

# **Дискреционное разграничение прав в Linux**

**Основные атрибуты**

Симонова Полина Игоревна

# 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>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>8</b>  |
| 4.1      | Атрибуты файлов . . . . .             | 8         |
| 4.2      | Заполнение таблицы 2.1 . . . . .      | 12        |
| 4.3      | Заполнение таблицы 2.2 . . . . .      | 15        |
| <b>5</b> | <b>Выводы</b>                         | <b>17</b> |
| <b>6</b> | <b>Список литературы</b>              | <b>18</b> |

## 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 пользователя . . . . .           | 9  |
| 4.6  | Информация о пользователе . . . . .                  | 10 |
| 4.7  | Сравнение информации об имени пользователя . . . . . | 10 |
| 4.8  | Просмотр файла passwd . . . . .                      | 10 |
| 4.9  | Просмотр содержимого директории . . . . .            | 11 |
| 4.10 | Проверка расширенных атрибутов . . . . .             | 11 |
| 4.11 | Создание поддиректории . . . . .                     | 11 |
| 4.12 | Снятие атрибутов с директории . . . . .              | 12 |
| 4.13 | Попытка создания файла . . . . .                     | 12 |
| 4.14 | Проверка содержимого директории . . . . .            | 12 |
| 4.15 | Изменение прав директории и файла . . . . .          | 15 |

## **Список таблиц**

# 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.

**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.

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 4.1 Атрибуты файлов

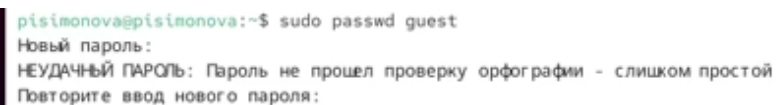
1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора (рис. 1).



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

Рисунок 4.1: Добавление пользователя

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



```
pisimonova@pisimonova:~$ sudo passwd guest
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль не прошел проверку орфографии - слишком простой
Повторите ввод нового пароля:
```

Рисунок 4.2: Добавление пароля для пользователя

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



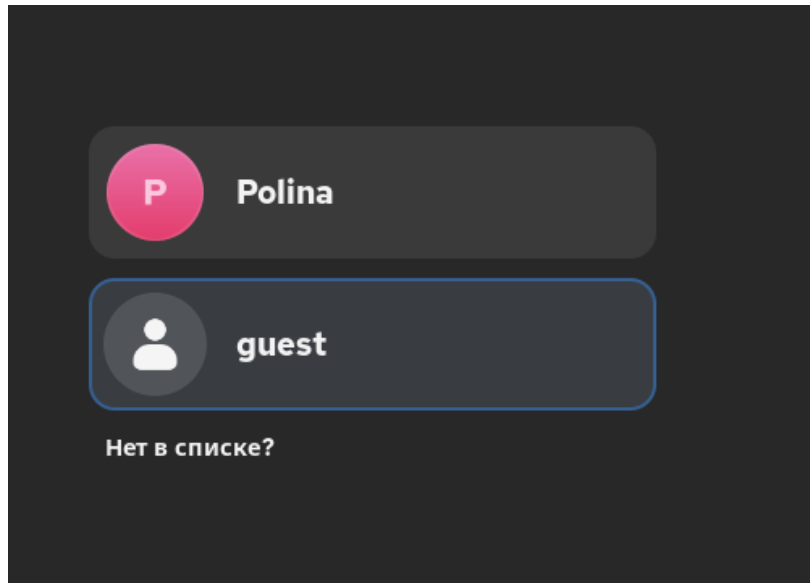


Рисунок 4.3: Вход через аккаунт пользователя

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@pisisimonova:~$ pwd  
/home/guest
```

Рисунок 4.4: Текущая директория

5. Уточняю имя пользователя (рис. 5)

```
guest@pisisimonova:~$ whoami  
guest
```

Рисунок 4.5: Информация об имени пользователе

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@pisimonova:~$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfi
ned_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
```

Рисунок 4.6: Информация о пользователе

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

```
guest@pisimonova:~$ whoami
guest
```

Рисунок 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@pisimonova:~$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001:~/home/guest:/bin/bash
```

Рисунок 4.8: Просмотр файла `passwd`

9. 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,  
 pisimonova и guest: drwx— (рис. 9).

```

guest@pisimonova:~$ ls -l /home
итого 8
drwx-----. 14 guest      guest      4096 фев 13 21:34 guest
drwx-----. 17 pisimonova pisimonova 4096 фев 13 20:04 pisimonova
guest@pisimonova:~$ ls -la /home
итого 8
drwxr-xr-x.  4 root        root        37 фев 13 21:30 .
dr-xr-xr-x. 18 root        root        235 фев 12 23:37 ..
drwx-----. 14 guest      guest      4096 фев 13 21:34 guest
drwx-----. 17 pisimonova pisimonova 4096 фев 13 20:04 pisimonova

```

Рисунок 4.9: Просмотр содержимого директории

- 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@pisimonova:~$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/pisimonova
----- /home/guest

```

Рисунок 4.10: Проверка расширенных атрибутов

- 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@pisimonova:~$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:43 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Шаблоны

```

Рисунок 4.11: Создание поддиректории

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

```

guest@pisimonova:~$ chmod 000 dir1
guest@pisimonova:~$ ls -l
итого 0
d----- . 2 guest guest 6 фев 13 21:43 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 13 21:34 Шаблоны

```

Рисунок 4.12: Снятие атрибутов с директории

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

```

guest@pisimonova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе

```

Рисунок 4.13: Попытка создания файла

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

```

guest@pisimonova:~$ chmod 700 dir1
guest@pisimonova:~$ ls -l /home/guest/dir1
итого 0

```

Рисунок 4.14: Проверка содержимого директории

## 4.2 Заполнение таблицы 2.1

| Права директории | Права файла | Создание файла | Удаление файла | Запись в файл | Чтение файла | Смена директории | Просмотр файлов | Переименование файла | Смена атрибутов 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).

```

guest@pisimonova:~$ cd dir1
guest@pisimonova:~/dir1$ ls -la
ls: невозможно открыть каталог '.': Отказано в доступе
guest@pisimonova:~/dir1$ cd ..
guest@pisimonova:~$ chmod 300 dir1
guest@pisimonova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1
bash: /home/guest/dir1: Это каталог
guest@pisimonova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1

```

Рисунок 4.15: Изменение прав директории и файла

## 4.3 Заполнение таблицы 2.2

| Операция          | Минимальные<br>права на<br>директорию | Минимальные<br>права на файл |
|-------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Создание<br>файла | d(300)                                | -                            |
| Удаление<br>файла | d(300)                                | -                            |
| Чтение файла      | d(100)                                | (400)                        |

|                           |        |       |
|---------------------------|--------|-------|
| Запись в файл             | d(100) | (200) |
| Переименование<br>файла   | d(300) | (000) |
| Создание<br>поддиректории | d(300) | -     |
| Удаление<br>поддиректории | d(300) | -     |

Таблица 2.2 «Минимальные права для совершения операций»



## 5 Выводы

Были получены 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

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