

# **Отчёт по лабораторной работе №2**

**Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты**

Артём Касьянов

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Вывод</b>                          | <b>13</b> |
|          | <b>Список литературы</b>              | <b>14</b> |

# List of Figures

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 2.1 | Информация о пользователе guest . . . . . | 6 |
| 2.2 | Содержимое файла /etc/passwd . . . . .    | 6 |
| 2.3 | Расширенные атрибуты . . . . .            | 7 |
| 2.4 | Снятие атрибутов с директории . . . . .   | 7 |
| 2.5 | Заполнение таблицы . . . . .              | 8 |

# 1 Цель работы

Получить практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепить теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создали учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора) и задали пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора)
2. Вошли в систему от имени пользователя `guest`
3. Командой `pwd` определили директорию, в которой находимся и определили является ли она домашней директорией
4. Уточнили имя нашего пользователя командой `whoami`:
5. Уточнили имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. Сравнили вывод `id` с выводом команды `groups`. Видим, что `gid` и группы = `1001(guest)`
6. Сравним полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки и убедимся, что они совпадают

```
guest@avkasianov:~  
[avkasianov@avkasianov ~]$ su  
Пароль:  
[root@avkasianov avkasianov]# useradd guest  
Создание почтового ящика: Файл существует  
[root@avkasianov avkasianov]# passwd guest  
Изменение пароля пользователя guest.  
Новый пароль:  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль является палиндромом  
Повторите ввод нового пароля:  
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.  
[root@avkasianov avkasianov]# su guest  
[guest@avkasianov avkasianov]$ 1  
bash: 1: command not found...  
[guest@avkasianov avkasianov]$ pwd  
/home/avkasianov  
[guest@avkasianov avkasianov]$ cd  
[guest@avkasianov ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@avkasianov ~]$ whoami  
guest  
[guest@avkasianov ~]$ id guest  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest)  
[guest@avkasianov ~]$ groups guest  
guest : guest  
[guest@avkasianov ~]$
```

Figure 2.1: Информация о пользователе guest

7. Просмотрим файл `/etc/passwd` Командой: `cat /etc/passwd`. Найдём в нём свою учётную запись. Определим `uid` пользователя. Определим `gid` пользователя. Сравним найденные значения с полученными в предыдущих пунктах. Guest имеет те же идентификаторы 1001, наш пользователь под идентификатором 1002.

```
geoclue:x:988:987:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin  
cockpit-ws:x:987:986:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin  
cockpit-wsinstance:x:986:985:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin  
flatpak:x:985:984:User for flatpak system helper:/sbin/nologin  
colord:x:984:983:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
clevis:x:983:982:CLEVIS Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/levis:/usr/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:982:981:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:/:/var/lib/gdm:/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:981:980:/:run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin  
chrony:x:980:979:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin  
dnsmasq:x:979:978:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:/:/sbin/nologin  
avkasianov:x:1000:1000:/:home/avkasianov:/bin/bash  
guest:x:1001:1001:/:home/guest:/bin/bash  
[guest@avkasianov ~]$
```

Figure 2.2: Содержимое файла `/etc/passwd`

8. Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/`

9. Проверили, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: `lsattr /home`. Нам не удалось увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей, только своей домашней директории.

```
[guest@avkasianov ~]$  
[guest@avkasianov ~]$  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l /home  
итого 4  
drwx-----. 14 avkasianov avkasianov 4096 map  2 12:59 avkasianov  
drwx-----.  3 guest      guest      78 map  2 13:02 guest  
[guest@avkasianov ~]$
```

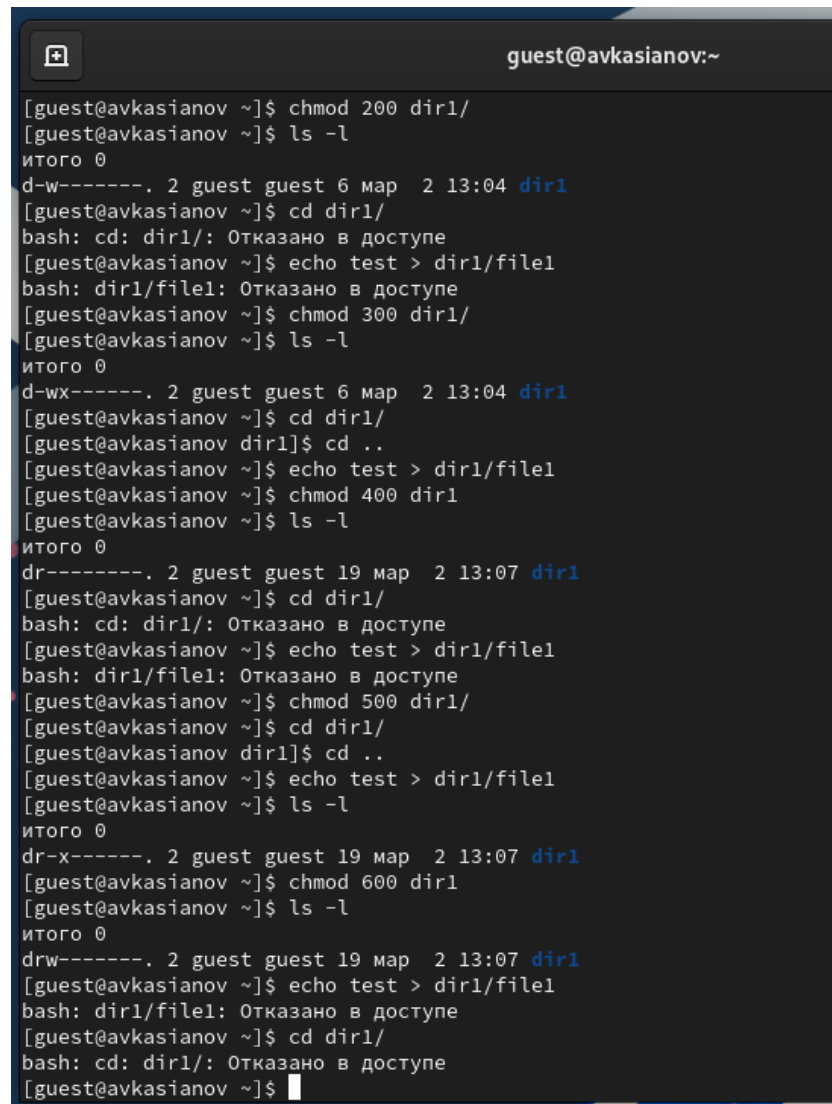
Figure 2.3: Расширенные атрибуты

10. Создали в домашней директории поддиректорию `dir1` командой `mkdir dir1`. Определим командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию `dir1`.
11. Сняли с директории `dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверили с `ls -l` помощью правильность выполнения команды `chmod`.
12. Создали в директории `dir1` файл `file1` командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Поскольку ранее мы отозвали все атрибуты, то тем самым лишили всех прав на взаимодействие с `dir1`.

```
[guest@avkasianov ~]$  
[guest@avkasianov ~]$ cd  
[guest@avkasianov ~]$ mkdir dir1  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 map  2 13:04 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
d------. 2 guest guest 6 map  2 13:04 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ echo test > dir1/file1  
bash: dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$
```

Figure 2.4: Снятие атрибутов с директории

13. Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определим опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, заносим в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».



```
guest@avkasianov:~  
[guest@avkasianov ~]$ chmod 200 dir1/  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
d-w-----. 2 guest guest 6 map  2 13:04 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$ echo test > dir1/file1  
bash: dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$ chmod 300 dir1/  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
d-wx-----. 2 guest guest 6 map  2 13:04 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ cd dir1/  
[guest@avkasianov dir1]$ cd ..  
[guest@avkasianov ~]$ echo test > dir1/file1  
[guest@avkasianov ~]$ chmod 400 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
dr-----r. 2 guest guest 19 map  2 13:07 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$ echo test > dir1/file1  
bash: dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$ chmod 500 dir1/  
[guest@avkasianov ~]$ cd dir1/  
[guest@avkasianov dir1]$ cd ..  
[guest@avkasianov ~]$ echo test > dir1/file1  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
dr-x-----r. 2 guest guest 19 map  2 13:07 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ chmod 600 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ ls -l  
итого 0  
drw-----r. 2 guest guest 19 map  2 13:07 dir1  
[guest@avkasianov ~]$ echo test > dir1/file1  
bash: dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе  
[guest@avkasianov ~]$
```

Figure 2.5: Заполнение таблицы

- 1 - Создание файла
- 2- Удаление файла
- 3- Запись в файл



- 4- Чтение файла
- 5- Смена директории
- 6- Просмотр файлов в директории
- 7 - Переименование файла
- 8- Смена атрибутов файла

Table 2.1: Установленные права и разрешённые действия

| Права директории | Права файла     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d------(000)     | ------(000)     | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | ------(000)     | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | ------(000)     | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | ------(000)     | + | + | - | - | + | - | + | + |
| dr------(400)    | ------(000)     | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | ------(000)     | - | - | - | - | + | + | - | + |
| drw------(600)   | ------(000)     | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | ------(000)     | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d------(000)     | ---x------(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | ---x------(100) | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | ---x------(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | ---x------(100) | + | + | - | - | + | - | + | + |
| dr------(400)    | ---x------(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | ---x------(100) | - | - | - | - | + | + | - | + |
| drw------(600)   | ---x------(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | ---x------(100) | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d------(000)     | --w------(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | --w------(200)  | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | --w------(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | --w------(200)  | + | + | + | - | + | - | + | + |
| dr------(400)    | --w------(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Права директории | Права файла     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dr-x-----(500)   | --w------(200)  | - | - | + | - | + | + | - | + |
| drw------(600)   | --w------(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | --w------(200)  | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d------(000)     | --wx------(300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | --wx------(300) | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | --wx------(300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | --wx------(300) | + | + | + | - | + | - | + | + |
| dr------(400)    | --wx------(300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | --wx------(300) | - | - | + | - | + | + | - | + |
| drw------(600)   | --wx------(300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | --wx------(300) | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d------(000)     | -r------(400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | -r------(400)   | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | -r------(400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | -r------(400)   | + | + | - | + | + | - | + | + |
| dr------(400)    | -r------(400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | -r------(400)   | - | - | - | + | + | + | - | + |
| drw------(600)   | -r------(400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | -r------(400)   | + | + | - | + | + | + | + | + |
| d------(000)     | -r-x------(500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | -r-x------(500) | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | -r-x------(500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | -r-x------(500) | + | + | - | + | + | - | + | + |
| dr------(400)    | -r-x------(500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | -r-x------(500) | - | - | - | + | + | + | - | + |
| drw------(600)   | -r-x------(500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | -r-x------(500) | + | + | - | + | + | + | + | + |

| Права директории | Права файла     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d------(000)     | -rw------(600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | -rw------(600)  | - | - | + | + | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | -rw------(600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | -rw------(600)  | + | + | + | + | + | - | + | + |
| dr------(400)    | -rw------(600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | -rw------(600)  | - | - | + | + | + | + | - | + |
| drw------(600)   | -rw------(600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | -rw------(600)  | + | + | + | + | + | + | + | + |
| d------(000)     | -rwx------(700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x------(100)  | -rwx------(700) | - | - | + | + | + | - | - | + |
| d-w------(200)   | -rwx------(700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx------(300)  | -rwx------(700) | + | + | + | + | + | - | + | + |
| dr------(400)    | -rwx------(700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x------(500)  | -rwx------(700) | - | - | + | + | + | + | - | + |
| drw------(600)   | -rwx------(700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx------(700)  | -rwx------(700) | + | + | + | + | + | + | + | + |

На основании таблицы выше определили минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории `dir1` и заполнили таблицу 2.2. Для заполнения последних двух строк опытным путем проверили минимальные права.

Table 2.2: Минимальные права для совершения операций

| Операция       | Права на директорию | Права на файл  |
|----------------|---------------------|----------------|
| Создание файла | d-wx----- (300)     | ----- (000)    |
| Удаление файла | d-wx----- (300)     | ----- (000)    |
| Чтение файла   | d--x----- (100)     | -r----- (400)  |
| Запись в файл  | d--x----- (100)     | --w----- (200) |

| Операция               | Права на директорию | Права на файл |
|------------------------|---------------------|---------------|
| Переименование файла   | d-wx----- (300)     | ----- (000)   |
| Создание поддиректории | d-wx----- (300)     | ----- (000)   |
| Удаление поддиректории | d-wx----- (300)     | ----- (000)   |

## **3 Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с атрибутами файлов и сведения о разграничении доступа.

# Список литературы

1. Теория разграничения прав пользователей
2. Разрешения доступа к файлам