

Отчёт по лабораторной работе №2

Информационная безопасность

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Выполнила: Павлова Полина Алексеевна,
НПИБд-02-21, 1032212967

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретическое введение	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Атрибуты файлов	6
3.2	Заполнение таблицы 2.1	10
3.3	Заполнение таблицы 2.2	14
4	Вывод	16
5	Список литературы. Библиография	17

Список иллюстраций

3.1 (рис. 1. useradd guest)	6
3.2 (рис. 2. passwd guest)	6
3.3 (рис. 3. изменение пользователя)	6
3.4 (рис. 4. guest)	7
3.5 (рис. 5. pwd)	7
3.6 (рис. 6. whoami)	7
3.7 (рис. 7. id и groups)	7
3.8 (рис. 8. Совпадение)	8
3.9 (рис. 9. cat /etc/passwd)	8
3.10 (рис. 10. ls -l /home/)	8
3.11 (рис. 11. lsattr /home)	8
3.12 (рис. 12. mkdir dir1)	9
3.13 (рис. 13. chmod 000 dir1)	9
3.14 (рис. 14. “test” > /home/guest/dir1/file1)	9
3.15 (рис. 15. Проверка директории d(000) и d(100) с правами файла 000)	13
3.16 (рис. 16. Проверка директории d(700) с правами файла 700)	14

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

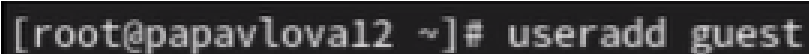
Операционная система — то комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем [1].

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

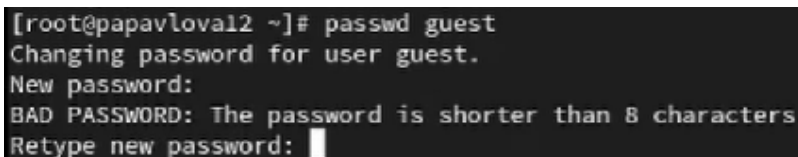
1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя guest (использую учётную запись администратора): `useradd guest`



```
[root@papavlova12 ~]# useradd guest
```

Рис. 3.1: (рис. 1. `useradd guest`)

2. Задайте пароль для пользователя guest (использую учётную запись администратора): `passwd guest`



```
[root@papavlova12 ~]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password: 
```

Рис. 3.2: (рис. 2. `passwd guest`)

3. Войдите в систему от имени пользователя guest.



```
[root@papavlova12 ~]# su - guest
```

Рис. 3.3: (рис. 3. изменение пользователя)

```
[guest@papavlova12 ~]$
```

Рис. 3.4: (рис. 4. guest)

4. Определите директорию, в которой вы находитесь, командой `pwd`. Сравните её с приглашением командной строки. Определите, является ли она вашей домашней директорией? Если нет, зайдите в домашнюю директорию.

```
[guest@papavlova12 ~]$ pwd
/home/guest
[guest@papavlova12 ~]$ cd
```

Рис. 3.5: (рис. 5. pwd)

5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami`.

```
[guest@papavlova12 ~]$ whoami
guest
```

Рис. 3.6: (рис. 6. whoami)

6. Уточните имя вашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. запомните. Сравните вывод `id` с выводом команды `groups`.

```
guest
[guest@papavlova12 ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@papavlova12 ~]$ groups
guest
```

Рис. 3.7: (рис. 7. id и groups)

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

```
guest
[guest@papavlova12 ~]$
```

Рис. 3.8: (рис. 8. Совпадение)

8. Просмотрите файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd` Найдите в нём свою учётную запись. Определите `uid` пользователя. Определите `gid` пользователя. Сравните найденные значения с полученными в предыдущих пунктах.

```
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
```

Рис. 3.9: (рис. 9. `cat /etc/passwd`)

9. Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/` Удалось ли вам получить список поддиректорий директории `/home`? Какие права установлены на директориях?

```
[guest@papavlova12 ~]$ ls -l /home/
total 4
drwx-----. 4 guest      guest      133 Sep  4 11:08 guest
drwx-----. 14 papavlova12 papavlova12 4096 Sep  4 11:08 papavlova12
```

Рис. 3.10: (рис. 10. `ls -l /home/`)

10. Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home` Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директории? Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей?

```
[guest@papavlova12 ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied while reading flags on /home/papavlova12
----- /home/guest
```

Рис. 3.11: (рис. 11. `lsattr /home`)

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

```
[guest@papavlova12 ~]$ mkdir dir1
[guest@papavlova12 ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep  4 11:17 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ lsattr /dir1
lsattr: No such file or directory while trying to stat /dir1
[guest@papavlova12 ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied while reading flags on /home/papavlova12
----- /home/guest
```

Рис. 3.12: (рис. 12. mkdir dir1)

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

```
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 000 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ ls -l
total 0
d----- . 2 guest guest 6 Sep  4 11:17 dir1
```

Рис. 3.13: (рис. 13. chmod 000 dir1)

13. Попробуйте создать в директории dir1 файл file1 командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Объясните, почему вы получили отказ в выполнении операции по созданию файла? Оцените, как сообщение об ошибке отразилось на создании файла? Проверьте командой `ls -l /home/guest/dir1` действительно ли файл file1 не находится внутри директории dir1.

```
[guest@papavlova12 ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
```

Рис. 3.14: (рис. 14. "test" > /home/guest/dir1/file1)

3.2 Заполнение таблицы 2.1

14. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия» (см. 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 ди- ректо- рии	Права фай- ла	Созда- ние фай- ла	Удале- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр фай- лов в ди- ректо- рии	Переиме- нование фай- ла	Сме- на атри- бутов фай- ла
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»

Пример заполнения таблицы 2.1:

```

[guest@papavlova12 ~]$ mkdir dir1
[guest@papavlova12 ~]$ touch dir1/file1
[guest@papavlova12 ~]$ ls
dir1
[guest@papavlova12 ~]$ ls dir1/
file1
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 000 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 000 dir1/file1
chmod: cannot access 'dir1/file1': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 111 dir1/file1
chmod: cannot access 'dir1/file1': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 111 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 000 dir1/file1
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 000 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ touch dir1/file2
touch: cannot touch 'dir1/file2': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ rm dir1/file1
rm: cannot remove 'dir1/file1': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ echo "text" > dir1/file1
-bash: dir1/file1: Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ cat dir1/file1
cat: dir1/file1: Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ cd dir1
-bash: cd: dir1: Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ ls dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ mv dir1/file1 dir1/file2
bash: mv: command not found...
[guest@papavlova12 ~]$ mv dir1/file1 dir1/file2
mv: failed to access 'dir1/file2': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 700 file1
chmod: cannot access 'file1': No such file or directory
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 700 dir/file1
chmod: cannot access 'dir/file1': No such file or directory
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 700 dir1/file1
chmod: cannot access 'dir1/file1': Permission denied

```

Рис. 3.15: (рис. 15. Проверка директории d(000) и d(100) с правами файла 000)

```

[guest@papavlova12 ~]$ chmod 100 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ touch dir1/file2
touch: cannot touch 'dir1/file2': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ rm dir1/file1
rm: remove write-protected regular empty file 'dir1/file1'? y
rm: cannot remove 'dir1/file1': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ echo "text" > dir1/file1
-bash: dir1/file1: Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ cat dir1/file1
cat: dir1/file1: Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ cd dir1
[guest@papavlova12 dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@papavlova12 dir1]$ cd
[guest@papavlova12 ~]$ ls dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ mv dir1/file1 dir1/file2
mv: cannot move 'dir1/file1' to 'dir1/file2': Permission denied
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 700 dir1/file1
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 700 dir1
[guest@papavlova12 ~]$ touch dir1/file2
[guest@papavlova12 ~]$ rm dir1/file1
[guest@papavlova12 ~]$ echo "text" > dir1/file2
[guest@papavlova12 ~]$ cat dir1/file2
text
[guest@papavlova12 ~]$ cd dir1
[guest@papavlova12 dir1]$ cd
[guest@papavlova12 ~]$ ls dir1
file2
[guest@papavlova12 ~]$ mv dir1/file2 dir1/file1
[guest@papavlova12 ~]$ ls dir1/
file1
[guest@papavlova12 ~]$ chmod 000 dir1/file1
[guest@papavlova12 ~]$

```

Рис. 3.16: (рис. 16. Проверка директории d(700) с правами файла 700)

3.3 Заполнение таблицы 2.2

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

Операция	Минималь- ные права на директорию	Минималь- ные права на файл
Создание файла	d(300)	(000)

Удаление файла	d(300)	(000)
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименова- ние файла	d(300)	(000)
Создание под- директории	d(300)	(000)
Удаление под- директории	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/operaczionnaya-sistema/>

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