

Отчёт по лабораторной работе №2

Информационная безопасность

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Выполнил: Тараканов Борис Александрович,
НПИбд-02-21, 1032212284

Содержание

1	Цель работы	1
2	Теоретическое введение.....	1
3	Выполнение лабораторной работы.....	2
3.1	Атрибуты файлов.....	2
3.2	Заполнение таблицы 2.1	7
3.3	Заполнение таблицы 2.2	9
4	Вывод	9
5	Список литературы. Библиография.....	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 Теоретическое введение

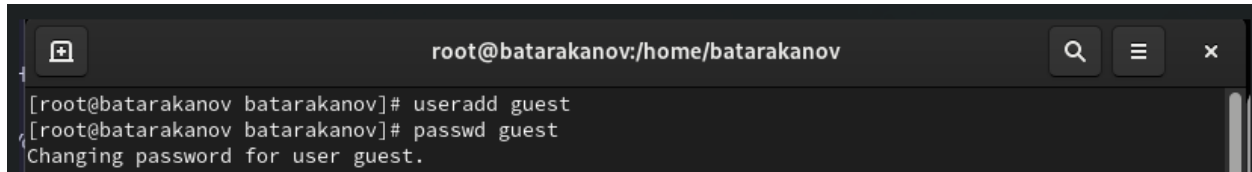
Операционная система — то комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем [1].

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 [2].

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Атрибуты файлов

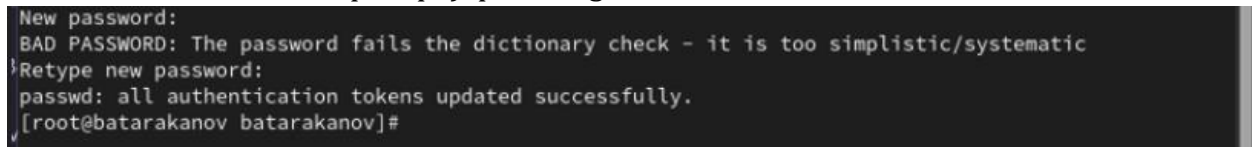
1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создадим учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора): `useradd guest`



```
root@batarakanov:/home/batarakanov
[root@batarakanov batarakanov]# useradd guest
[root@batarakanov batarakanov]# passwd guest
Changing password for user guest.
```

Рис. 1: `useradd guest`

2. Далее зададим пароль для пользователя guest (используя также учётную запись администратора): `passwd guest`



```
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is too simplistic/systematic
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@batarakanov batarakanov]#
```

Рис. 2: `passwd guest`

3. Войдём в систему от имени пользователя guest.

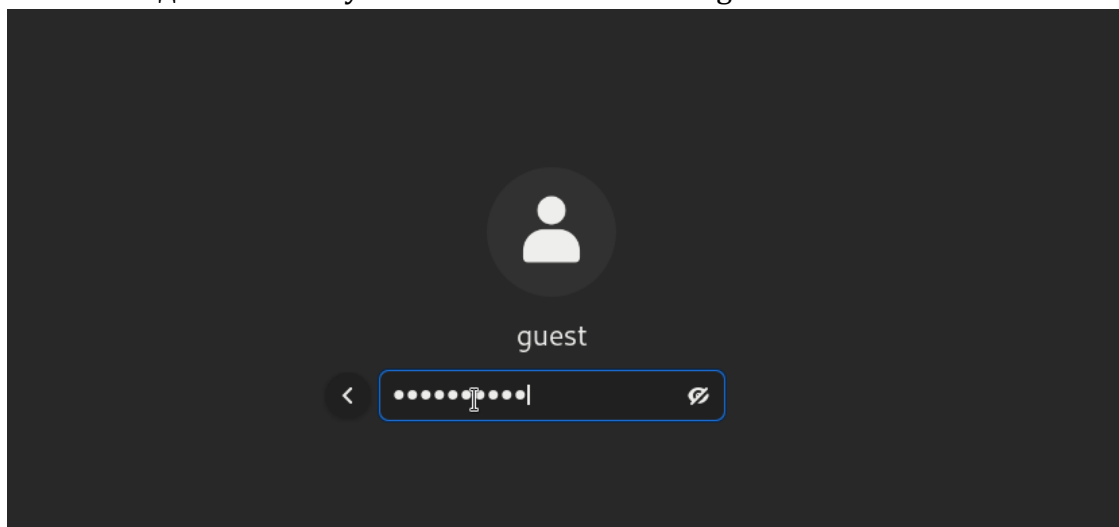


Рис. 3: `guest`

4. Определим директорию, в которой мы находимся, командой `pwd`. После чего сравним её с приглашением командной строки.

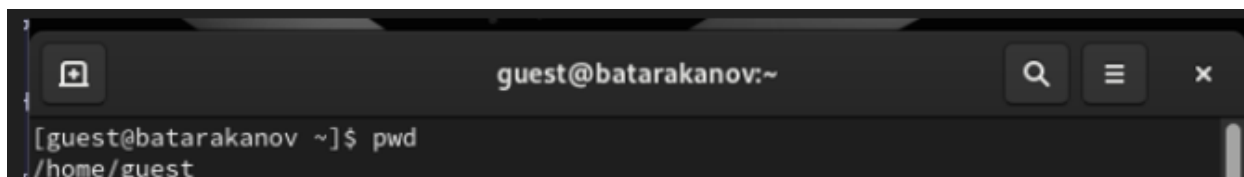
A terminal window with a dark background. The title bar shows 'guest@batarakanov:~'. The prompt is '[guest@batarakanov ~]\$' and the command 'pwd' has been entered. The output is '/home/guest'.

Рис. 4: pwd

5. Затем уточним имя нашего пользователя командой whoami.

A terminal window showing the prompt '[guest@batarakanov ~]\$' followed by the command 'whoami'. The output is 'guest'.

Рис. 5: whoami

6. Уточним имя нашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой id. Выведенные значения uid, gid и др. запомним и сравним вывод id с выводом команды groups.

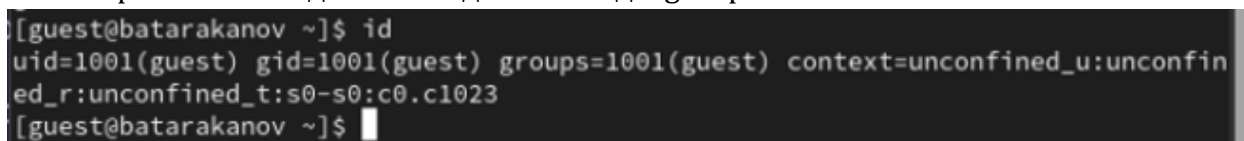
A terminal window showing the prompt '[guest@batarakanov ~]\$' followed by the command 'id'. The output is 'uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023'.

Рис. 6: id и groups

7. Сравним полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки.

A terminal window showing the prompt '[guest@batarakanov ~]\$' followed by the command 'groups'. The output is 'guest'.

Рис. 7: Совпадение

8. Следующим шагом посмотрим файл /etc/passwd командой cat /etc/passwd. Найдём в нём свою учётную запись, определим uid пользователя и gid пользователя. После чего сравним найденные значения с полученными в предыдущих пунктах.

```
guest@batarakanov:~  
[guest@batarakanov ~]$ cat /etc/passwd | grep guest  
guest:x:1001:1001:~/home/guest:/bin/bash  
[guest@batarakanov ~]$
```

Рис. 8: cat /etc/passwd

9. Определим существующие в системе директории командой: ls -l /home/

```
guest@batarakanov:~  
[guest@batarakanov ~]$ ls -l /home/  
total 8  
drwx-----. 16 batarakanov batarakanov 4096 Sep 14 00:18 batarakanov  
drwx-----. 14 guest guest 4096 Sep 14 00:20 guest
```

Рис. 9: ls -l /home/

10. Далее проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: lsattr /home

```
[guest@batarakanov ~]$ lsattr /home  
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/batarakanov  
----- /home/guest  
[guest@batarakanov ~]$
```

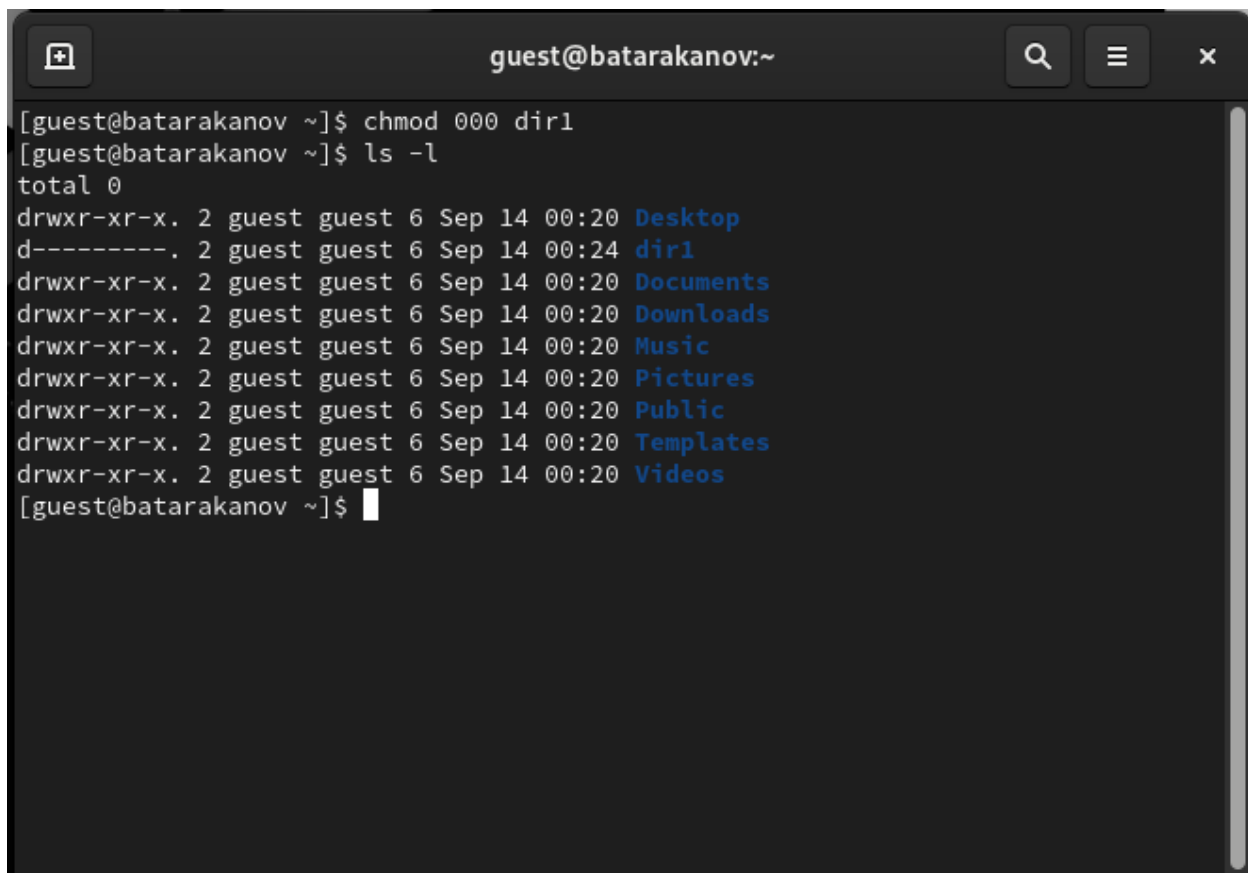
Рис. 10: lsattr /home

11. Создадим в домашней директории поддиректорию dir1 командой mkdir dir1 и определим командами ls -l и lsattr, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1.

```
guest@batarakanov:~  
[guest@batarakanov ~]$ mkdir dir1  
[guest@batarakanov ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Desktop  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:24 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Documents  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Music  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Public  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Templates  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Videos  
[guest@batarakanov ~]$ lsattr /dir  
lsattr: No such file or directory while trying to stat /dir  
[guest@batarakanov ~]$ lsattr /dir1  
lsattr: No such file or directory while trying to stat /dir1  
[guest@batarakanov ~]$ lsattr  
----- ./Desktop  
----- ./Downloads  
----- ./Templates  
----- ./Public  
----- ./Documents  
----- ./Music  
----- ./Pictures  
----- ./Videos  
----- ./dir1  
[guest@batarakanov ~]$
```

Рис. 11: mkdir dir1

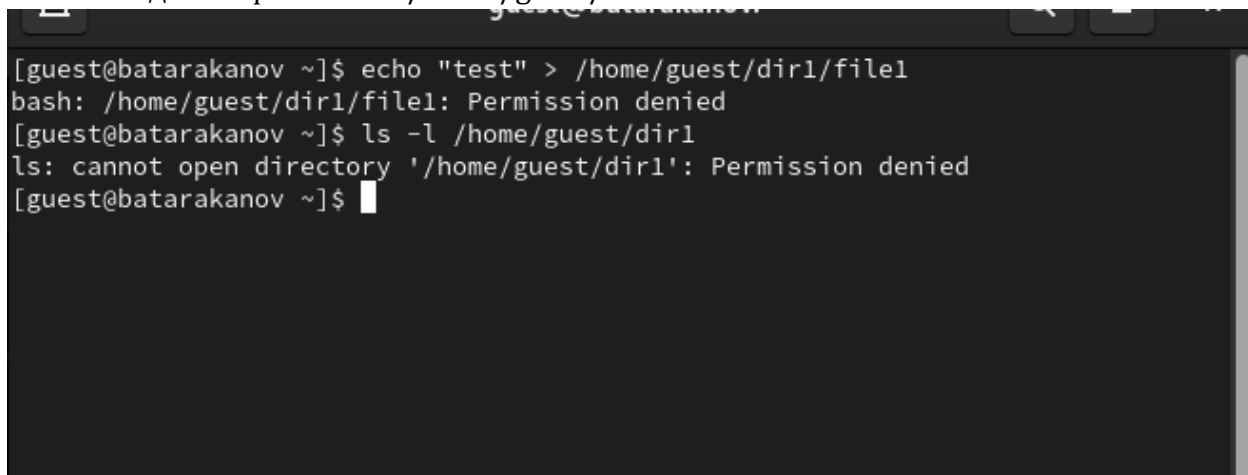
12. Снимем с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверим с её помощью правильность выполнения команды `ls -l`.



```
guest@batarakanov:~  
[guest@batarakanov ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@batarakanov ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Desktop  
d------. 2 guest guest 6 Sep 14 00:24 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Documents  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Music  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Public  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Templates  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 00:20 Videos  
[guest@batarakanov ~]$
```

Рис. 12: `chmod 000 dir1`

13. Попытаемся создать в директории `dir1` файл `file1` командой: `echo "test" > /home/guest/dir1/file1` Оценим, как сообщение об ошибке отразилось на создании файла: `ls -l /home/guest/dir1`



```
guest@batarakanov:~  
[guest@batarakanov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied  
[guest@batarakanov ~]$ ls -l /home/guest/dir1  
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied  
[guest@batarakanov ~]$
```

Рис. 13: `"test" > /home/guest/dir1/file1`

3.2 Заполнение таблицы 2.1

14. Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия» (табл. 2.1), выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занесите в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файла в директории	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»

3.3 Заполнение таблицы 2.2

15. На основании заполненной таблицы определим те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполним табл. 2.2.

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d(300)	(000)
Удаление файла	d(300)	(000)
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименование файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	(000)
Удаление поддиректории	d(300)	(000)

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

4 Вывод

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.

5 Список литературы. Библиография

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

[2] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>