

Лабораторная работа №2

Основы информационной безопасности

Мурашов И. В., НКАбд-03-23

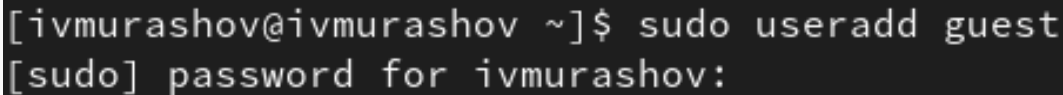
7 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Мурашов Иван Вячеславович
- Студент, 2 курс, группа НКАбд-03-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132236018@rudn.ru
- <https://neve7mind.github.io>

Целью данной работы является приобретение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

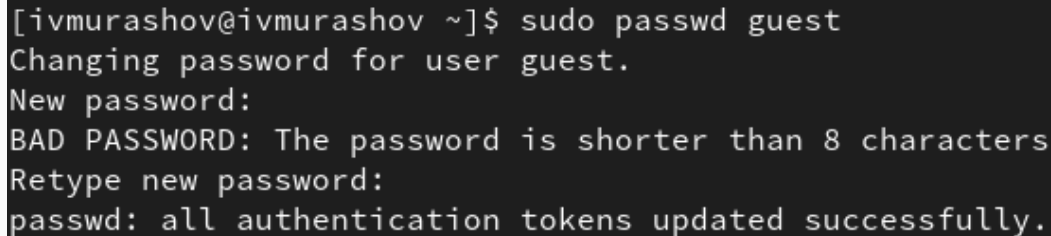
1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора.



```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo useradd guest  
[sudo] password for ivmurashov:
```

Рис. 1: Добавление пользователя

2. Далее задаю пароль для созданной учетной записи.

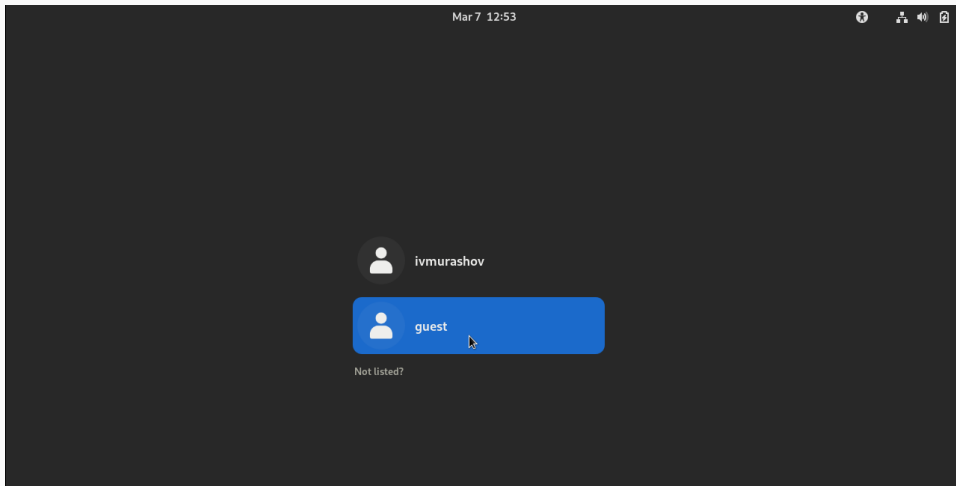
A terminal window with a dark background and light gray text. The text shows a user running the 'sudo passwd guest' command. The system prompts for a new password, the user enters a password that is rejected as being too short (fewer than 8 characters), and then re-enters a valid password. The process concludes with a success message from the 'passwd' utility.

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Рис. 2: Добавление пароля для пользователя

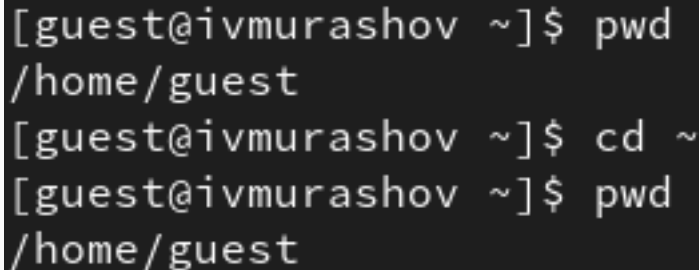
Выполнение лабораторной работы

3. Сменяю пользователя в системе на только что созданного пользователя guest.



Выполнение лабораторной работы

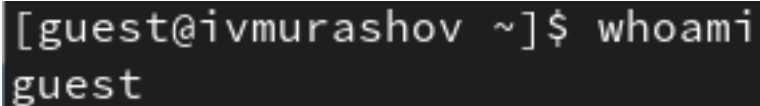
4. Определяю с помощью команды `pwd`, что я нахожусь в директории `/home/guest/`. Эта директория является домашней, ведь в приглашении командой строкой стоит значок `~`, указывающий, что я в домашней директории.

A terminal window with a black background and white text. It shows three lines of command execution. The first line shows the prompt '[guest@ivmurashov ~]\$' followed by the command 'pwd' and the output '/home/guest'. The second line shows the prompt '[guest@ivmurashov ~]\$' followed by the command 'cd ~'. The third line shows the prompt '[guest@ivmurashov ~]\$' followed by the command 'pwd' and the output '/home/guest'.

```
[guest@ivmurashov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@ivmurashov ~]$ cd ~
[guest@ivmurashov ~]$ pwd
/home/guest
```

Рис. 4: Текущая директория

5. Уточняю имя пользователя.



```
[guest@ivmurashov ~]$ whoami  
guest
```

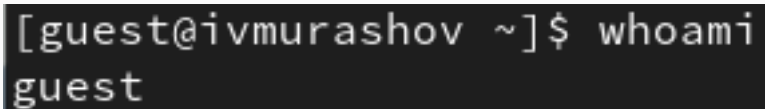
Рис. 5: Информация об имени пользователя

6. В выводе команды `groups` информация только о названии группы, к которой относится пользователь. В выводе команды `id` можно найти больше информации: имя пользователя и имя группы, также коды имени пользователя и группы.

```
[guest@ivmurashov ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@ivmurashov ~]$ groups
guest
```

Рис. 6: Информация о пользователе

- Имя пользователя в приглашении командной строкой совпадает с именем пользователя, которое выводит команда `whoami`.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is `[guest@ivmurashov ~]$`. The command `whoami` has been entered, and the output `guest` is displayed on the line below.

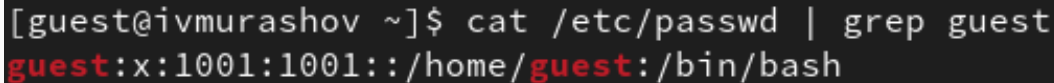
```
[guest@ivmurashov ~]$ whoami
guest
```

Рис. 7: Сравнение информации об имени пользователя

8. Получаю информацию о пользователе с помощью команды

```
cat /etc/passwd | grep guest
```

В выводе получаю коды пользователя и группы, адрес домашней директории.



```
[guest@ivmurashov ~]$ cat /etc/passwd | grep guest  
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
```

Рис. 8: Просмотр файла passwd

9. Да, список поддиректорий директории `home` получилось получить с помощью команды `ls -l`, если мы добавим опцию `-a`, то сможем увидеть еще и директорию пользователя `root`. Права у директории:

```
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Mar  7 12:53 guest
drwx-----. 19 ivmurashov ivmurashov 4096 Mar  7 12:49 ivmurashov
drwxr-xr-x.  3 root        root        24 Feb 22 22:38 linuxbrew
```

Рис. 9: Просмотр содержимого директории

10. Пытался проверить расширенные атрибуты директорий. Нет, их увидеть не удалось. Увидеть расширенные атрибуты других пользователей, тоже не удалось, для них даже вывода списка директорий не было.

```
[guest@ivmurashov ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/ivmurashov
----- /home/linuxbrew
----- /home/guest
```

Рис. 10: Проверка расширенных атрибутов

Выполнение лабораторной работы

11. Создаю поддиректорию `dir1` для домашней директории. Расширенные атрибуты командой `lsattr` посмотреть у директории не удастся, но атрибуты есть: `drwxr-xr-x`, их удалось посмотреть с помощью команды `ls -l`.

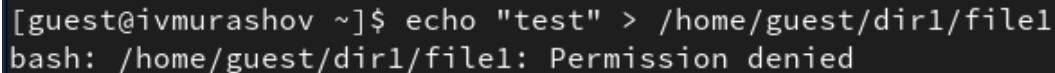
```
[guest@ivmurashov ~]$ mkdir dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 13:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 4096 Mar  7 13:02 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Public
```

Выполнение лабораторной работы

12. Снимаю атрибуты командой `chmod 000 dir1`, при проверке с помощью команды `ls -l` видно, что теперь атрибуты действительно сняты.

```
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Desktop
d------. 2 guest guest    6 Mar  7 13:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 4096 Mar  7 13:03 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Templates
```

13. Попытка создать файл в директории dir1. Выдает ошибку: “Отказано в доступе”.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [guest@ivmurashov ~]\$. The command entered is echo "test" > /home/guest/dir1/file1. The output is bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied.

```
[guest@ivmurashov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
```

Рис. 13: Попытка создания файла

Вернув права директории и используя снова команду `ls -l` можно убедиться, что файл не был создан.

```
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/  
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1/': Permission denied  
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 700 dir1  
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/  
total 0
```

Рис. 14: Проверка содержимого директории

Заполнение таблицы 2.1

Права ди- ректо- рии	Права файла	Со- зда- ние файла	Уда- ление файла	За- пись в файл	Чте- ние файла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр фай- лов в ди- ректо- рии	Переиме- нование файла	Сме- на атри- бутов файла
d(000)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(100)	(000)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(300)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(400)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(500)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(600)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(100)	(700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(200)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-

Заполнение таблицы 2.1

d(200)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(300)	(000)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(300)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(300)	(700)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(400)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(500)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(300)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(500)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(500)	(700)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(600)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-

Заполнение таблицы 2.1

d(600)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(700)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(300)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(600)	+	+	+	+	+	+	+	+
d(700)	(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Выполнение лабораторной работы

```
[guest@ivmurashov ~]$ ls dir1/
test
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1/test
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l dir1/
total 0
-----. 1 guest guest 0 Mar  7 13:08 test
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls dir1/
ls: cannot open directory 'dir1/': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ echo 'test' > test
[guest@ivmurashov ~]$ echo 'test' > dir1/test
bash: dir1/test: Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l dir1/
ls: cannot open directory 'dir1/': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ mv dir1/test dir1/test10
mv: failed to access 'dir1/test10': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 100 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
```

Заполнение таблицы 2.2

Операция	Минималь- ные права на директорию	Минималь- ные права на файл
Создание файла	d(300)	-
Удаление файла	d(300)	-
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)

Заполнение таблицы 2.2

Переименование файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	-
Удаление поддиректории	d(300)	-

Рис. 20: Таблица 2.2

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Выполнение лабораторной работы

```
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: failed to remove 'dir1/b': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 100 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: failed to remove 'dir1/b': No such file or directory
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/test
rmdir: failed to remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 200 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/test
rmdir: failed to remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 300 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/test
rmdir: failed to remove 'dir1/test': Not a directory
[guest@ivmurashov ~]$ rm dir1/test
rm: remove write-protected regular empty file 'dir1/test'? y
[guest@ivmurashov ~]$
```


В ходе данной лабораторной работы я приобрёл практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепил теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.