

Отчет по лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Закиров Нурислам, НКАбд-01-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Атрибуты файлов	8
4.2	Заполнение таблицы 2.1	13
4.3	Заполнение таблицы 2.2	16
5	Выводы	18
6	Список литературы. Библиография	19

Список иллюстраций

4.1	Добавление пользователя	8
4.2	Добавление пароля для пользователя	8
4.3	Вход через аккаунт пользователя	9
4.4	Текущая директория	9
4.5	Информация об имени пользователе	10
4.6	Информация о пользователе	10
4.7	Сравнение информации об имени пользователя	10
4.8	Просмотр файла passwd	11
4.9	Просмотр содержимого директории	11
4.10	Проверка расширенных атрибутов	11
4.11	Создание поддиректории	12
4.12	Снятие атрибутов с директории	12
4.13	Попытка создания файла	13
4.14	Проверка содержимого директории	13
4.15	Изменение прав директории и файла	16
4.16	Проверка возможности создать поддиректорию	17

List of Tables

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux

2 Задание

1. Работа с атрибутами файлов
2. Заполнение таблицы “Установленные права и разрешённые действия” (см. табл. 2.1)
3. Заполнение таблицы “Минимальные права для совершения операций” (см. табл. 2.2)

3 Теоретическое введение

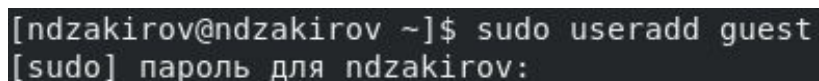
Операционная система — это комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. [1]

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы. [2].

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Атрибуты файлов

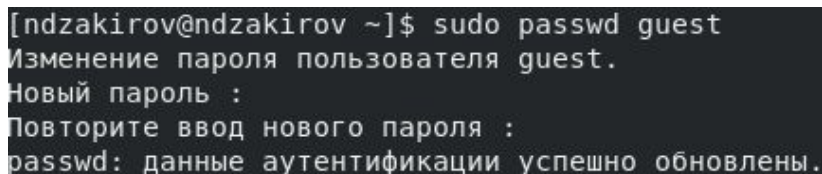
1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора (рис. 1).



```
[ndzakirov@ndzakirov ~]$ sudo useradd guest  
[sudo] пароль для ndzakirov:
```

Рис. 4.1: Добавление пользователя

2. Далее задаю пароль для созданной учетной записи (рис. 2).



```
[ndzakirov@ndzakirov ~]$ sudo passwd guest  
Изменение пароля пользователя guest.  
Новый пароль :  
Повторите ввод нового пароля :  
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
```

Рис. 4.2: Добавление пароля для пользователя

3. Сменяю пользователя в системе на только что созданного пользователя guest (рис. 3).

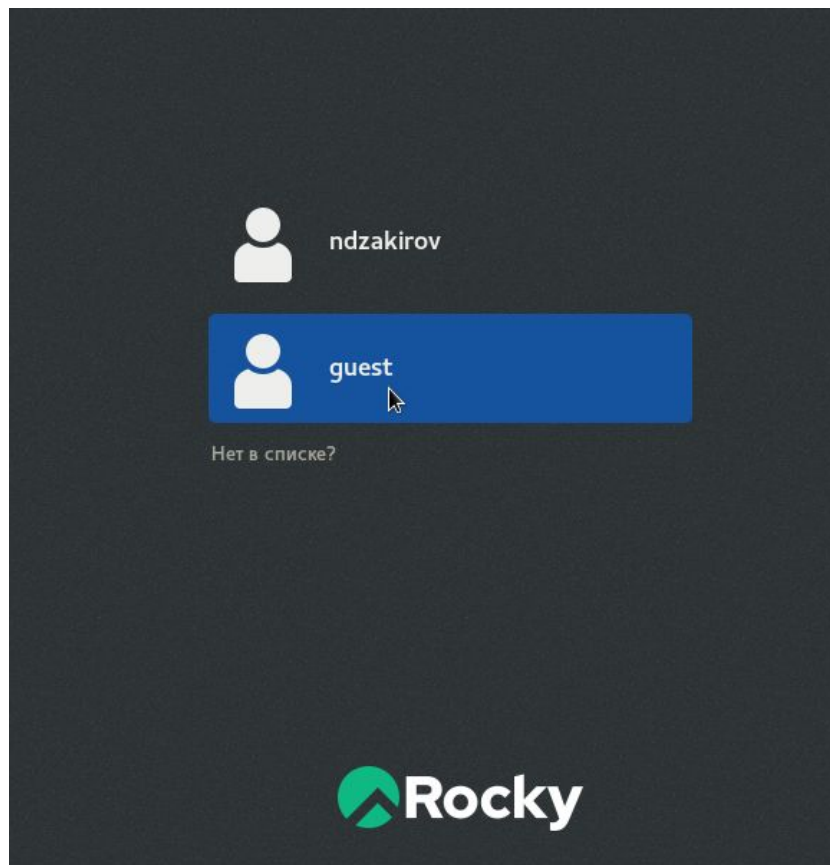


Рис. 4.3: Вход через аккаунт пользователя

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 (рис. 4).

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

Рис. 4.4: Текущая директория

5. Уточняю имя пользователя (рис. 5)

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

Рис. 4.5: 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 (рис. 6)

```
[guest@ndzakirov ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unc
ned_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@ndzakirov ~]$ group
bash: group: команда не найдена...
[guest@ndzakirov ~]$ groups
guest
[guest@ndzakirov ~]$
```

Рис. 4.6: Информация о пользователе

7. Имя пользователя в приглашении командной строки совпадает с именем пользователя, которое выводит команда `whoami` (рис. 7)

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

Рис. 4.7: 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 (рис. 8).

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

Рис. 4.8: 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:

root: drwxr-xr-x,

ndzakirov и guest: drwx— (рис. 9).

```
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l /home/
итого 8
drwx-----. 15 guest      guest      4096 map  7 05:01 guest
drwx-----. 15 ndzakirov ndzakirov 4096 map  7 04:53 ndzakirov
[guest@ndzakirov ~]$
```

Рис. 4.9: Просмотр содержимого директории

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

```
[guest@ndzakirov ~]$ lsattr /home/
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/ndzakirov
----- /home/guest
[guest@ndzakirov ~]$ lsattr /home/guest/
----- /home/guest/Рабочий стол
----- /home/guest/Загрузки
----- /home/guest/Шаблоны
----- /home/guest/Общедоступные
----- /home/guest/Документы
----- /home/guest/Музыка
----- /home/guest/Изображения
----- /home/guest/Видео
[guest@ndzakirov ~]$
```

Рис. 4.10: Проверка расширенных атрибутов

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

```

[guest@ndzakirov ~]$ lsattr /home/ndzakirov/
[guest@ndzakirov ~]$ mkdir dir1
[guest@ndzakirov ~]$ ls -la
итого 32
drwx-----. 16 guest guest 4096 мар  7 05:06 .
drwxr-xr-x.  4 root  root   36 мар  7 04:57 ..
-rw-r--r--.  1 guest guest   18 фев 10 2024 .bash_logout
-rw-r--r--.  1 guest guest  141 фев 10 2024 .bash_profile
-rw-r--r--.  1 guest guest  376 фев 10 2024 .bashrc
drwx-----. 10 guest guest 4096 мар  7 05:01 .cache
drwx-----. 11 guest guest 4096 мар  7 05:02 .config
drwxrwxr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:06 dir1
-rw-----.  1 guest guest   16 мар  7 05:01 .esd_auth
-rw-----.  1 guest guest  310 мар  7 05:01 .ICEauthority
drwx-----.  3 guest guest   19 мар  7 05:01 .local
drwxr-xr-x.  4 guest guest   39 фев 22 06:58 .mozilla
drwxrw----.  3 guest guest   19 мар  7 05:01 .pki
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Видео
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Документы
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Загрузки
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Изображения
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Музыка
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Общедоступные
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 мар  7 05:01 Шаблоны
[guest@ndzakirov ~]$ lsattr /home/guest/dir1/

```

Рис. 4.11: Создание поддиректории

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

```

[guest@ndzakirov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l
итого 0
d-----.  2 guest guest    6 мар  7 05:06 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 мар  7 05:01 Шаблоны
[guest@ndzakirov ~]$

```

Рис. 4.12: Снятие атрибутов с директории

13. Попытка создать файл в директории `dir1`. Выдает ошибку: “Отказано в доступе” (рис. 13).

```
[guest@ndzakirov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$
```

Рис. 4.13: Попытка создания файла

Вернув права директории и использовав снова команду `ls -l` можно убедиться, что файл не был создан (рис. 14).

```
[guest@ndzakirov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1/': Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
итого 0
[guest@ndzakirov ~]$
```

Рис. 4.14: Проверка содержимого директории

4.2 Заполнение таблицы 2.1

Права ди- рек- то- рии	Права фай- ла	Создание фай- ла	Удаление фай- ла	Запись в файл	Чтение фай- ла	Смена ди- рек- то- рии	Просмотр фай- лов в ди- рек- то- рии	Переимено- вание фай- ла	Смена атри- бутов фай- ла
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)	-	-	-	-	-	-	-	-
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)	-	-	-	-	-	+	-	-
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)	+	+	+	+	+	+	+	+
--------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---

Таблица 2.1 «Установленные права и разрешённые действия»
Пример заполнения таблицы 2.1 (рис. 15).

```
[guest@ndzakirov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1/': Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
итого 0
[guest@ndzakirov ~]$ ls dir1
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 800 dir1/test
chmod: неверный режим: «800»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 008 dir1/test
chmod: неверный режим: «008»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 008 dir1/test
chmod: неверный режим: «008»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 000 dir1/test
chmod: невозможно получить доступ к 'dir1/test': Нет такого файла или каталога
[guest@ndzakirov ~]$ ls -l dir1
итого 0
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ rm dir1/test
rm: невозможно удалить 'dir1/test': Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ndzakirov ~]$
```

Рис. 4.15: Изменение прав директории и файла

4.3 Заполнение таблицы 2.2

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

Переименование файла	d(300)	(000)
Создание под- директории	d(300)	-
Удаление под- директории	d(300)	-

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Пример заполнения таблицы 2.2 (рис. 16)

```
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ rm dir1/test
rm: невозможно удалить 'dir1/test': Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: не удалось удалить 'dir1/b': Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 100 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: не удалось удалить 'dir1/b': Нет такого файла или каталога
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 200 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: не удалось удалить 'dir1/b': Отказано в доступе
[guest@ndzakirov ~]$ chmod 300 dir1
[guest@ndzakirov ~]$ rmdir dir1/b
```

Рис. 4.16: Проверка возможности создать поддиректорию

5 Выводы

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

6 Список литературы. Библиография

[1] Операционные системы: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/operaczionnaya-sistema/>

[2] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>