminal content shows two lines: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv reports/monthly.01 reports/monthly' and the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

1.3. Требуется создать файл ~/may с правом выполнения для владельца:

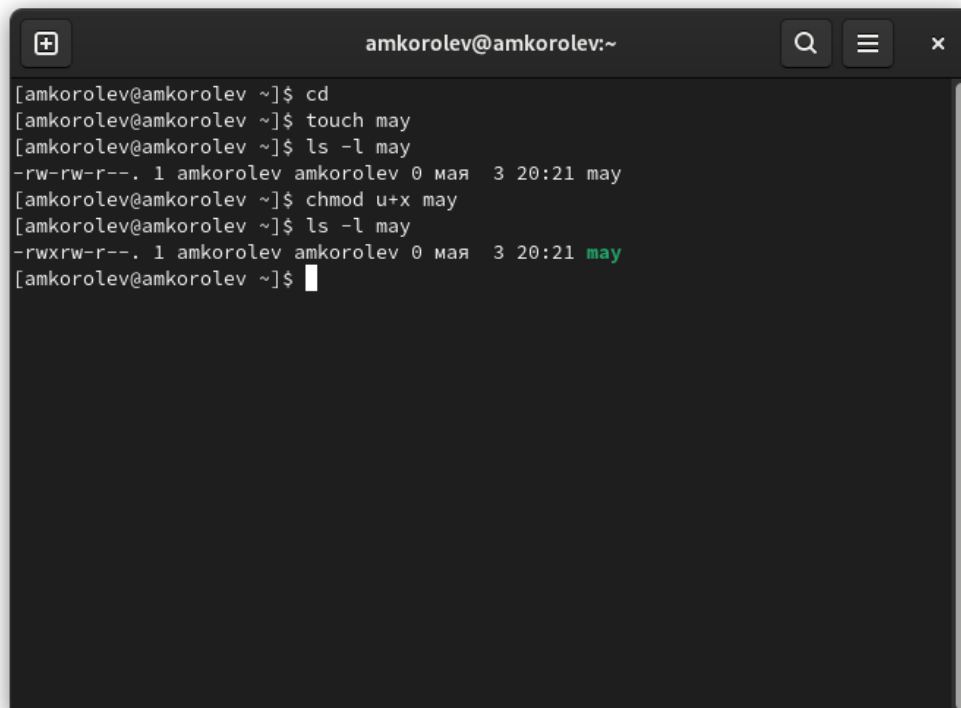
1 cd

2 touch may

3 ls -l may

4 chmod u+x may

5 ls -l may

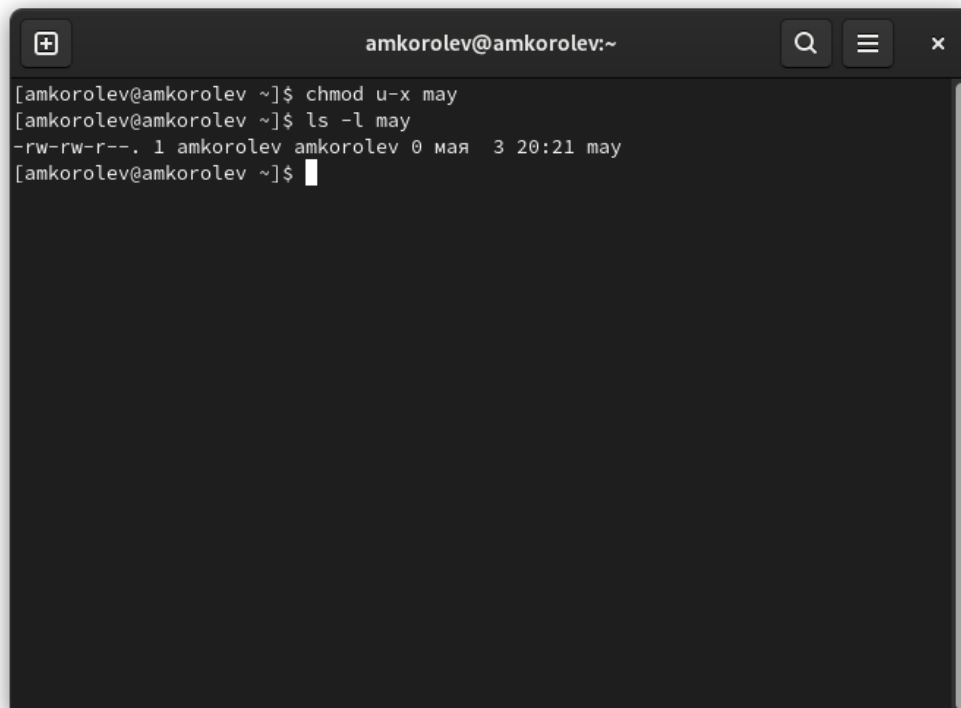


```
amkorolev@amkorolev:~$ cd
amkorolev@amkorolev ~]$ touch may
amkorolev@amkorolev ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая  3 20:21 may
amkorolev@amkorolev ~]$ chmod u+x may
amkorolev@amkorolev ~]$ ls -l may
-rwxrw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая  3 20:21 may
amkorolev@amkorolev ~]$
```

Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение:

1 `chmod u-x may`

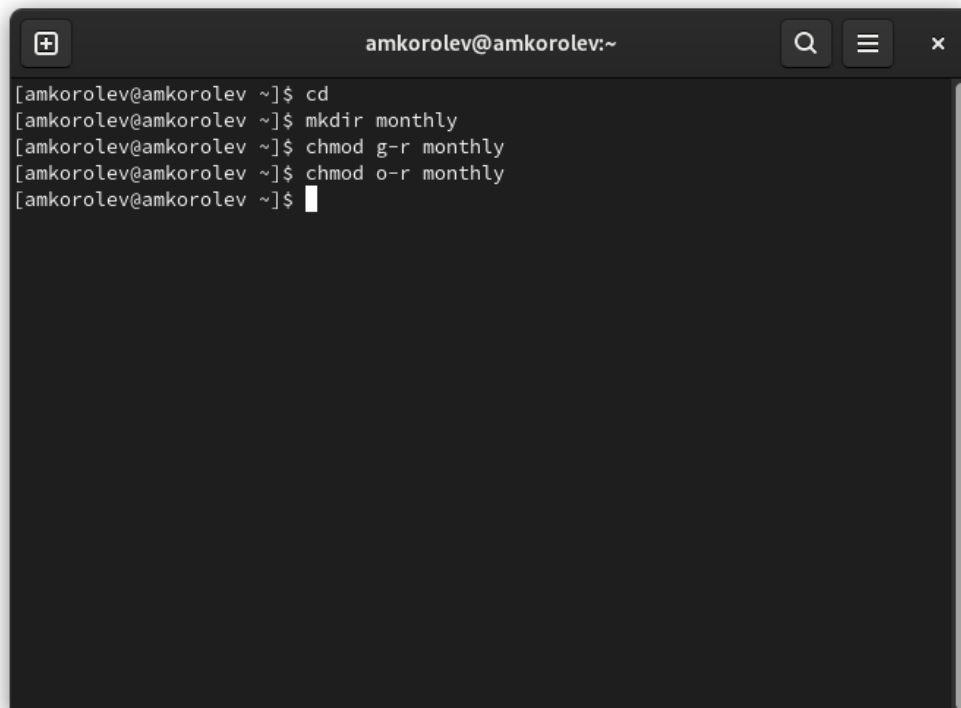
2 `ls -l may`

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. Inside the terminal, the following commands and output are visible:

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ chmod u-x may
[amkorolev@amkorolev ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая  3 20:21 may
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Требуется создать каталог `monthly` с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей:

- 1 `cd`
- 2 `mkdir monthly`
- 3 `chmod g-r, o-r monthly`



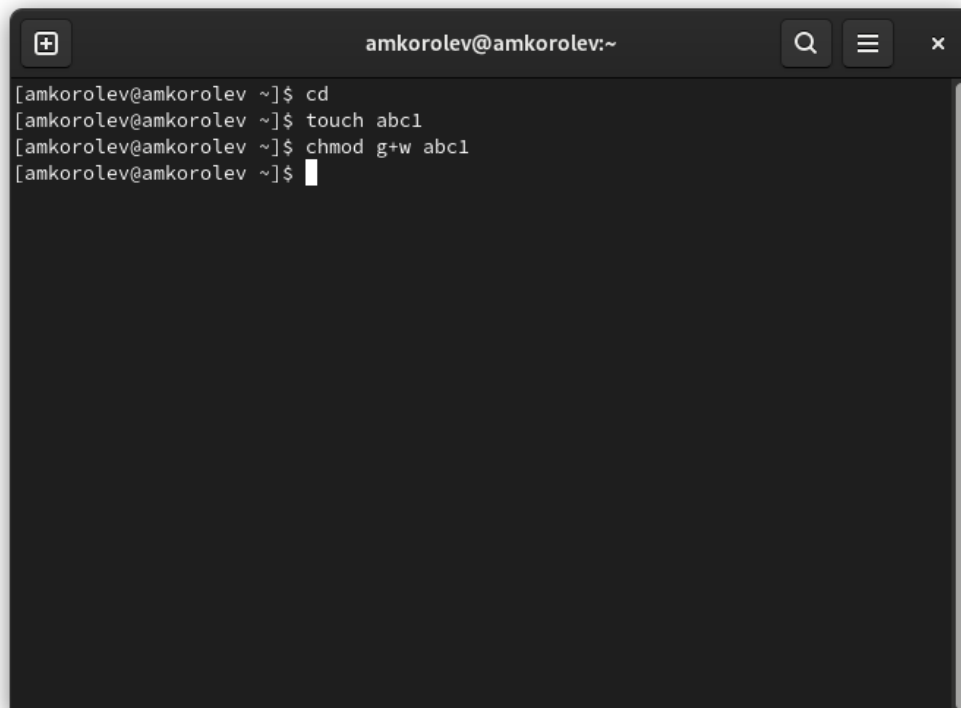
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cd  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir monthly  
[amkorolev@amkorolev ~]$ chmod g-r monthly  
[amkorolev@amkorolev ~]$ chmod o-r monthly  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы:

1 cd

2 touch abc1

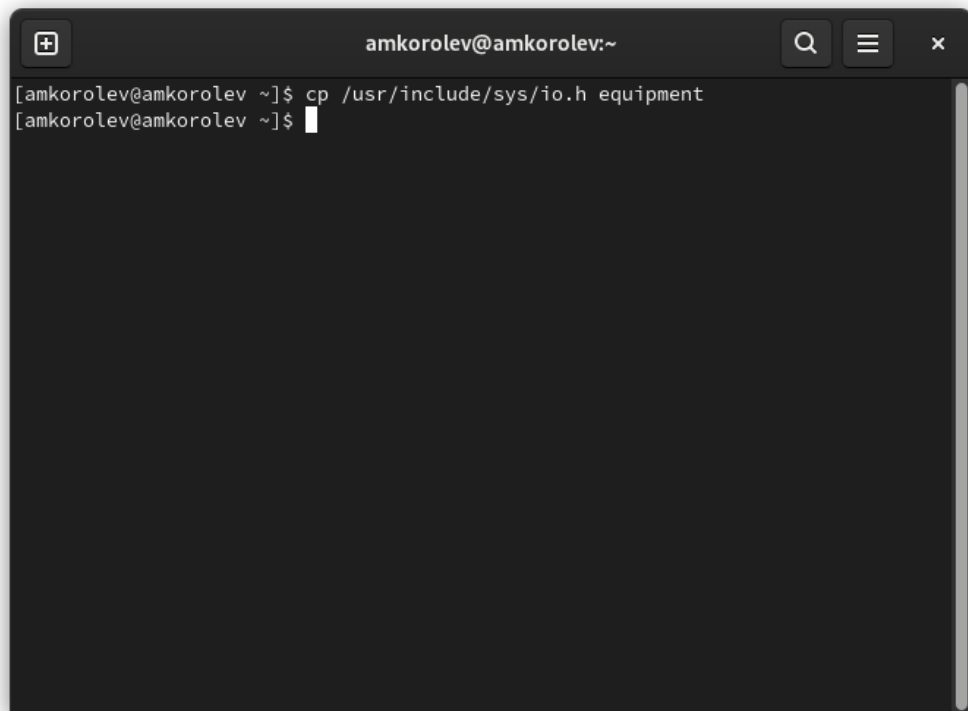
3 chmod g+w abc1

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close 'x' button. The terminal content shows four lines of text: '[amkorolev@amkorolev ~]\$ cd', '[amkorolev@amkorolev ~]\$ touch abc1', '[amkorolev@amkorolev ~]\$ chmod g+w abc1', and '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cd  
[amkorolev@amkorolev ~]$ touch abc1  
[amkorolev@amkorolev ~]$ chmod g+w abc1  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

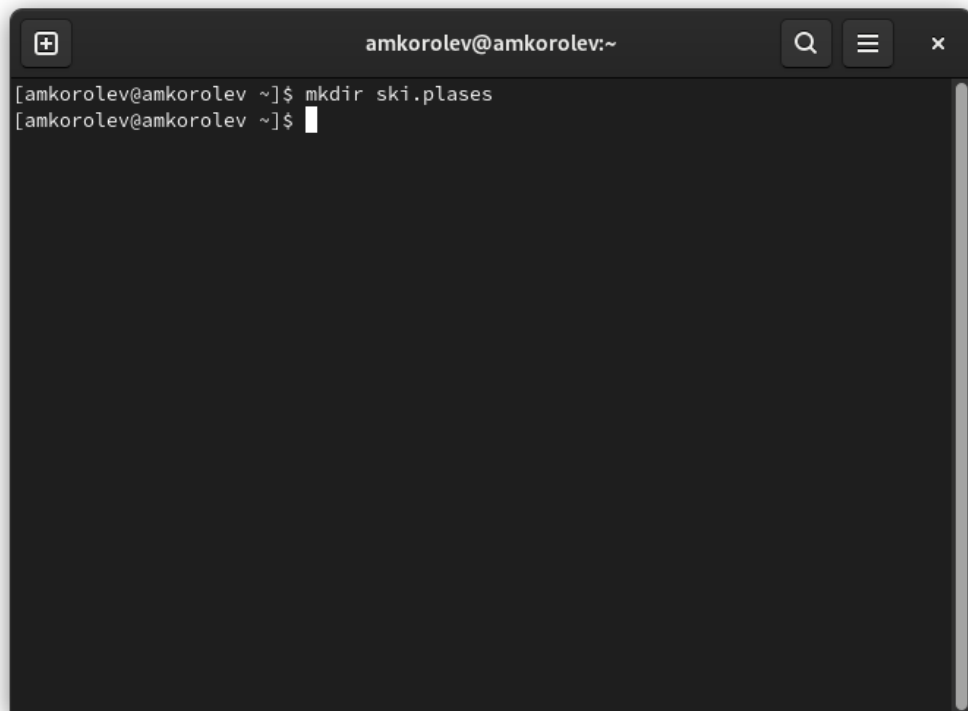
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button. The terminal content shows two lines of text: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ cp /usr/include/sys/io.h equipment' and the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

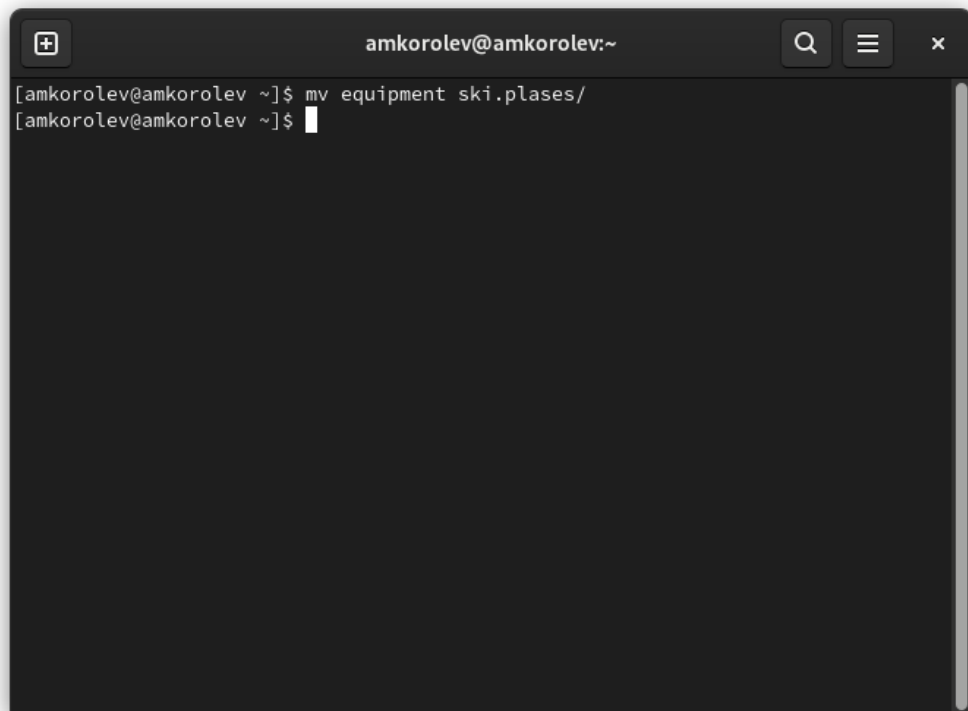
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.2. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.places.

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads "amkorolev@amkorolev:~". On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button. The terminal content shows two lines of text: "[amkorolev@amkorolev ~]\$ mkdir ski.places" followed by a new line "[amkorolev@amkorolev ~]\$ " with a white cursor at the end. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

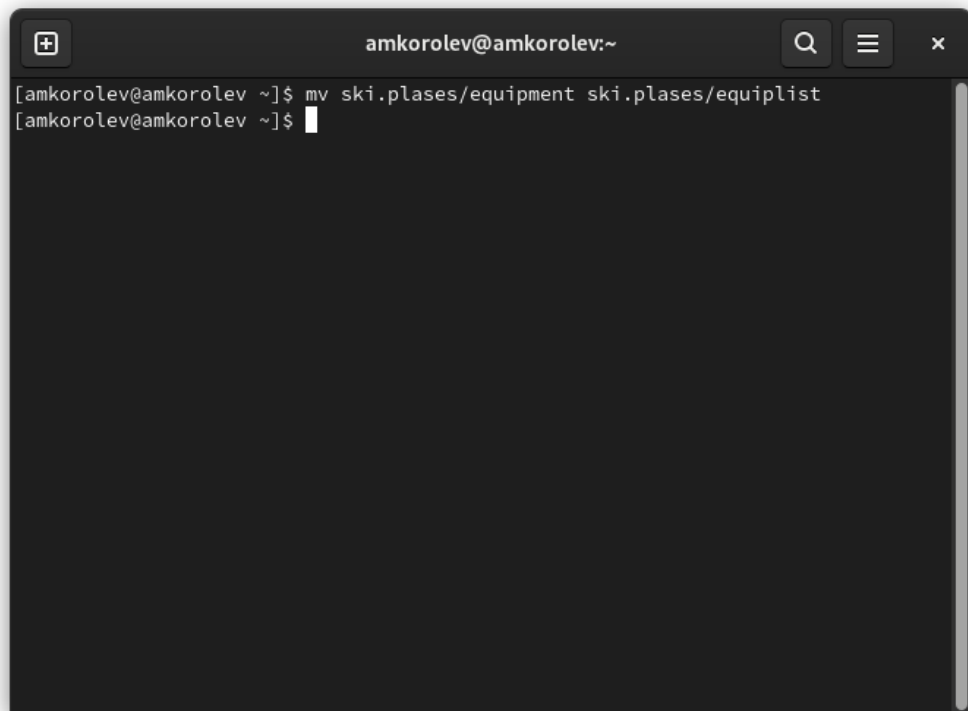
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir ski.places  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.places.

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button (an 'x'). The terminal content shows two lines of text: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv equipment ski.plases/' and the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

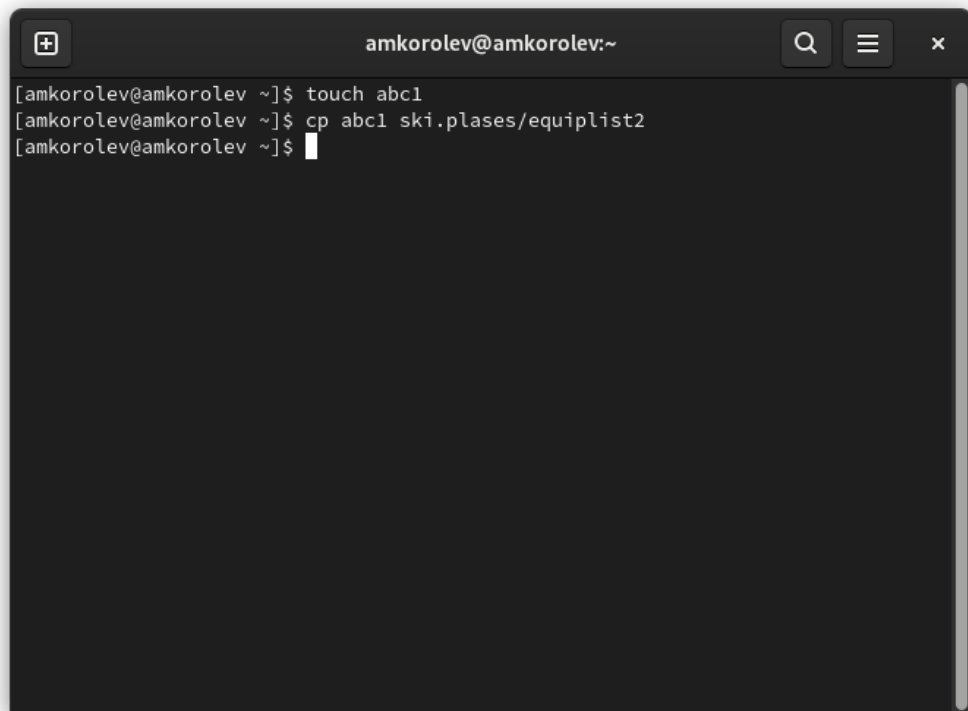
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv equipment ski.plases/  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.4. Переименуйте файл `~/ski.plases/equipment` в `~/ski.plases/equiplist`.

A terminal window with a dark background and light gray text. The title bar at the top reads "amkorolev@amkorolev:~". On the left of the title bar is a square icon with a plus sign, and on the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button. The terminal content shows two lines of text: the first line is "[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist" and the second line is "[amkorolev@amkorolev ~]\$ " followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

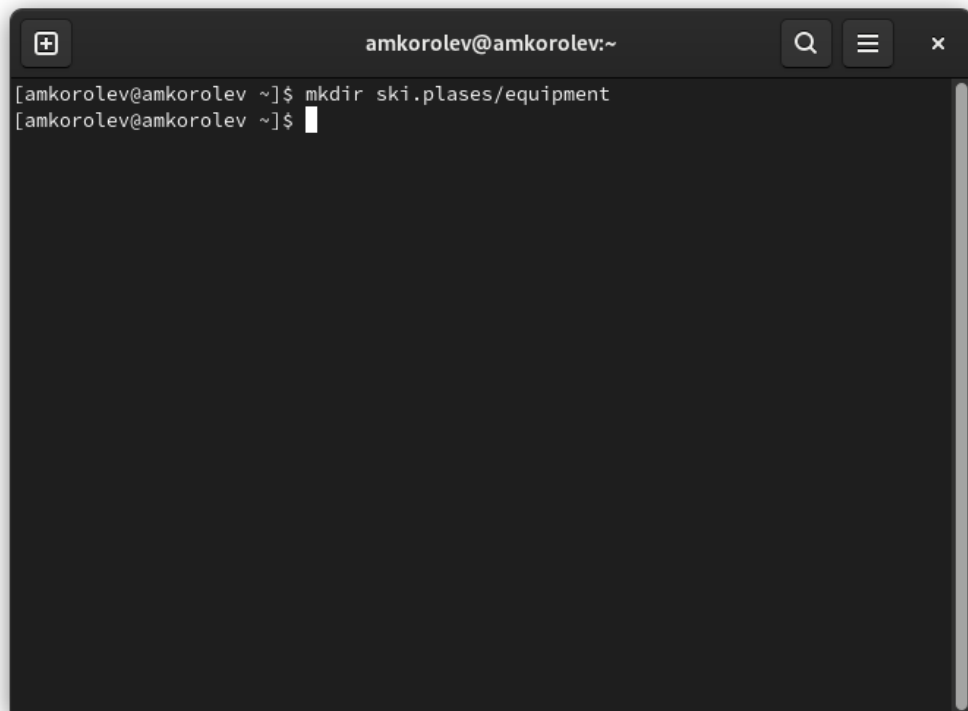
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button (an 'x'). The terminal content shows three lines of text: the first line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ touch abc1', the second line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$ cp abc1 ski.places/equiplist2', and the third line is '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor block.

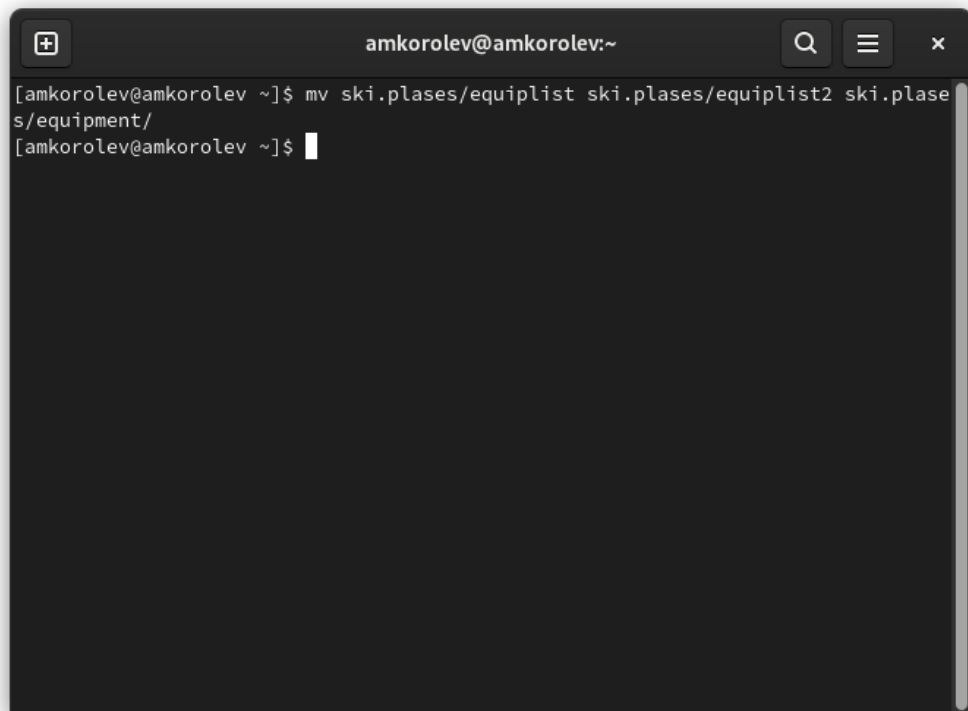
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ touch abc1  
[amkorolev@amkorolev ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist2  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places.

A terminal window with a dark background and light gray text. The window title is "amkorolev@amkorolev:~". The terminal shows the command "mkdir ski.places/equipment" being entered and executed. The prompt changes from "~" to "~/" after the command is run.

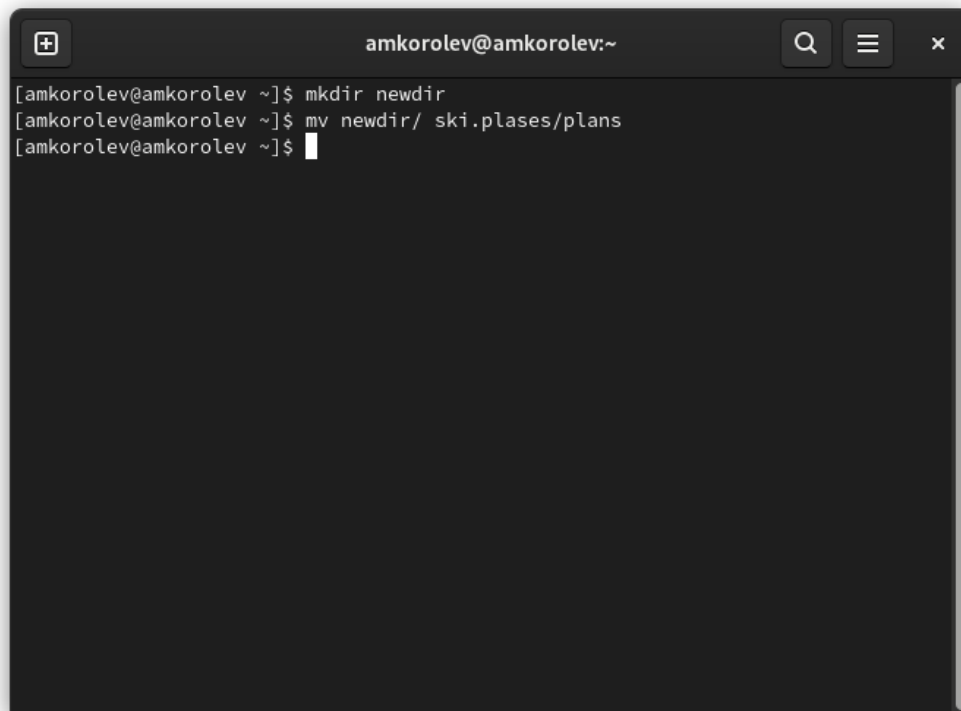
```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir ski.places/equipment  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the right side of the title bar are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button. The terminal shows a command being entered: '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment/'. The command is split across two lines. The second line shows the prompt '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor block.

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment/
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` и назовите его `plans`.

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. On the left of the title bar is a square icon with a plus sign. On the right are three icons: a magnifying glass, a hamburger menu, and a close button (an 'x'). The terminal content shows three lines of commands and their prompts: '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mkdir newdir', '[amkorolev@amkorolev ~]\$ mv newdir/ ski.places/plans', and '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mkdir newdir  
[amkorolev@amkorolev ~]$ mv newdir/ ski.places/plans  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

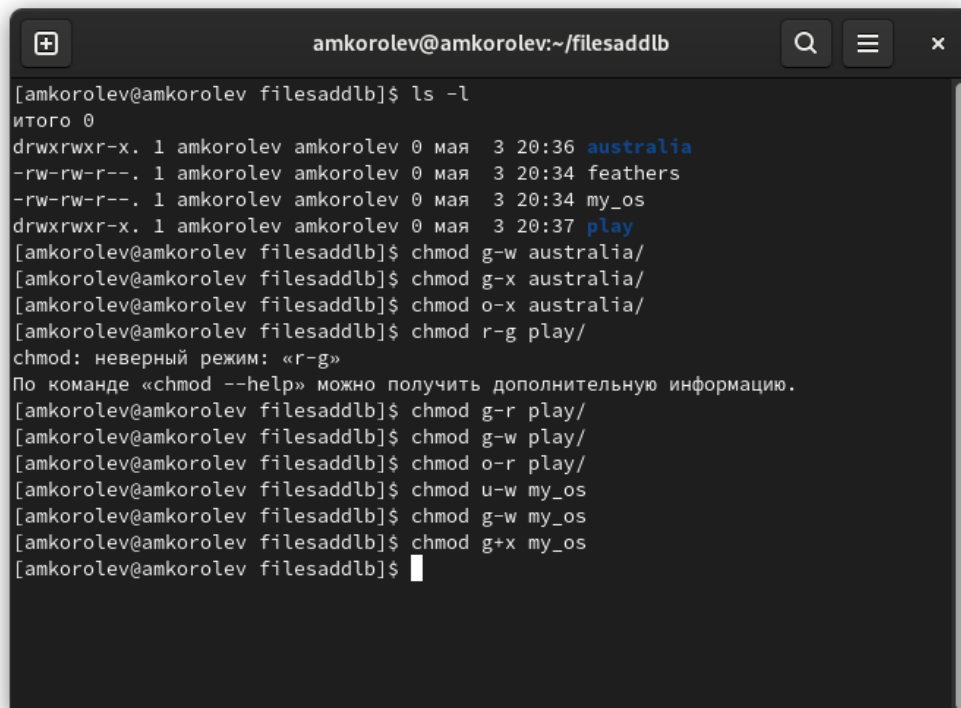
3. Определим опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

3.1. `drwxr-r- ... australia`

3.2. `drwx-x-x ... play`

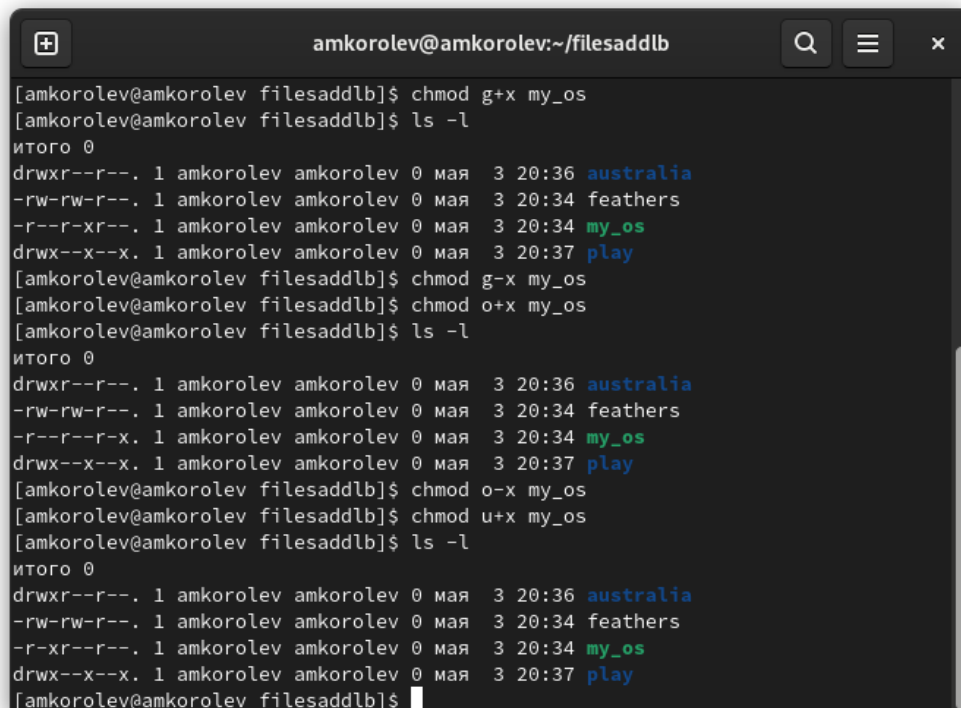
3.3. `-r-xr-r- ... my_os`

3.4. `-rw-rw-r- ... feathers`



A terminal window titled "amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb" with search, menu, and close buttons in the title bar. The terminal shows the output of the command "ls -l", which lists four files: "australia", "feathers", "my_os", and "play". Each file has permissions starting with "drwxrwxr-x". The user then runs a series of "chmod" commands to change permissions for "australia/" and "play/". An error message "chmod: неверный режим: «r-g»" appears after the first "chmod r-g play/" command. A note in Russian suggests using "chmod --help" for more information. The terminal ends with the prompt "[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$ " and a cursor.

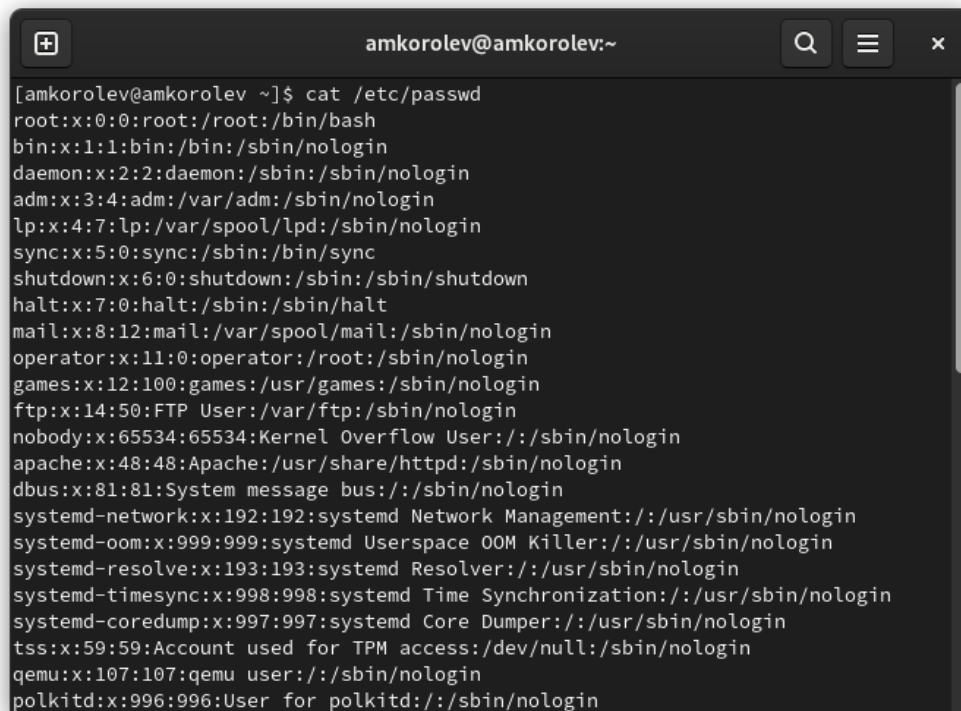
```
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ ls -l
итого 0
drwxrwxr-x. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:36 australia
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 feathers
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 my_os
drwxrwxr-x. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:37 play
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g-w australia/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g-x australia/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod o-x australia/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod r-g play/
chmod: неверный режим: «r-g»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g-r play/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g-w play/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod o-r play/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod u-w my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g-w my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g+x my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

A terminal window titled 'amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb' with search, menu, and close buttons. It shows a series of commands and their outputs. The commands are: 'chmod g+x my_os', 'ls -l', 'chmod g-x my_os', 'chmod o+x my_os', 'ls -l', 'chmod o-x my_os', 'chmod u+x my_os', and 'ls -l'. The output of 'ls -l' is shown four times, showing the permissions of files: 'australia', 'feathers', 'my_os', and 'play'. The permissions for 'my_os' change from 'r--r-xr--' to 'r--r--r-x' and finally to 'r-xr--r--'.

```
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g+x my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:36 australia
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 feathers
-r--r-xr--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 my_os
drwx--x--x. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:37 play
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod g-x my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod o+x my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:36 australia
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 feathers
-r--r--r-x. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 my_os
drwx--x--x. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:37 play
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod o-x my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod u+x my_os
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:36 australia
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 feathers
-r-xr--r--. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:34 my_os
drwx--x--x. 1 amkorolev amkorolev 0 мая 3 20:37 play
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

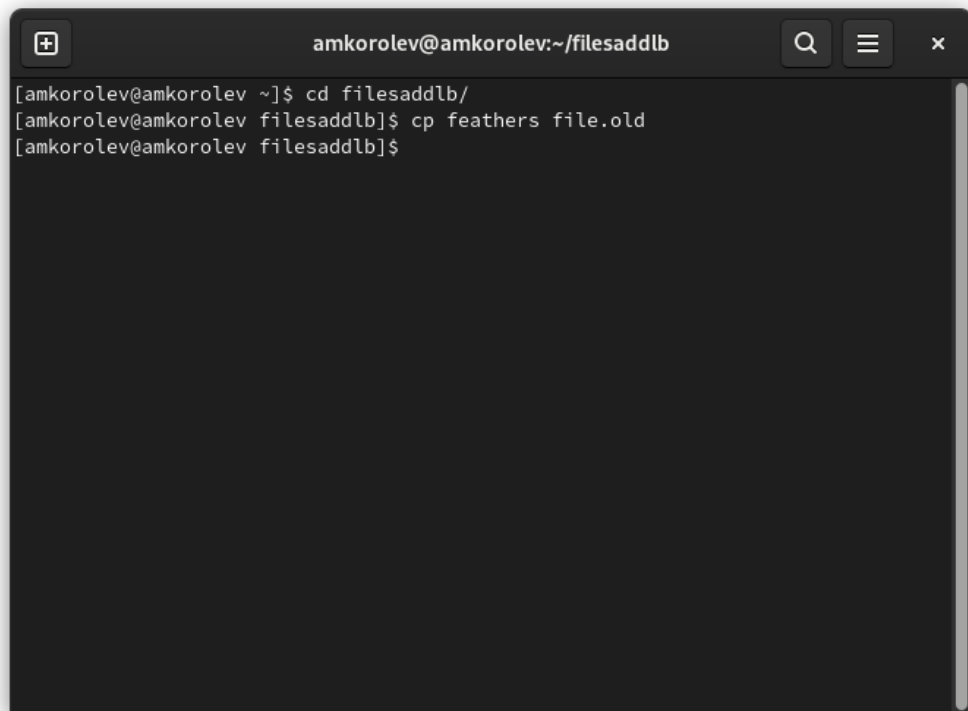
Прodelайте приведенные ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/password.

A terminal window titled 'amkorolev@amkorolev:~' with search, menu, and close buttons in the title bar. The terminal shows the command 'cat /etc/passwd' and its output, which lists system users and their configurations in a colon-separated format.

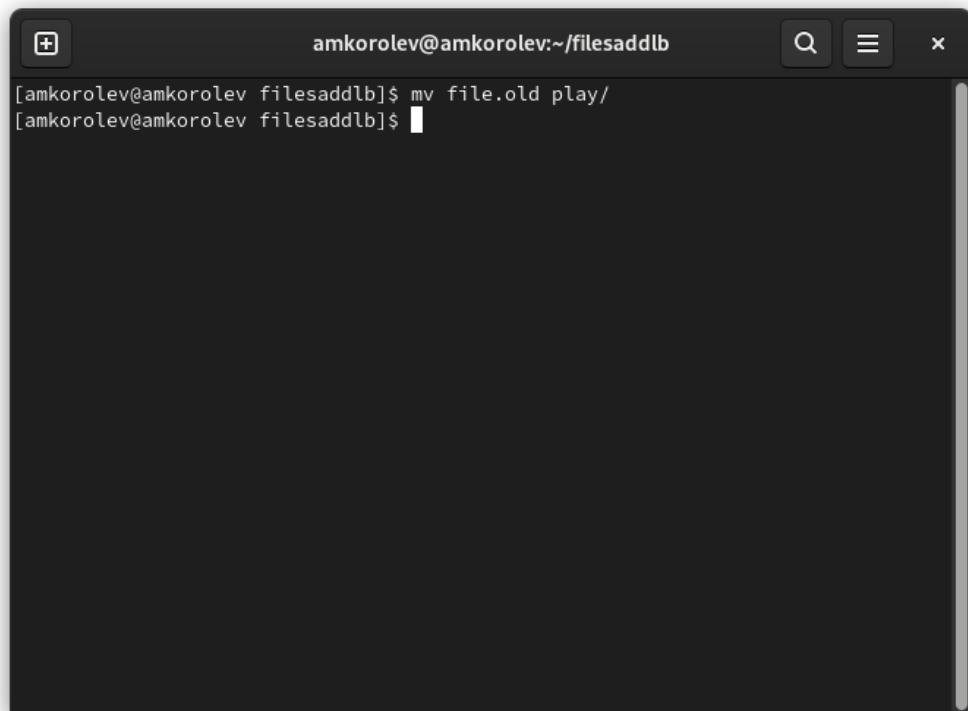
```
[amkorolev@amkorolev ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/:usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/:usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:998:998:systemd Time Synchronization:/:usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:997:997:systemd Core Dumper:/:usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/:/sbin/nologin
polkitd:x:996:996:User for polkitd:/:/sbin/nologin
```

4.2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old.

A terminal window with a dark background and light gray text. The window title bar shows 'amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb' and standard window controls. The terminal content shows a sequence of commands: first, 'cd filesaddlb/' is entered, changing the directory. Then, 'cp feathers file.old' is entered, copying a file named 'feathers' to 'file.old'. The prompt returns to the new directory. The window has a vertical scrollbar on the right side.

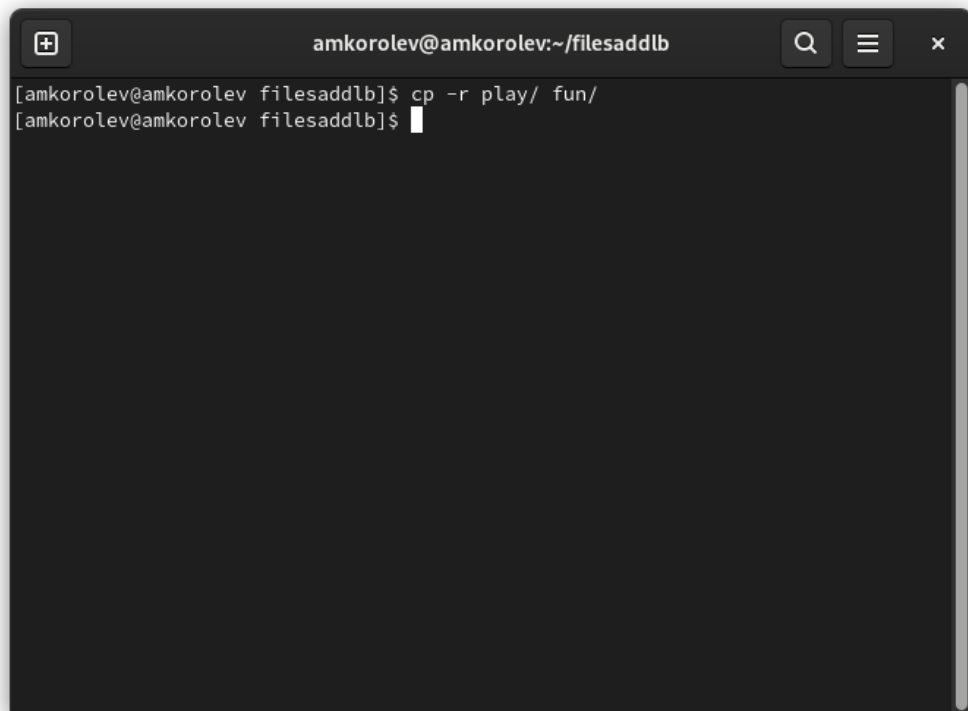
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev ~]$ cd filesaddlb/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ cp feathers file.old
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top reads "amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb" and includes search, menu, and close icons. The terminal content shows two lines: the first line is "[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$ mv file.old play/" and the second line is "[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$ " followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal area.

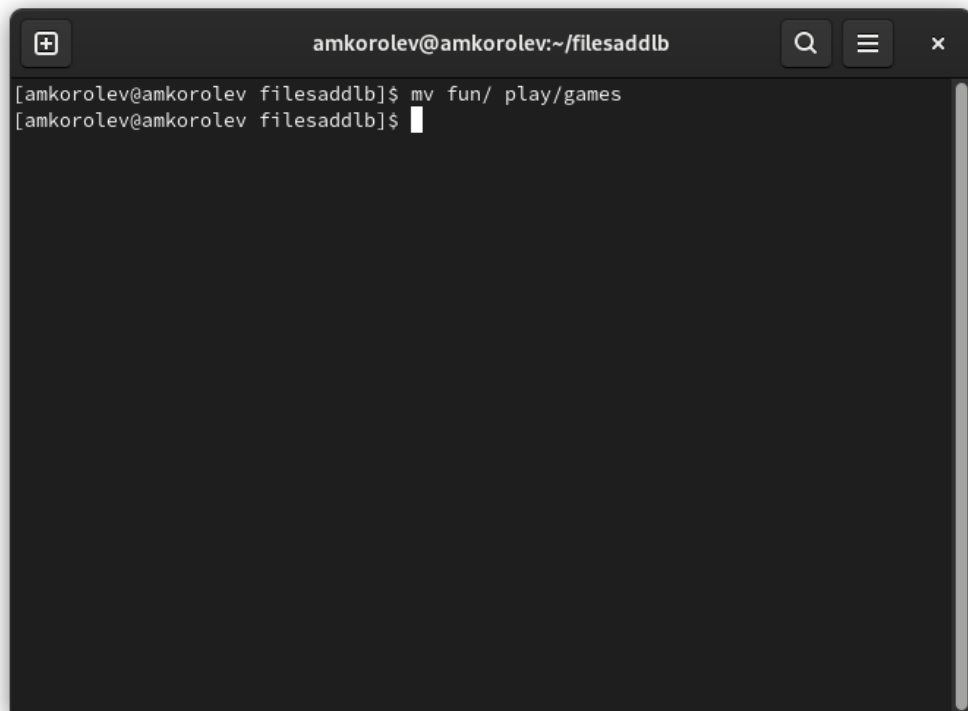
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ mv file.old play/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the user 'amkorolev' at host 'amkorolev' in the directory '~/filesaddlb'. The terminal text shows the command 'cp -r play/ fun/' being entered and executed. The prompt returns to the shell.

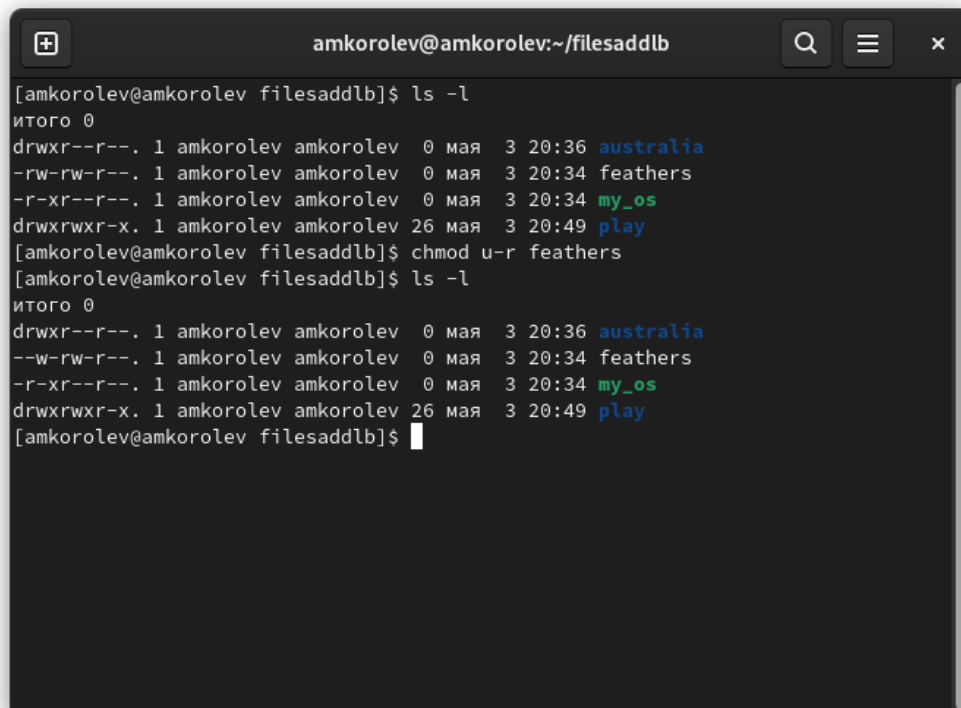
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ cp -r play/ fun/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the user 'amkorolev' at host 'amkorolev' in the directory '~/filesaddlb'. The terminal contains two lines of text: the first line shows the command 'mv fun/ play/games' being entered, and the second line shows the prompt '[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$' with a cursor. The window has standard macOS-style window controls (red, yellow, green buttons) on the left and search, menu, and close buttons on the right.

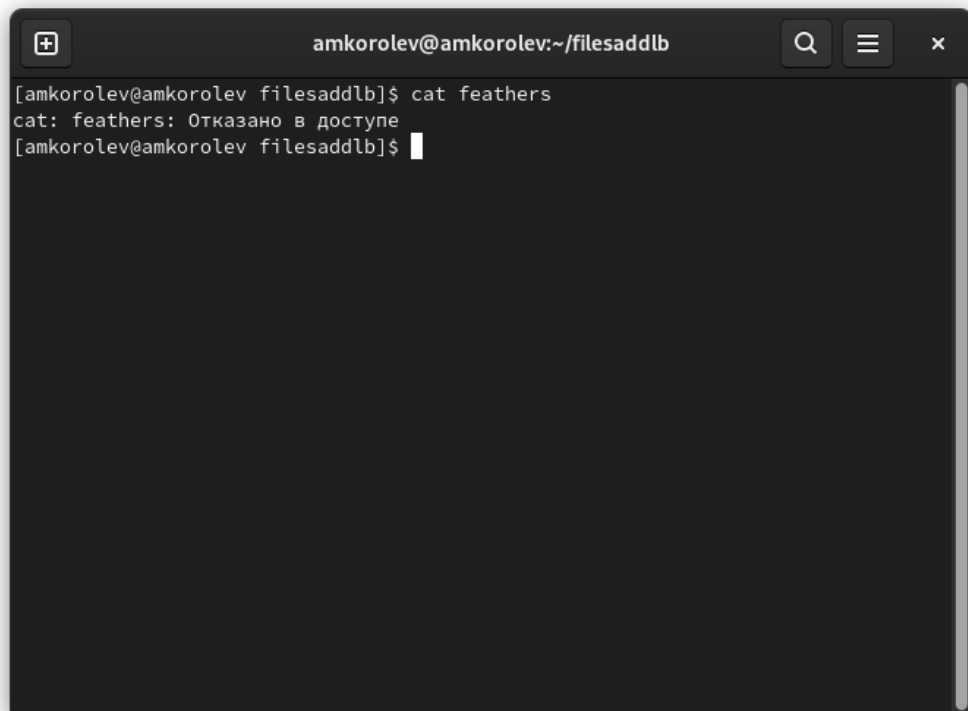
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ mv fun/ play/games
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение.



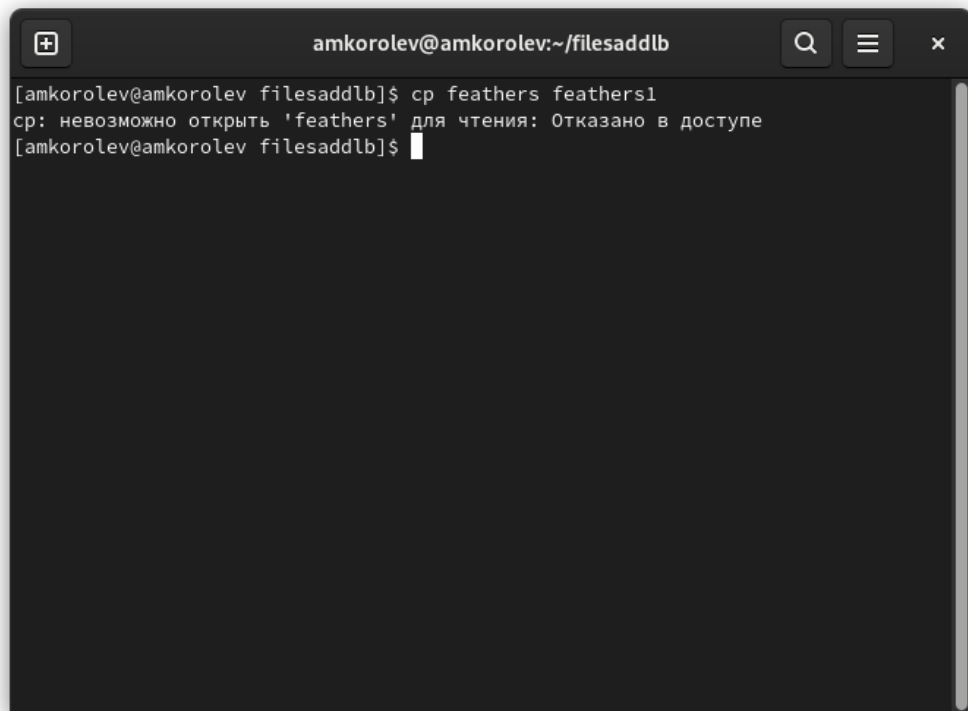
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 amkorolev amkorolev  0 мая  3 20:36 australia
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev  0 мая  3 20:34 feathers
-r-xr--r--. 1 amkorolev amkorolev  0 мая  3 20:34 my_os
drwxrwxr-x. 1 amkorolev amkorolev 26 мая  3 20:49 play
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod u-r feathers
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 amkorolev amkorolev  0 мая  3 20:36 australia
--w-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev  0 мая  3 20:34 feathers
-r-xr--r--. 1 amkorolev amkorolev  0 мая  3 20:34 my_os
drwxrwxr-x. 1 amkorolev amkorolev 26 мая  3 20:49 play
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?

A terminal window with a dark background and light gray text. The window title bar shows 'amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb' and standard window controls. The terminal content shows a user prompt '[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$' followed by the command 'cat feathers'. The next line shows the error message 'cat: feathers: Отказано в доступе' (Access denied for feathers). The prompt returns for the next command.

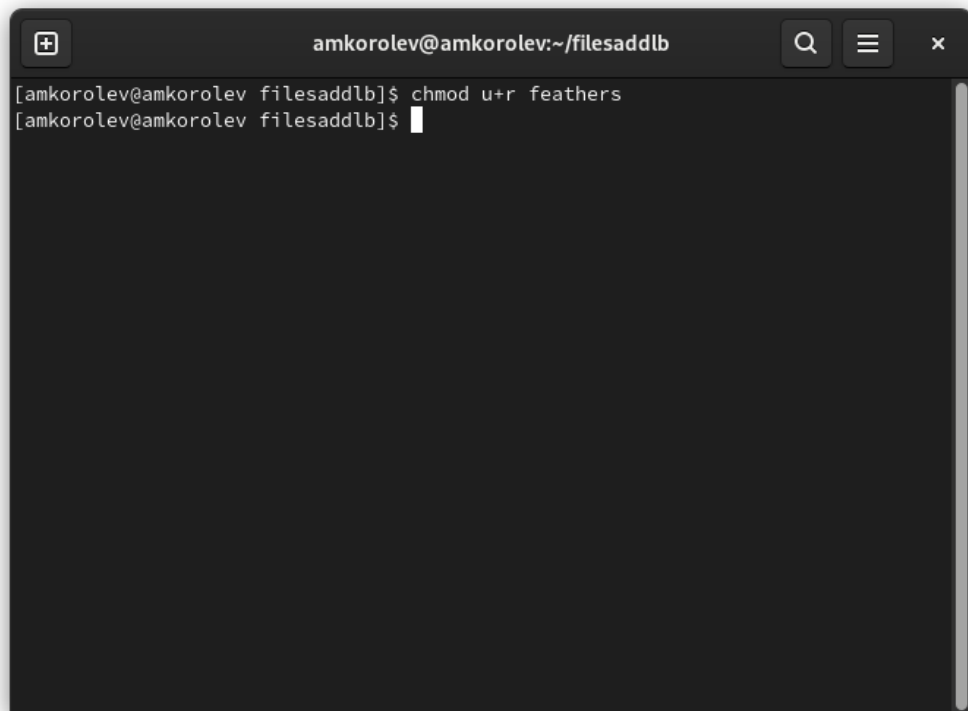
```
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?

A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'amkorolev' at host 'amkorolev' in the directory '~/filesaddlb'. The terminal shows a command 'cp feathers feathers1' being executed, followed by an error message in Russian: 'cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе'. The prompt is ready for the next command.

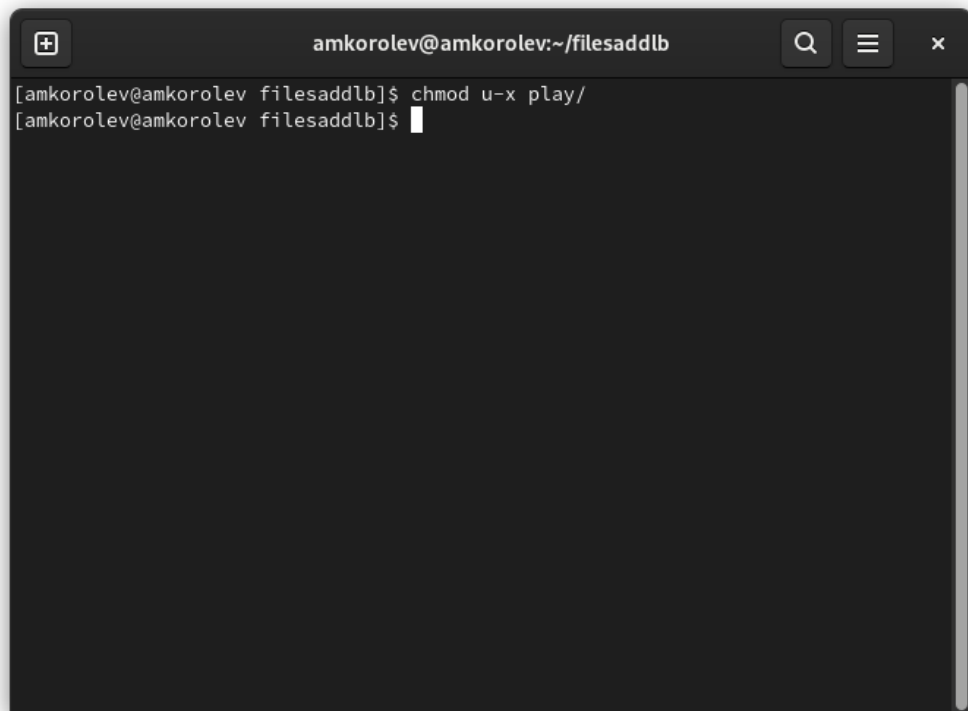
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the user 'amkorolev' at host 'amkorolev' in the directory '~/filesaddlb'. The terminal contains two lines of text: the first line is the command 'chmod u+r feathers' and the second line is the prompt '[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$' followed by a cursor. The window has standard macOS-style window controls (red, yellow, green buttons) on the left and search, menu, and close buttons on the right.

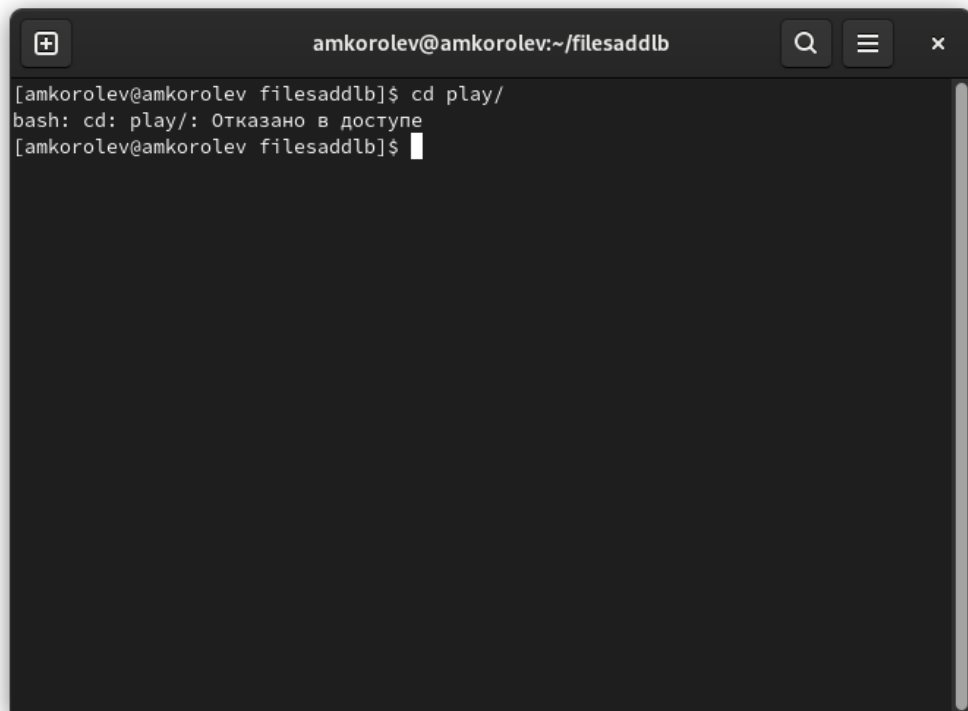
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb  
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod u+r feathers  
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the user 'amkorolev' at host 'amkorolev' in the directory '~/filesaddlb'. The terminal contains two lines of text: the first line is the command 'chmod u-x play/' and the second line is the prompt '[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$' followed by a white cursor. The window has standard macOS-style window controls (red, yellow, green buttons) on the left and search, menu, and close buttons on the right.

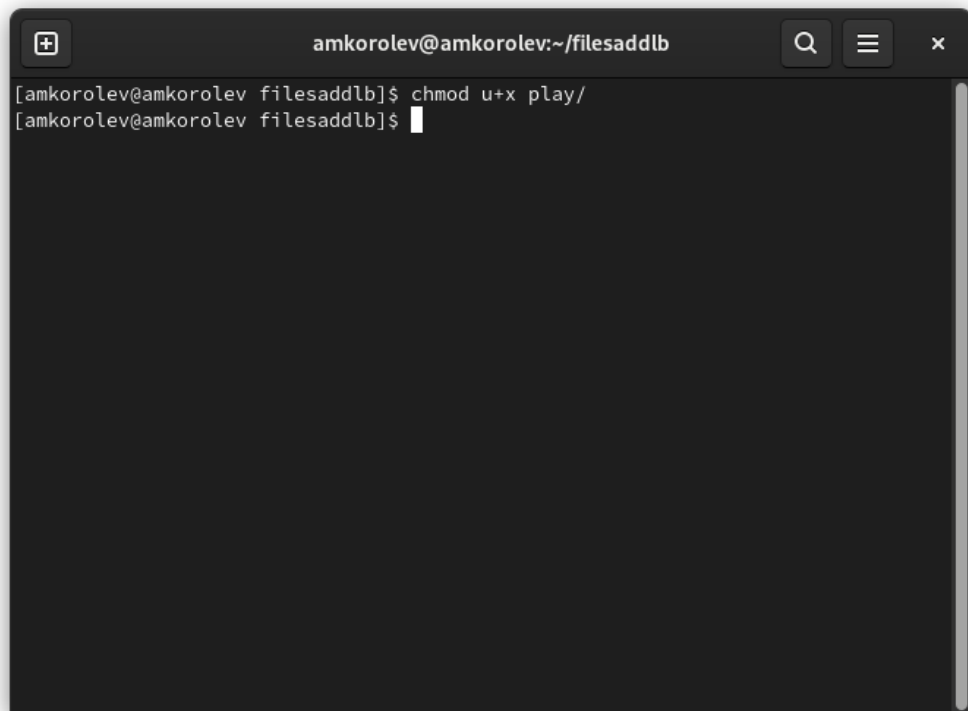
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod u-x play/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?

A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'amkorolev' at host 'amkorolev' in the directory '~/filesaddlb'. The terminal text shows the user entering 'cd play/' and receiving the error message 'bash: cd: play/: Отказано в доступе'.

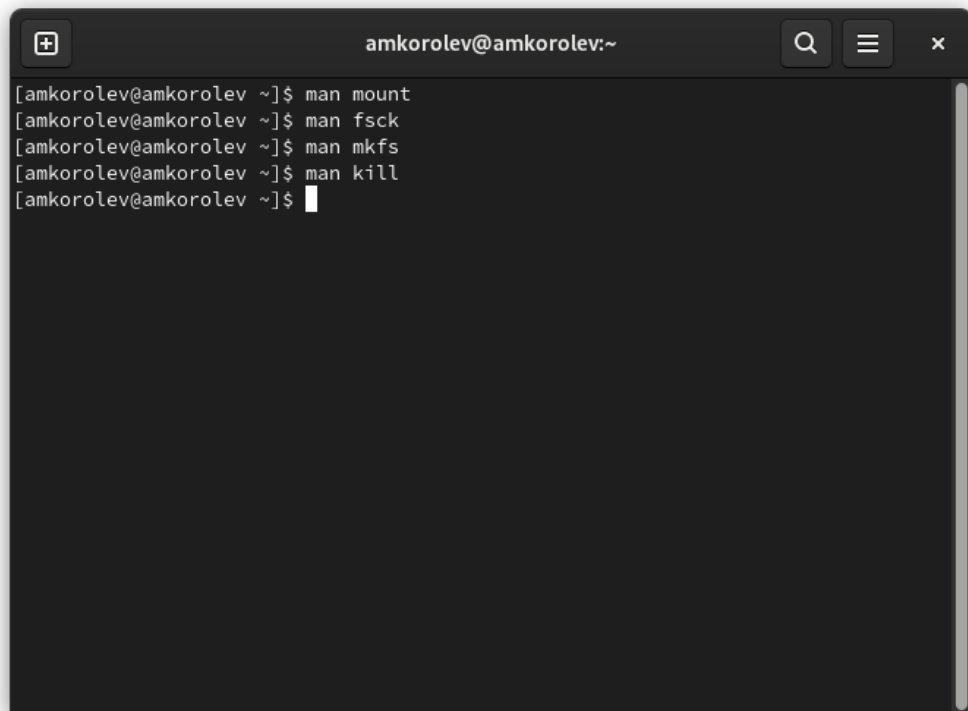
```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows 'amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb' and standard window controls (search, menu, close). The terminal content shows two lines: the first line is '[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$ chmod u+x play/' and the second line is '[amkorolev@amkorolev filesaddlb]\$' followed by a white cursor. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal area.

```
amkorolev@amkorolev:~/filesaddlb
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$ chmod u+x play/
[amkorolev@amkorolev filesaddlb]$
```

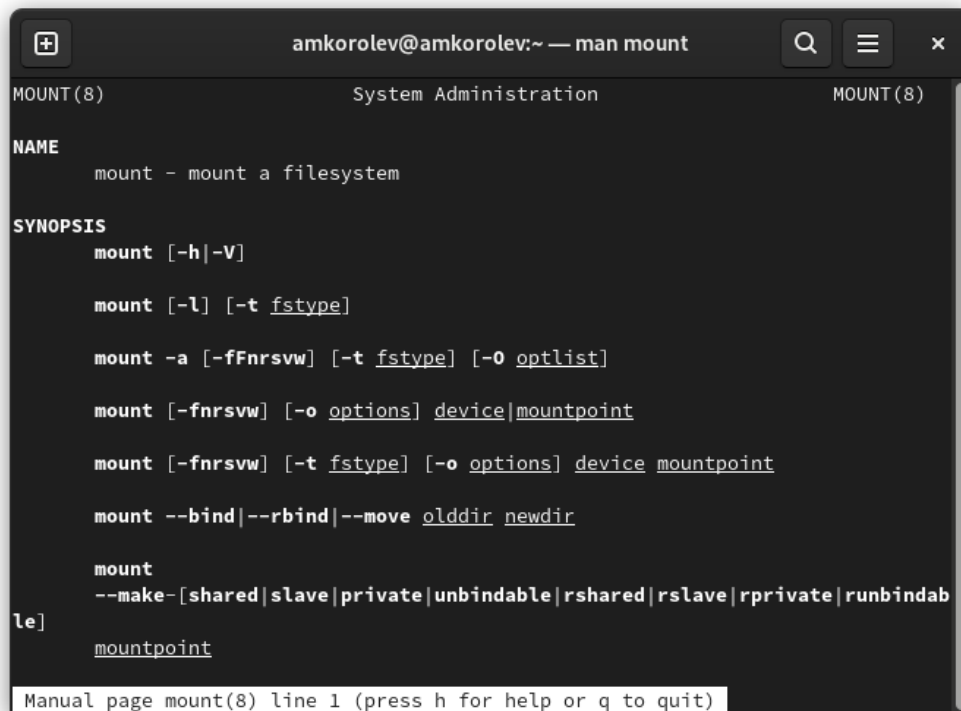
5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.



A terminal window with a dark background and light gray text. The window title is "amkorolev@amkorolev:~". The terminal shows a sequence of commands and their outputs:

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ man mount
[amkorolev@amkorolev ~]$ man fsck
[amkorolev@amkorolev ~]$ man mkfs
[amkorolev@amkorolev ~]$ man kill
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

The terminal has a search icon, a menu icon, and a close icon in the top right corner. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal window.



A terminal window titled "amkorolev@amkorolev:~ — man mount" displays the manual page for the 'mount' command. The window has a dark background and a light-colored text. The title bar includes a search icon, a menu icon, and a close button. The content of the man page is as follows:

```
MOUNT(8)                                System Administration                                MOUNT(8)

NAME
    mount - mount a filesystem

SYNOPSIS
    mount [-h|-V]

    mount [-l] [-t fstype]

    mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]

    mount [-fnrsvw] [-o options] device mountpoint

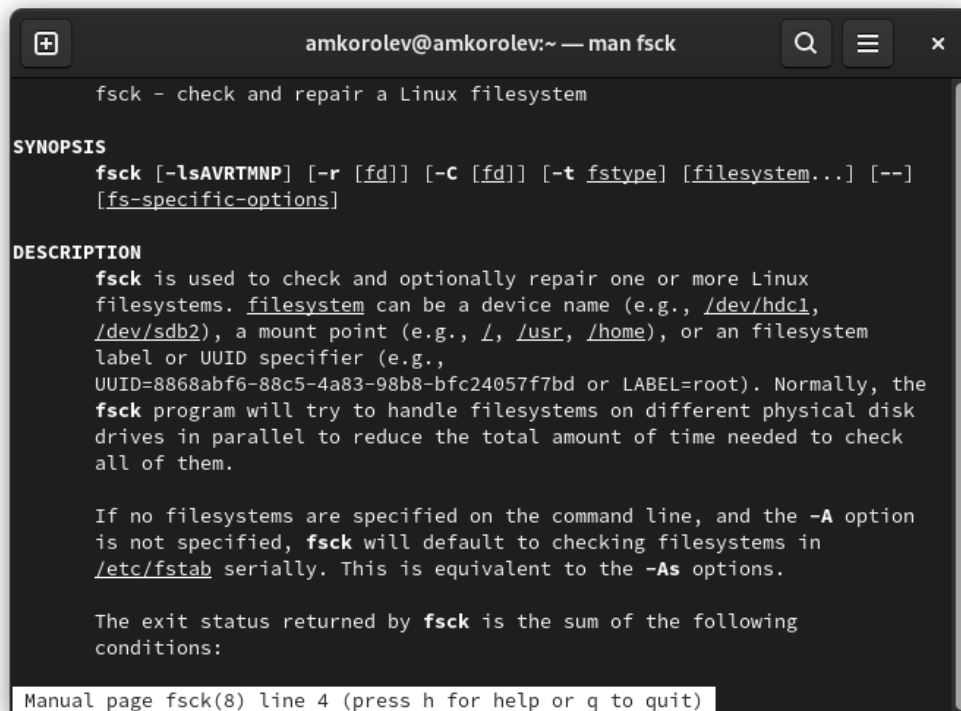
    mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint

    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir

    mount
    --make-[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable]
    mountpoint

Manual page mount(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

man mount

A terminal window titled 'amkorolev@amkorolev:~ — man fsck' with search, menu, and close icons. The content shows the manual page for 'fsck - check and repair a Linux filesystem'. It includes a synopsis with options like -ls, -r, -C, -t, and filesystem names. The description explains that fsck checks and repairs Linux filesystems, listing examples of device names, mount points, and UUIDs. It also notes that fsck can check multiple filesystems in parallel and defaults to serial checking if no filesystems are specified. The exit status is the sum of conditions. A footer bar says 'Manual page fsck(8) line 4 (press h for help or q to quit)'.

```
amkorolev@amkorolev:~ — man fsck

fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
  fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem...] [--]
  [fs-specific-options]

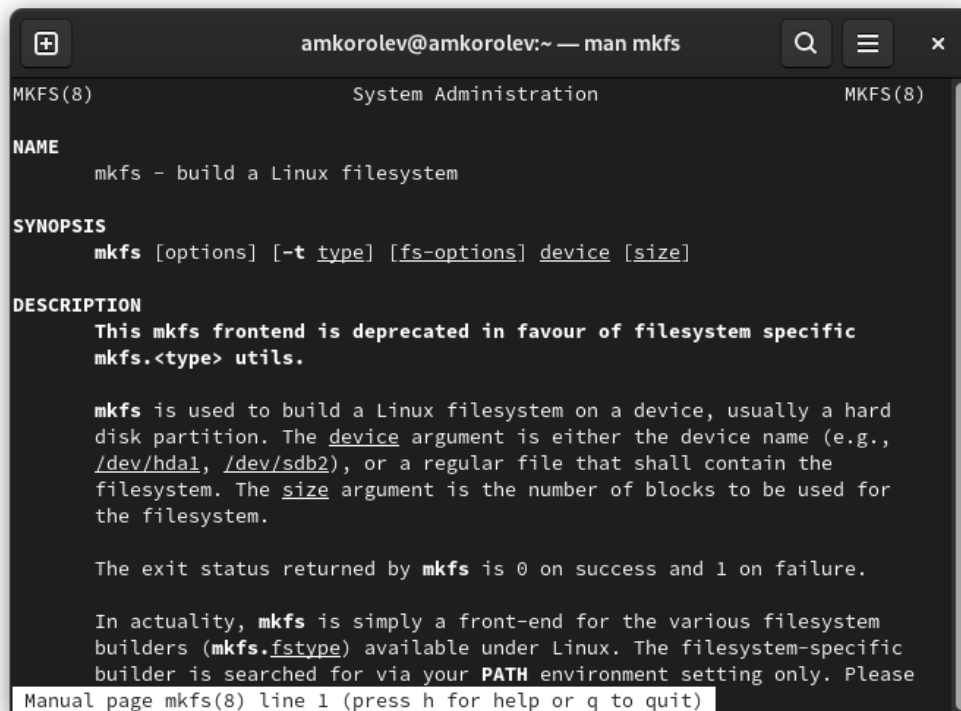
DESCRIPTION
  fsck is used to check and optionally repair one or more Linux
  filesystems. filesystem can be a device name (e.g., /dev/hdc1,
/dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or an filesystem
  label or UUID specifier (e.g.,
  UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or LABEL=root). Normally, the
  fsck program will try to handle filesystems on different physical disk
  drives in parallel to reduce the total amount of time needed to check
  all of them.

  If no filesystems are specified on the command line, and the -A option
  is not specified, fsck will default to checking filesystems in
  /etc/fstab serially. This is equivalent to the -As options.

  The exit status returned by fsck is the sum of the following
  conditions:

Manual page fsck(8) line 4 (press h for help or q to quit)
```

man fsck



```
amkorolev@amkorolev:~ — man mkfs
MKFS(8)                                     System Administration      MKFS(8)

NAME
    mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
    mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]

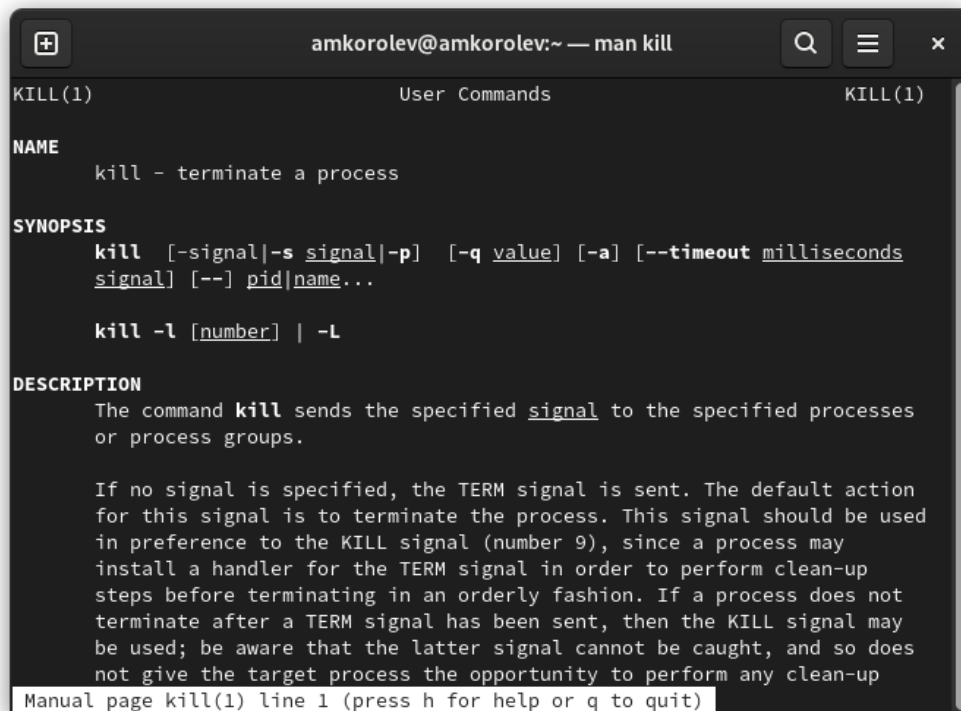
DESCRIPTION
    This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem specific
    mkfs.<type> utils.

    mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard
    disk partition. The device argument is either the device name (e.g.,
    /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the
    filesystem. The size argument is the number of blocks to be used for
    the filesystem.

    The exit status returned by mkfs is 0 on success and 1 on failure.

    In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem
    builders (mkfs.fstype) available under Linux. The filesystem-specific
    builder is searched for via your PATH environment setting only. Please
    Manual page mkfs(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

man mkfs



```
KILL(1) User Commands KILL(1)

NAME
kill - terminate a process

SYNOPSIS
kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds
signal] [--] pid|name...

kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
The command kill sends the specified signal to the specified processes
or process groups.

If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action
for this signal is to terminate the process. This signal should be used
in preference to the KILL signal (number 9), since a process may
install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up
steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not
terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may
be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does
not give the target process the opportunity to perform any clean-up

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

man kill

4 Выводы:

- В процессе выполнения работы ознакомился с файловой системой Linux, ее структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрел практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

5 Ответы на контрольные вопросы:

1. EXT4 - Плюсы:

- Журналирование
- Поддержка шифрования
- Высокая стабильность, так как она проверена временем
- Поддержка по умолчанию во многих дистрибутивах
- Не подвержена фрагментации
- Лимитов вполне достаточно как обычному пользователю, так и для серверных систем

EXT4 - Минусы:

- Не поддерживаются функции файловых систем следующего поколения, такие как управление томами, дедупликация данных
- Отсутствие проверки контрольных сумм для данных, что делает невозможным обнаружение повреждения данных из-за аппаратных сбоев оборудования.
- Плохая масштабируемость

NTFS - Плюсы:

- Фрагментация файлов не имеет практически никаких последствий для самой файловой системы - работа фрагментированной системы ухудшается только с точки зрения доступа к самим данным файлов.
- Сложность структуры каталогов и число файлов в одном каталоге также не чинит особых препятствий быстрдействию.
- Быстрый доступ к произвольному фрагменту файла
- Очень быстрый доступ к маленьким файлам (несколько сотен байт) -

весь файл находится в том же месте, где и системные данные (запись MFT).

NTFS - Минусы:

- Существенные требования к памяти системы (64 Мбайт - абсолютный минимум, лучше - больше).
- Медленные диски и контроллеры без Bus Mastering сильно снижают быстродействие NTFS
- Работа с каталогами средних размеров затруднена тем, что они почти всегда фрагментированы
- Диск, долго работающий в заполненном на 80% - 90% состоянии, будет показывать крайне низкое быстродействие

2. - '/bin' - Основные программы, необходимые для работы в системе

- '/boot' - Содержит ядро системы - главную программу, загружающую и исполняющую все остальные
- '/dev' - Каталог, в котором содержатся псевдофайлы устройств
- '/etc' - В этом каталоге содержатся системные конфигурационные файлы
- '/home' - В структуре файловой системы Linux каждый пользователь имеет отдельный личный каталог для своих данных
- '/mnt' - Каталоги для монтирования файловых систем сменных устройств и внешних файловых систем
- '/proc' - Файловая система на виртуальном устройстве, её файлы содержат информацию о текущем состоянии системы
- '/root' - Каталог администратора системы
- '/sbin' - Системные утилиты

- '/usr' - Программы и библиотеки, доступные пользователю
- '/var' - Рабочие файлы программ, различные временные данные
- '/tmp' - Временные файлы

3. Чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе, должно быть выполнено монтирование тома стандартными или внешними средствами операционной системы.

4. Основные причины нарушения целостности файловой системы:

- Один блок адресуется несколькими 'mode'
- Блок помечен как свободный, но в то же время занят
- Блок помечен как занятый, но в то же время свободен
- Неправильное число ссылок в inode
- Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков.
- Недопустимые адресуемые блоки
- Потерянные или недоступные файлы

Чтобы устранить повреждения файловой системы используется команда 'fsck'

5. Утилита 'mkfs' создает новую файловую систему

6. - Для просмотра небольших файлов - 'cat'

- Для просмотра больших файлов - 'less' - она позволяет осуществлять постраничный просмотр файлов

- Для просмотра начала файла - 'head[-n]' - по умолчанию она выводит первые 10 строк файла
- Команда 'tail[-n]' - выводит несколько последних строк файла

7. Основные возможности команды 'cp':

- Копирование файла в текущем каталоге
- Копирование нескольких файлов в каталог
- Копирование файлов в произвольном каталоге
- '-i' в команде 'cp' выведет на экран запрос подтверждения о перезаписи файла, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла
- Команда 'cp' с опцией r (recursive) позволяет рекурсивно копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами

8. - Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов

- Формат команды: mv [-option] %старый файл% %новый файл%

9. Права доступа определяют, кто и что может делать с содержимым файла. Существуют три группы прав доступа: для владельца файла, для членов группы, для всех остальных.

Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда chmod.

Права доступа к файлу может поменять только владелец или суперпользователь.

Команда 'sudo chmod' имеет следующую структуру и способ

записи:

- 'u (user) владелец файла'
- 'g (group) группа, к которой принадлежит владелец файла'
- 'o (others) все остальные'
- '=' установить право'
- '-' лишить права'
- '+' дать право'
- 'r - чтение'
- 'w - запись'
- 'x - выполнение'