

Отчёт по лабораторной работе №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Эдгар Марков НБИ-01-19

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	13
	Список литературы	14

List of Figures

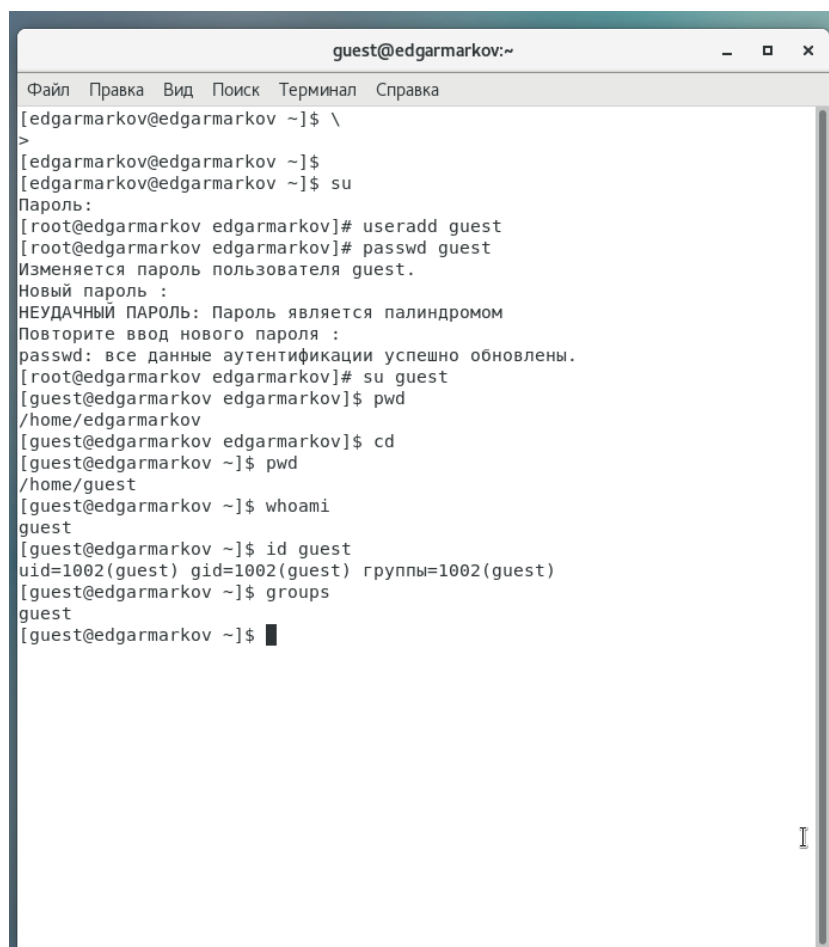
2.1	Информация о пользователе guest	6
2.2	Содержимое файла /etc/passwd	7
2.3	Расширенные атрибуты	8
2.4	Снятие атрибутов с директории	8
2.5	Заполнение таблицы	9

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

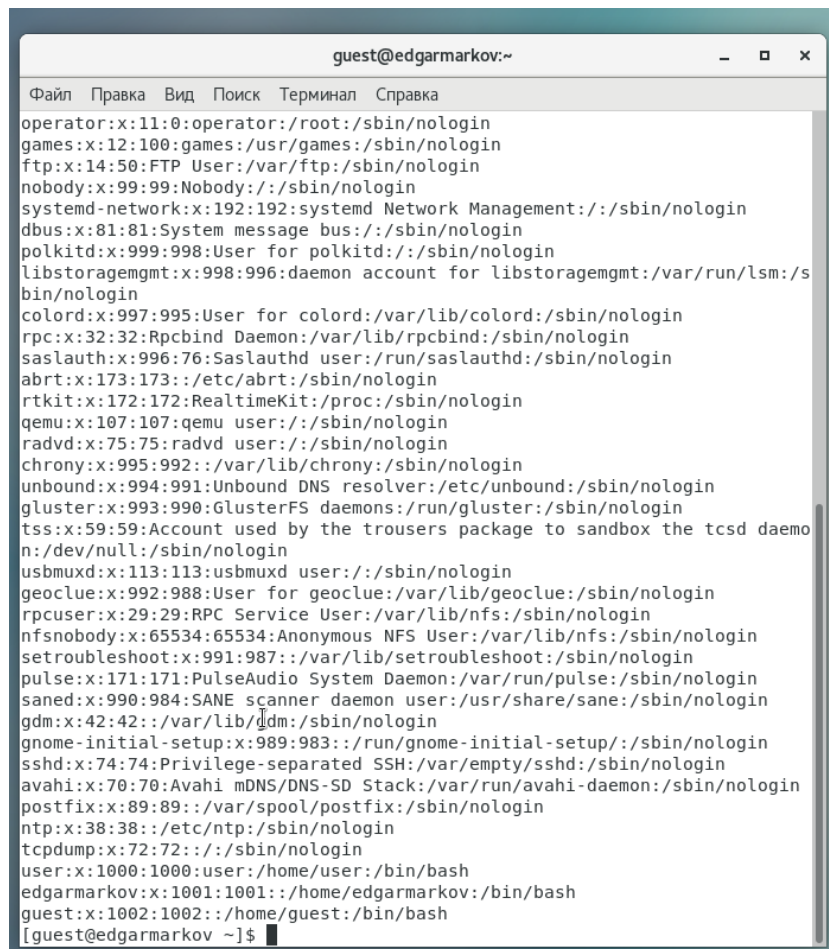
1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создали учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора) и задали пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора)
2. Вошли в систему от имени пользователя `guest`
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@edgarmarkov:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[edgarmarkov@edgarmarkov ~]$ \  
>  
[edgarmarkov@edgarmarkov ~]$  
[edgarmarkov@edgarmarkov ~]$ su  
Пароль:  
[root@edgarmarkov edgarmarkov]# useradd guest  
[root@edgarmarkov edgarmarkov]# passwd guest  
Изменяется пароль пользователя guest.  
Новый пароль :  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль является палиндромом  
Повторите ввод нового пароля :  
passwd: все данные аутентификации успешно обновлены.  
[root@edgarmarkov edgarmarkov]# su guest  
[guest@edgarmarkov edgarmarkov]$ pwd  
/home/edgarmarkov  
[guest@edgarmarkov edgarmarkov]$ cd  
[guest@edgarmarkov ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@edgarmarkov ~]$ whoami  
guest  
[guest@edgarmarkov ~]$ id guest  
uid=1002(guest) gid=1002(guest) группы=1002(guest)  
[guest@edgarmarkov ~]$ groups  
guest  
[guest@edgarmarkov ~]$
```

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.

A terminal window titled 'guest@edgarmarkov:~' with a menu bar containing 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal displays the output of the 'cat /etc/passwd' command, listing system users and regular users. The output is as follows:

```
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:99:99:Nobody:./:/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:./:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:./:/sbin/nologin
polkitd:x:999:998:User for polkitd:./:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:998:996:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin
colord:x:997:995:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
saslauth:x:996:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
abrt:x:173:173:./etc/abrt:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:./:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:./:/sbin/nologin
chrony:x:995:992:./var/lib/chrony:/sbin/nologin
unbound:x:994:991:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
gluster:x:993:990:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/null:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:./:/sbin/nologin
geoclue:x:992:988:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
nfsnobody:x:65534:65534:Anonymous NFS User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:991:987:./var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
pulse:x:171:171:PulseAudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin
sane:x:990:984:SANE scanner daemon user:/usr/share/sane:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:./var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:989:983:./run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
postfix:x:89:89:./var/spool/postfix:/sbin/nologin
ntp:x:38:38:./etc/ntp:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:./:/sbin/nologin
user:x:1000:1000:user:/home/user:/bin/bash
edgarmarkov:x:1001:1001:./home/edgarmarkov:/bin/bash
guest:x:1002:1002:./home/guest:/bin/bash
[guest@edgarmarkov ~]$
```

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@edgarmarkov ~]$  
[guest@edgarmarkov ~]$  
[guest@edgarmarkov ~]$ ls -l /home  
итого 8  
drwx-----. 15 edgarmarkov edgarmarkov 4096 сен 12 18:06 edgarmarkov  
drwx-----. 5 guest guest 107 сен 12 18:07 guest  
drwx-----. 15 user user 4096 сен 12 11:31 user  
[guest@edgarmarkov ~]$ lsattr /home  
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/user  
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/edgarmarkov  
----- /home/guest  
[guest@edgarmarkov ~]$
```

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@edgarmarkov ~]$  
[guest@edgarmarkov ~]$  
[guest@edgarmarkov ~]$ cd  
[guest@edgarmarkov ~]$ mkdir dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 сен 12 18:08 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ lsattr  
----- ./dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ ls -l  
итого 0  
d-----. 2 guest guest 6 сен 12 18:08 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@edgarmarkov ~]$ cd dir1  
bash: cd: dir1: Отказано в доступе  
[guest@edgarmarkov ~]$
```

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@edgarmarkov:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[guest@edgarmarkov ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 сен 12 18:08 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ lsattr  
----- ./dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ ls -l  
итого 0  
d-----. 2 guest guest 6 сен 12 18:08 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@edgarmarkov ~]$ cd dir1  
bash: cd: dir1: Отказано в доступе  
[guest@edgarmarkov ~]$  
[guest@edgarmarkov ~]$  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 300 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ ls -l  
итого 0  
d-wx-----. 2 guest guest 6 сен 12 18:08 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
[guest@edgarmarkov ~]$ cd dir1  
[guest@edgarmarkov dir1]$ chmod 000 file1  
[guest@edgarmarkov dir1]$ rm file1  
rm: удалить защищенный от записи обычный файл «file1»? y  
[guest@edgarmarkov dir1]$ ls -l  
ls: невозможно открыть каталог .: Отказано в доступе  
[guest@edgarmarkov dir1]$ cd ..  
[guest@edgarmarkov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 400 /home/guest/dir1/file1  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 100 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ cat /home/guest/dir1/file1  
test  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 200 /home/guest/dir1/file1  
[guest@edgarmarkov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
[guest@edgarmarkov ~]$ chmod 300 dir1  
[guest@edgarmarkov ~]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file2  
[guest@edgarmarkov ~]$ mkdir /home/guest/dir1/dir2  
[guest@edgarmarkov ~]$ rmdir /home/guest/dir1/dir2  
[guest@edgarmarkov ~]$
```

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)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	--w------(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
drw------(600)	--w------(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	--w------(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d------(000)	--wx------(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	--wx------(300)	-	-	+	-	+	-	-	+

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

Права директории	Права файла	1	2	3	4	5	6	7	8
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)
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