

# **Отчёт по лабораторной работе №2**

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

Николай Рыбалко

# 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 . . . . .	7
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

```

nribalko@nribalko:~$ sudo su

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

N1) Уважайте частную жизнь других.
N2) Думайте, прежде чем что-то вводить.
N3) С большой властью приходит большая ответственность.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.

[sudo] пароль для nribalko:
nribalko отсутствует в файле sudoers.
nribalko@nribalko:~$
nribalko@nribalko:~$ su guest
Пароль:
guest@nribalko:/home/nribalko$ pws
bash: pws: команда не найдена...
guest@nribalko:/home/nribalko$ pwd
/home/nribalko
guest@nribalko:/home/nribalko$ cd
guest@nribalko:~$ pwd
/home/guest
guest@nribalko:~$ whoami
guest
guest@nribalko:~$ id guest
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest)
guest@nribalko:~$ groups guest
guest : guest
guest@nribalko:~$ █

```

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.

```

adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/usr/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/usr/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/usr/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System Message Bus:/usr/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/sbin/nologin
polkitd:x:114:114:User for polkitd:/sbin/nologin
colord:x:998:997:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
staprunpriv:x:159:159:systemtap unprivileged user:/var/lib/staprunpriv:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/sbin/nologin
geoclue:x:997:996:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
sssd:x:996:995:User for sssd:/run/sss:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:994:994:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:993:993:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
wsdd:x:992:992:Web Services Dynamic Discovery host daemon:/sbin/nologin
clevis:x:991:991:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin
setroubleshoot:x:990:990:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin
pipewire:x:989:989:PipeWire System Daemon:/run/pipewire:/usr/sbin/nologin
flatpak:x:988:988:Flatpak system helper:/usr/sbin/nologin
gdm:x:42:42:GNOME Display Manager:/var/lib/gdm:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:987:986:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
dnsmasq:x:986:985:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
pesign:x:985:984:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin
chrony:x:984:983:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:tcpdump:/usr/sbin/nologin
gnome-remote-desktop:x:981:981:GNOME Remote Desktop:/var/lib/gnome-remote-desktop:/usr/sbin/nologin
guest:x:1001:1001:/home/guest:/bin/bash
nribalko:x:1002:1002:/home/nribalko:/bin/bash
guest@nribalko:~$

```

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@nribalko:~$
guest@nribalko:~$ ls -l /home
итого 8
drwx-----. 3 guest  guest    78 фев 5 19:27 guest
drwx-----. 14 nribalko nribalko 4096 фев 27 13:28 nribalko
drwx-----. 14 1000 1000 4096 фев 5 17:57 user
guest@nribalko:~$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/user
----- /home/guest
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/nribalko
guest@nribalko:~$

```

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.

```
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/nribalko
guest@nribalko:~$
guest@nribalko:~$ cd
guest@nribalko:~$ mkdir dir1
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 фев 27 13:39 dir1
guest@nribalko:~$ chmod 000 dir1/
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
d----- . 2 guest guest 6 фев 27 13:39 dir1
guest@nribalko:~$ echo test > dir1/file1
bash: dir1/file1: Отказано в доступе
guest@nribalko:~$
```

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@nribalko:~$ chmod 100 dir1/
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
d--x-----. 2 guest guest 6 фев 27 13:39 dir1
guest@nribalko:~$ cd dir1/
guest@nribalko:~/dir1$ cd ..
guest@nribalko:~$ echo test > dir1/file1
bash: dir1/file1: Отказано в доступе
guest@nribalko:~$
guest@nribalko:~$ chmod 200 dir1/
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
d-w-----. 2 guest guest 6 фев 27 13:39 dir1
guest@nribalko:~$ echo test > dir1/file1
bash: dir1/file1: Отказано в доступе
guest@nribalko:~$ cd dir1/
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе
guest@nribalko:~$
guest@nribalko:~$ chmod 300 dir1/
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
d-wx-----. 2 guest guest 6 фев 27 13:39 dir1
guest@nribalko:~$ echo test > dir1/file1
guest@nribalko:~$ cd dir1/
guest@nribalko:~/dir1$ cd ..
guest@nribalko:~$
guest@nribalko:~$ chmod 400 dir1/
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
dr-----. 2 guest guest 19 фев 27 13:45 dir1
guest@nribalko:~$ echo test > dir1/file1
bash: dir1/file1: Отказано в доступе
guest@nribalko:~$ cd dir1/
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе
guest@nribalko:~$
guest@nribalko:~$ chmod 500 dir1/
guest@nribalko:~$ echo test > dir1/file1
guest@nribalko:~$ ls -l | grep dir1
dr-x-----. 2 guest guest 19 фев 27 13:45 dir1
guest@nribalko:~$ cd dir1/
guest@nribalko:~/dir1$ cd ..
guest@nribalko:~$

```

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)	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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