

Отчет по лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Сахно Никита, НКАбд-04-23

Содержание

1	Цель работы	1
2	Задание	1
3	Теоретическое введение.....	1
4	Выполнение лабораторной работы.....	2
4.1	Атрибуты файлов	2
4.2	Заполнение таблицы 2.1	6
4.3	Заполнение таблицы 2.2	9
5	Выводы	10
6	Список литературы. Библиография.....	10

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).

```
[nvsakhno@localhost ~]$ sudo useradd guest
```

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

- №1) Уважайте частную жизнь других.
- №2) Думайте, прежде что-то ввести.
- №3) С большой властью приходит большая ответственность.

```
[sudo] пароль для nvsakhno:
```

Добавление пользователя

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

```
[nvsakhno@localhost ~]$ sudo passwd guest
```

Изменение пароля пользователя guest.

Новый пароль :

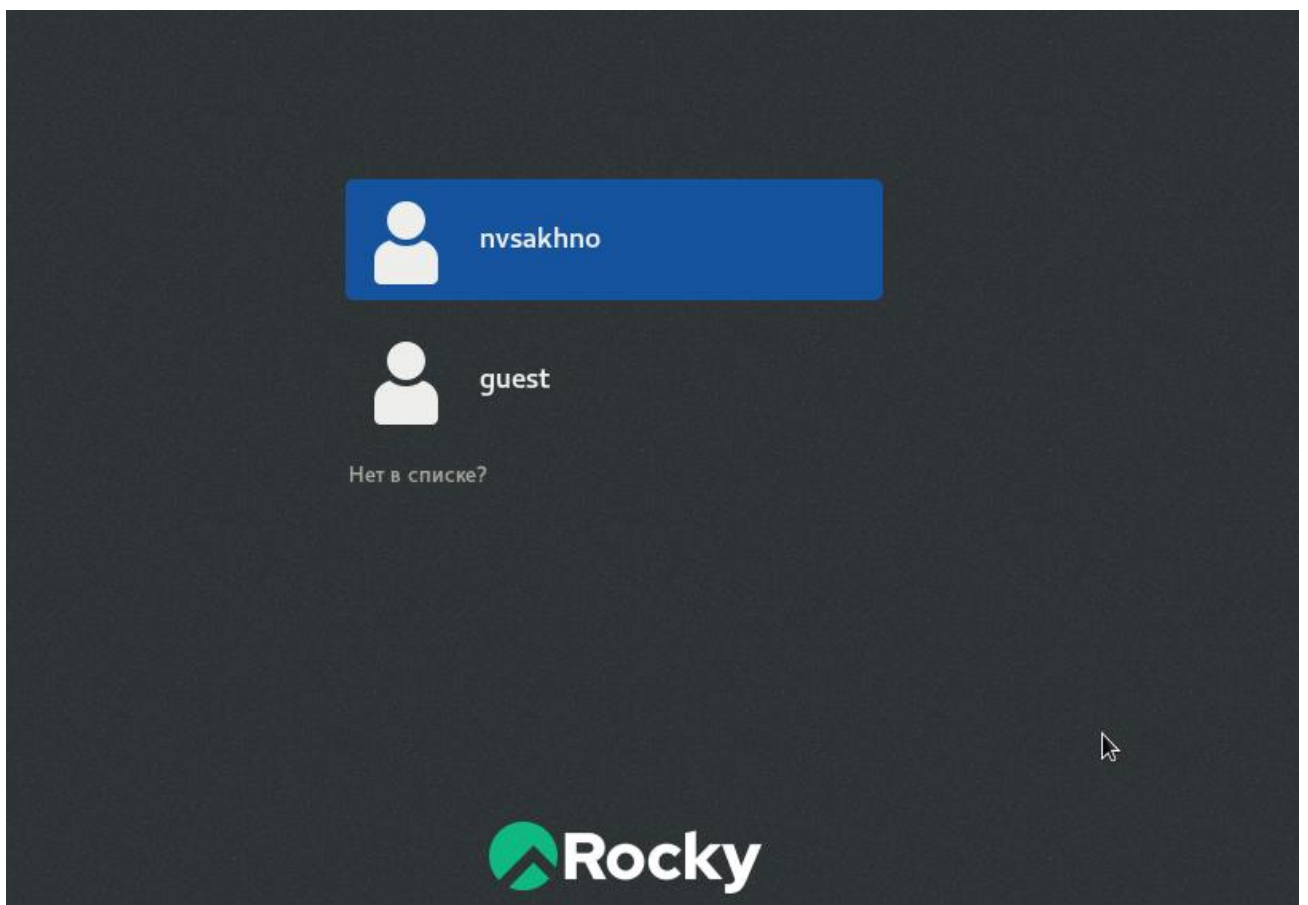
Повторите ввод нового пароля :

passwd: данные аутентификации успешно обновлены.

```
[nvsakhno@localhost ~]$
```

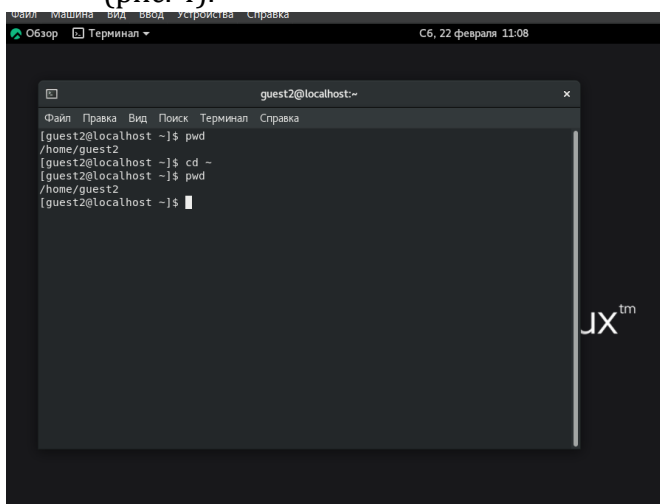
Добавление пароля для пользователя

3. Меняю пользователя в системе на только что созданного пользователя guest. (возникли трудности, и я создал новую учетную запись guest2) (рис. 3).



Вход через аккаунт пользователя

4. Определяю с помощью команды `pwd`, что я нахожусь в директории `/home/guest2/`. Эта директория является домашней, ведь в приглашении командой строкой стоит значок `~`, указывающий, что я в домашней директории (рис. 4).



Текущая директория

5. Уточняю имя пользователя (рис. 5)

```
[guest2@localhost ~]$ whoami
guest2
[guest2@localhost ~]$
```

Информация об имени пользователя

- 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)

```
[guest2@localhost ~]$ id
uid=1002(guest2) gid=1002(guest2) rгруппы=1002(guest2) контекст=unconfined_u:unco
nfinеd_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest2@localhost ~]$ group
bash: group: команда не найдена...
Ошибка при поиске файла: cannot update repo 'appstream': Cannot prepare internal
mirrorlist: Curl error (6): Couldn't resolve host name for https://mirrors.rock
ylinux.org/mirrorlist?arch=x86_64&repo=AppStream-8 [Could not resolve host: mirr
ors.rockylinux.org]; Last error: Curl error (6): Couldn't resolve host name for
https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=x86_64&repo=AppStream-8 [Could no
t resolve host: mirrors.rockylinux.org]
[guest2@localhost ~]$ groups
guest2
[guest2@localhost ~]$
```

Информация о пользователе

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

```
[guest2@localhost ~]$ whoami
guest2
[guest2@localhost ~]$ id
```

Сравнение информации об имени пользователя

- Получаю информацию о пользователе с помощью команды `cat /etc/passwd | grep guest`

В выводе получаю коды пользователя и группы, адрес домашней директории (рис. 8).

```
[guest2@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest2
guest2:x:1002:1002::/home/guest2:/bin/bash
[guest2@localhost ~]$
```

Просмотр файла `passwd`

- 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,`

`evdvorkina и guest: drwx——` (рис. 9).

```
[guest2@localhost ~]$ ls -l /home/
итого 12
drwx-----. 15 guest    guest    4096 фев 22 11:00 guest
drwx-----. 15 guest2   guest2   4096 фев 22 11:07 guest2
drwx-----. 15 nvsakhno nvsakhno 4096 фев 22 11:07 nvsakhno
[guest2@localhost ~]$
```

Просмотр содержимого директории

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

```
[guest2@localhost ~]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/nvsakhno
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/guest
----- /home/guest2
[guest2@localhost ~]$ lsattr /home/nvsakhno
[guest2@localhost ~]$
```

Проверка расширенных атрибутов

11. Создаю поддиректорию dirl 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).

```
[guest2@localhost ~]$ mkdir dirl
[guest2@localhost ~]$ ls -la
итого 32
drwx-----. 16 guest2 guest2 4096 фев 22 11:11 .
drwxr-xr-x.  5 root    root    49 фев 22 11:06 ..
-rw-r--r--.  1 guest2 guest2  18 фев 10 2024 .bash_logout
-rw-r--r--.  1 guest2 guest2 141 фев 10 2024 .bash_profile
-rw-r--r--.  1 guest2 guest2  376 фев 10 2024 .bashrc
drwx-----. 10 guest2 guest2 4096 фев 22 11:08 .cache
drwx-----. 11 guest2 guest2 4096 фев 22 11:08 .config
drwxrwxr-x.  2 guest2 guest2   6 фев 22 11:11 dirl
-rw-----.  1 guest2 guest2  16 фев 22 11:07 .esd_auth
-rw-----.  1 guest2 guest2 310 фев 22 11:07 .ICEauthority
drwx-----.  3 guest2 guest2  19 фев 22 11:07 .local
drwxr-xr-x.  4 guest2 guest2  39 фев 18 05:03 .mozilla
drwxrw----.  3 guest2 guest2  19 фев 22 11:07 .pki
drwxr-xr-x.  2 guest2 guest2   6 фев 22 11:07 Видео
drwxr-xr-x.  2 guest2 guest2   6 фев 22 11:07 Документы
drwxr-xr-x.  2 guest2 guest2   6 фев 22 11:07 Загрузки
```

Создание поддиректории

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

```
[guest2@localhost ~]$ chmod 000 dirl
[guest2@localhost ~]$ ls -l
итого 0
d----- . 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:11 dirl
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 68 фев 22 11:08 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:07 Шаблоны
[guest2@localhost ~]$
```

Снятие атрибутов с директории

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

```
[guest2@localhost ~]$ echo "test" > /home/guest2/dirl/file1
bash: /home/guest2/dirl/file1: Отказано в доступе
[guest2@localhost ~]$
```

Попытка создания файла

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

```
[guest2@localhost ~]$ ls -l /home/guest2/dirl
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest2/dirl': Отказано в доступе
[guest2@localhost ~]$ smod 700 dirl
bash: smod: команда не найдена...
Аналогичная команда: 'kmod'
[guest2@localhost ~]$ chmod 700 dirl
[guest2@localhost ~]$ ls -l /home/guest/dirl
ls: невозможно получить доступ к '/home/guest/dirl': Отказано в доступе
[guest2@localhost ~]$ ls -l /home/guest2/dirl
итого 0
[guest2@localhost ~]$
```

Проверка содержимого директории

4.2 Заполнение таблицы 2.1

Права дирек- тории	Права файла	Созда- ние файла	Удале- ние файла	Запис- ь в файл	Чтени- е файла	Смена дирек- тории	Просм- отр файло- в в дирек- тории	Переи- мено- вание файла	Смена атриб- утов 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)	-	-	-	-	-	-	-	-
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).


```
guest2@localhost:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[guest2@localhost dirl]$ cd  
[guest2@localhost ~]$ ls dirl  
file1  
[guest2@localhost ~]$ cd dirl  
[guest2@localhost dirl]$ mkdir test  
[guest2@localhost dirl]$ ls  
file1 test  
[guest2@localhost dirl]$ cd  
[guest2@localhost ~]$ chmod 000 dirl/test  
[guest2@localhost ~]$ ls -l dirl  
total 4  
-rw-rw-r--. 1 guest2 guest2 5 фев 22 11:17 file1  
d----- 2 guest2 guest2 6 фев 22 11:20 test  
[guest2@localhost ~]$ chmod 000 dirl  
[guest2@localhost ~]$ rm dirl/test  
rm: невозможно удалить 'dirl/test': Отказано в доступе  
[guest2@localhost ~]$ echo 'test' > test  
[guest2@localhost ~]$ echo 'test' > dirl/test  
bash: dirl/test: Отказано в доступе  
[guest2@localhost ~]$ cat dirl/test  
cat: dirl/test: Отказано в доступе  
[guest2@localhost ~]$ mv dirl test  
mv: невозможно перезаписать поверх файла 'test', не являющегося каталогом, каталог 'dirl'  
[guest2@localhost ~]$ mv dirl/test  
mv: после 'dirl/test' пропущен операнд, задающий целевой файл  
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.  
[guest2@localhost ~]$ ls -l dirl  
ls: невозможно открыть каталог 'dirl': Отказано в доступе  
[guest2@localhost ~]$ mv dirl/test dirl/test10  
mv: не удалось получить доступ к 'dirl/test10': Отказано в доступе  
[guest2@localhost ~]$ chmod 100 dit/test  
chmod: невозможно получить доступ к 'dit/test': Нет такого файла или каталога  
[guest2@localhost ~]$ chmod 700 dirl  
[guest2@localhost ~]$ chmod 700 dirl/test  
[guest2@localhost ~]$ chmod 100 dirl  
[guest2@localhost ~]$
```

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 поддиректории	d(300)	-
Удаление поддиректории	d(300)	-

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Пример заполнения таблицы 2.2 (рис. 16)

```
[guest2@localhost ~]$ chmod 000 dirl  
[guest2@localhost ~]$ rmdir dirl/b  
rmdir: не удалось удалить 'dirl/b': Отказано в доступе  
[guest2@localhost ~]$ chmod 100 dirl  
[guest2@localhost ~]$ rmdir dirl/b
```

Проверка возможности создать поддиректорию

5 Выводы

Я получил 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>