

Отчёт по лабораторной работе №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Яна Башкирова НБИ-01-20

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	12
	Список литературы	13

List of Figures

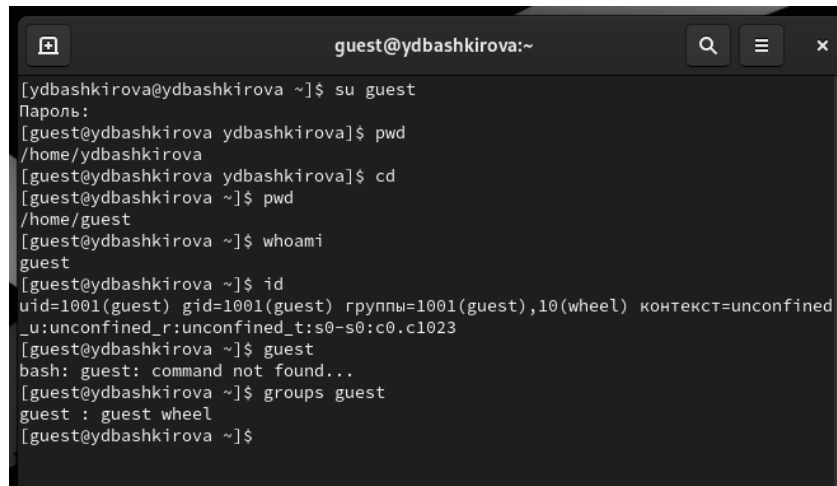
2.1	Информация о пользователе guest	6
2.2	Содержимое файла /etc/passwd	6
2.3	Расширенные атрибуты	7
2.4	Снятие атрибутов с директории	7
2.5	Заполнение таблицы	8

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

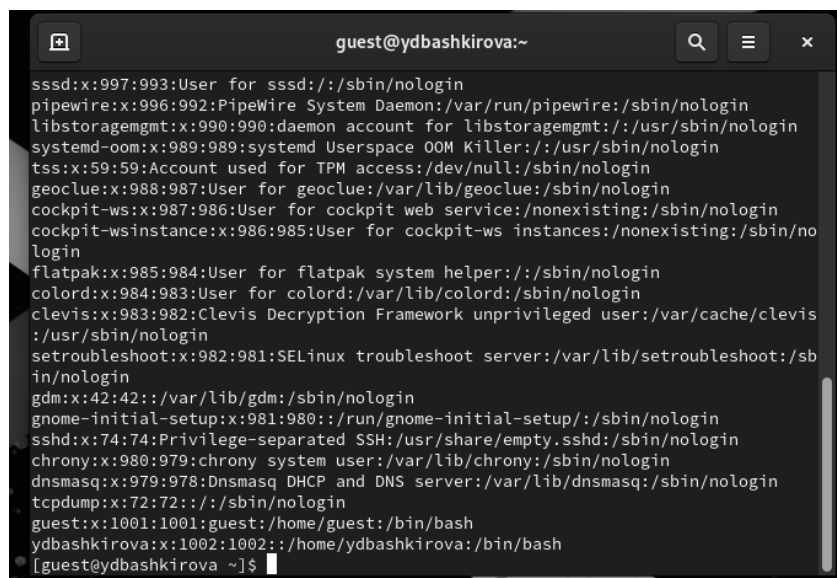
1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создали учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора) и задали пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора)
2. Вошли в систему от имени пользователя `guest`
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

A terminal window titled 'guest@ydbashkirova:~' showing the execution of several commands to identify the 'guest' user. The commands and their outputs are: 'su guest' (password prompt), 'pwd' (returns /home/ydbashkirova), 'cd' (returns /home/guest), 'whoami' (returns guest), 'id' (returns uid=1001(guest) gid=1001(guest) rгруппы=1001(guest),10(wheel) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023), and 'groups guest' (returns guest : guest wheel).

```
guest@ydbashkirova:~  
[ydbashkirova@ydbashkirova ~]$ su guest  
Пароль:  
[guest@ydbashkirova ydbashkirova]$ pwd  
/home/ydbashkirova  
[guest@ydbashkirova ydbashkirova]$ cd  
[guest@ydbashkirova ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@ydbashkirova ~]$ whoami  
guest  
[guest@ydbashkirova ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) rгруппы=1001(guest),10(wheel) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[guest@ydbashkirova ~]$ guest  
bash: guest: command not found...  
[guest@ydbashkirova ~]$ groups guest  
guest : guest wheel  
[guest@ydbashkirova ~]$
```

Figure 2.1: Информация о пользователе guest

- 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@ydbashkirova:~' showing the output of the 'cat /etc/passwd' command. The output lists system users and regular users, including 'sssd', 'pipewire', 'libstoragemgmt', 'systemd-oom', 'tss', 'geoclue', 'cockpit-ws', 'cockpit-wsinstance', 'flatpak', 'colord', 'clevis', 'setroubleshoot', 'gdm', 'gnome-initial-setup', 'sshd', 'chrony', 'dnsmasq', 'tcpdump', 'guest', and 'ydbashkirova'.

```
guest@ydbashkirova:~  
sssd:x:997:993:User for sssd:/usr/sbin/nologin  
pipewire:x:996:992:PipeWire System Daemon:/var/run/pipewire:/usr/sbin/nologin  
libstoragemgmt:x:990:990:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin  
systemd-oom:x:989:989:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin  
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/usr/sbin/nologin  
geoclue:x:988:987:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin  
cockpit-ws:x:987:986:User for cockpit web service:/nonexistent:/usr/sbin/nologin  
cockpit-wsinstance:x:986:985:User for cockpit-ws instances:/nonexistent:/usr/sbin/nologin  
flatpak:x:985:984:User for flatpak system helper:/usr/sbin/nologin  
colord:x:984:983:User for colord:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin  
clevis:x:983:982:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:982:981:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/usr/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:981:980:/run/gnome-initial-setup:/usr/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin  
chrony:x:980:979:chrony system user:/var/lib/chrony:/usr/sbin/nologin  
dnsmasq:x:979:978:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:/usr/sbin/nologin  
guest:x:1001:1001:guest:/home/guest:/bin/bash  
ydbashkirova:x:1002:1002:/home/ydbashkirova:/bin/bash  
[guest@ydbashkirova ~]$
```

Figure 2.2: Содержимое файла /etc/passwd

- 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@ydbashkirova ~]$  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l /home  
итого 8  
drwx-----, 14 guest      guest      4096 сен 11 21:33 guest  
drwx-----, 14 ydbashkirova ydbashkirova 4096 сен 11 21:32 ydbashkirova  
[guest@ydbashkirova ~]$
```

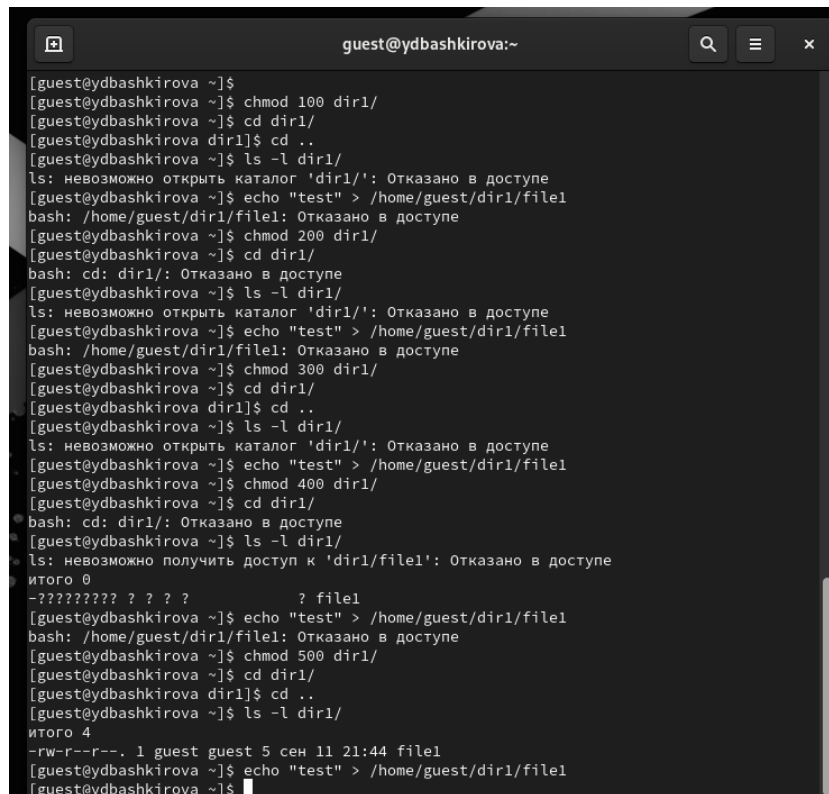
Figure 2.3: Расширенные атрибуты

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@ydbashkirova ~]$  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd  
[guest@ydbashkirova ~]$ mkdir dir1  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 11 21:40 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Видео  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Документы  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Загрузки  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Изображения  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Музыка  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 10 14:33 Шаблоны  
[guest@ydbashkirova ~]$ chmod 000 dir1/  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l dir1/  
ls: невозможно открыть каталог 'dir1/': Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd dir1  
bash: cd: dir1: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$
```

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@ydbashkirova:~  
[guest@ydbashkirova ~]$  
[guest@ydbashkirova ~]$ chmod 100 dir1/  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd dir1/  
[guest@ydbashkirova dir1]$ cd ..  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l dir1/  
ls: невозможно открыть каталог 'dir1/': Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ chmod 200 dir1/  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l dir1/  
ls: невозможно открыть каталог 'dir1/': Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ chmod 300 dir1/  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd dir1/  
[guest@ydbashkirova dir1]$ cd ..  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l dir1/  
ls: невозможно открыть каталог 'dir1/': Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
[guest@ydbashkirova ~]$ chmod 400 dir1/  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l dir1/  
ls: невозможно получить доступ к 'dir1/file1': Отказано в доступе  
итого 0  
-???????? ? ? ? ? ? ? file1  
[guest@ydbashkirova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@ydbashkirova ~]$ chmod 500 dir1/  
[guest@ydbashkirova ~]$ cd dir1/  
[guest@ydbashkirova dir1]$ cd ..  
[guest@ydbashkirova ~]$ ls -l dir1/  
итого 4  
-rw-r--r--. 1 guest guest 5 сен 11 21:44 file1  
[guest@ydbashkirova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
[guest@ydbashkirova ~]$
```

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