

Отчёта по лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Надежда Александровна Рогожина

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	11
5	Выводы	22
	Список литературы	23

Список иллюстраций

4.1	Добавление нового пользователя	11
4.2	Вход от имени guest	11
4.3	guest:pwd	12
4.4	narogozhina:pwd	12
4.5	guest:whoami	12
4.6	narogozhina:whoami	12
4.7	guest:id+groups	13
4.8	narogozhina:id+groups	13
4.9	guest:cat /etc/passwd	13
4.10	narogozhina:cat /etc/passwd	13
4.11	guest:ls -l /home	14
4.12	narogozhina:ls -l /home	14
4.13	guest:lsattr /home	14
4.14	narogozhina:lsattr /home	14
4.15	Создание каталога dir1, его атрибуты	15
4.16	Попытка создать файл	15
4.17	Проверка командой	15
4.18	d-x—	16
4.19	dr——	16
4.20	d-w——	17
4.21	drw——	18
4.22	dr-x——	19
4.23	d-wx——	20

Список таблиц

3.1	Описание некоторых команд Linux	10
4.1	Установленные права и разрешённые действия	20

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

2 Задание

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора): `useradd guest`
2. Задайте пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора): `passwd guest`
3. Войдите в систему от имени пользователя `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.
5. Уточните имя вашего пользователя командой `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`.
7. Сравните полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки.
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.

9. Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Удалось ли вам получить список поддиректорий директории `/home`? Какие права установлены на директориях?
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?
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`.
12. Снимите с директории `dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверьте с её помощью правильность выполнения команды `ls -l`
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`.
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 «-».
15. На основании заполненной таблицы определите те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории `dir1`, заполните табл. 2.2

3 Теоретическое введение

Есть 3 вида разрешений. Они определяют права пользователя на 3 действия: чтение, запись и выполнение. В Linux эти действия обозначаются вот так:

- r — read (чтение) — право просматривать содержимое файла;
- w — write (запись) — право изменять содержимое файла;
- x — execute (выполнение) — право запускать файл, если это программа или скрипт.

У каждого файла есть 3 группы пользователей, для которых можно устанавливать права доступа.

- owner (владелец) — отдельный человек, который владеет файлом. Обычно это тот, кто создал файл, но владельцем можно сделать и кого-то другого.
- group (группа) — пользователи с общими заданными правами.
- others (другие) — все остальные пользователи, не относящиеся к группе и не являющиеся владельцами.

Как узнать разрешения файла?

Чтобы посмотреть права доступа к файлу, нужно вызвать команду `ls` с опцией `-l`. Эта опция отвечает за вывода списка в длинном формате.

```
ls -l <путь>
```

```
user@bash: ls -l /home/karpaff/linuxtutorialwork/chick.png
```

```
-rwxr---x 1 harry users 2.7K Jan 4 07:32 /home/karpaff/linuxtutorialwork/chick.p
```

```
user@bash:
```


В приведенном выше примере первые 10 символов вывода показывают разрешения файла.

- Первый символ определяет тип файла. Если первый символ — прочерк -, то это обычный файл. Если первый символ d, то это каталог.
- Следующие 3 символа показывают разрешения для владельца. Буква означает наличие разрешения, а прочерк - — его отсутствие. В нашем примере у владельца есть все разрешения (чтение, запись и выполнение).
- Следующие 3 символа показывают разрешения для группы. В этом примере у членов группы есть разрешение на чтение, но нет разрешений на запись и выполнение. Обратите внимание, порядок записи разрешений всегда такой: чтение, запись, выполнение.
- Последние 3 символа показывают разрешения для всех остальных пользователей. В этом примере у них есть только разрешение на выполнение.

Как изменить права доступа?

Для изменения прав доступа к файлу или каталога используется команда `chmod` (от англ. change mode). Эта команда меняет биты режима файла — если совсем просто, это индикатор разрешений.

`chmod [разрешение] [путь]`

Аргументы команды `chmod`, отвечающие за разрешение, состоят из 3 компонентов:

- Для кого мы меняем разрешение? Обозначается первыми буквами слов: `[ugoa]` — user (пользователь, он же владелец), group (группа), others (другие), all (все).
- Мы предоставляем или отзываем разрешения? Обозначается плюсом +, если предоставляем, минусом -, если отзываем.
- Какое разрешение мы хотим изменить? Чтение (r), запись (w), выполнение (x).

В табл. [3.1] приведено краткое описание основных команд, использованных в лабораторной работе.

Таблица 3.1: Описание некоторых команд Linux

Имя каталога	Описание каталога
cd	Смена директории
clear	Очищение окна терминала
id	Отображение системного идентификатора указанного пользователя
whoami	Имя пользователя
group	Группа, к которой принадлежит пользователь
sudo	Права суперпользователя
cat	Отражение содержимого текстового файла в терминале
chmod	Изменение прав доступа к файлу
ls	Просмотр содержимого директории
touch	Создание файла
mkdir	Создание директории
rm	Удаление файла
mv	Перемещение/переименование файла

4 Выполнение лабораторной работы

В первую очередь добавить нового пользователя и установим для него пароль (рис.[4.1]):

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ sudo useradd guest
[narogozhina@narogozhina ~]$ sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.1: Добавление нового пользователя

Далее зайдём от имени пользователя guest (рис.[4.2]):

```
passwd: all authentication tokens updated s
[narogozhina@narogozhina ~]$ su - guest
Password:
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.2: Вход от имени guest

Определим директорию у guest (рис.[4.3]):

```
[guest@narogozhina ~]$ pwd
/home/guest
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.3: guest:pwd

Также наш домашний каталог (рис.[4.4]):

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ pwd
/home/narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.4: narogozhina:pwd

Видим, что домашний каталог пользователя **guest** **не совпадает** с домашним каталогом пользователя **narogozhina**. Уточним имя пользователя у обоих пользователей(рис.[4.5], рис.[4.6]):

```
/home/guest
[guest@narogozhina ~]$ whoami
guest
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.5: guest:whoami

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ whoami
narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.6: narogozhina:whoami

Уточним имя пользователя и группы командами `id` и `groups`(рис.[4.7], рис.[4.8]):

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

Рис. 4.7: guest:id+groups

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ id
uid=1000(narogozhina) gid=1000(narogozhina) groups=1000(narogozhina),10(wheel) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[narogozhina@narogozhina ~]$ groups
narogozhina wheel
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.8: narogozhina:id+groups

Видно, что вывод разный (`id` также выводит `id` этого пользователя), однако сами группы показываются одинаково. Выведем на экран терминала файл `/etc/passwd` (рис.[4.9], рис.[4.10]):

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

Рис. 4.9: guest:cat /etc/passwd

```
[narogozhina@narogozhina ~]$ cat /etc/passwd | grep narogozhina
narogozhina:x:1000:1000:narogozhina:/home/narogozhina:/bin/bash
[narogozhina@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.10: narogozhina:cat /etc/passwd

Видим, что `uid` и `gid` у обоих пользователей совпадают. Посмотрим на директорию (рис.[4.11], рис.[4.12]):

```

guest@X:1001.1001.1.:/home/guest: /bin/bash
[guest@narogozhina ~]$ ls -l /home
total 4
drwx-----. 4 guest      guest      112 Mar  1 13:21 guest
drwx-----. 14 narogozhina narogozhina 4096 Mar  1 12:22 narogozhina
[guest@narogozhina ~]$ 

```

Рис. 4.11: guest:ls -l /home

```

[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -l /home
total 4
drwx-----. 4 guest      guest      112 Mar  1 13:21 guest
drwx-----. 14 narogozhina narogozhina 4096 Mar  1 12:22 narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$ ls -l /home/
total 4
drwx-----. 4 guest      guest      112 Mar  1 13:21 guest
drwx-----. 14 narogozhina narogozhina 4096 Mar  1 12:22 narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$ 

```

Рис. 4.12: narogozhina:ls -l /home

Как мы видим, для пользователя *guest* не доступен каталог *narogozhina*, и наоборот. На обоих каталогах установлены полные права только для владельцев этих каталогов. Все остальные пользователи, как и пользователи их группы, просматривать, читать и выполнять эти файлы/каталоги не могут. Просмотрим атрибуты поддиректорий этих каталогов (рис.[4.13], рис.[4.14]):

```

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

```

Рис. 4.13: guest:lsattr /home

```

drwx-----. 14 narogozhina narogozhina 4096 Mar  1 12:22 narogozhina
[narogozhina@narogozhina ~]$ lsattr /home
----- /home/narogozhina
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/guest
[narogozhina@narogozhina ~]$ 

```

Рис. 4.14: narogozhina:lsattr /home

Как мы видим, для пользователя *guest* не доступны даже для просмотра под-каталоги *narogozhina*, и наоборот (о чем было сказано в предыдущем пункте).

Однако для своего каталога каждый из пользователей посмотреть атрибуты может. Создадим подкаталог `dir1` и посмотрим на его атрибуты (рис.[4.15]):

```
[guest@narogozhina ~]$ mkdir dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l /home/guest/dir1
total 0
[guest@narogozhina ~]$ lsattr /home/guest/dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod 000 dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
d----- . 2 guest guest 6 Mar  1 13:28 dir1
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.15: Создание каталога `dir1`, его атрибуты

Изначально атрибутов у `dir1` не было, однако это не мешало нам подтвердить возможность просмотра. `chmod 000` означает, что мы закрыли каталог и для чтения, и для записи, и для выполнения для всех пользователей (`d-----`). Попробовать создать файл конечно можно, но тем не менее, это не получится (рис.[4.16]):

```
d----- . 2 guest guest 6 Mar  1 13:28 dir1
[guest@narogozhina ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.16: Попытка создать файл

Отказ мы получили по вышеописанной причине - у нас нет прав для взаимодействия с каталогом `dir1`, в который мы пытаемся добавить файл. Также, мы не можем и посмотреть все, что у нас есть в этой директории (рис.[4.17]):

```
-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.17: Проверка командой

Далее я приведу скриншоты, по которым я заполняла таблицу 2.1 (рис.[4.18], рис.[4.19], рис.[4.20], рис.[4.21], рис.[4.22], рис.[4.23]):

```
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+x dir1
[guest@narogozhina ~]$ cd dir1
[guest@narogozhina dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ touch ex1.txt
touch: cannot touch 'ex1.txt': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ chmod u+r example.txt
[guest@narogozhina dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ cat example.txt
hello
hello
[guest@narogozhina dir1]$ chmod u-r exmaple.txt
chmod: cannot access 'exmaple.txt': No such file or directory
[guest@narogozhina dir1]$ chmod u-r example.txt
[guest@narogozhina dir1]$ cat example.txt
cat: example.txt: Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$
```

Рис. 4.18: d-x---

```
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
dr----- 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls
dir1
[guest@narogozhina ~]$ cd dir1
-bash: cd: dir1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file3
-bash: /home/guest/dir1/file3: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ ls dir1
ls: cannot access 'dir1/file1': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/file2': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/example.txt': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/example2.txt': Permission denied
example2.txt example.txt file1 file2
[guest@narogozhina ~]$ ls -l dir1
ls: cannot access 'dir1/file1': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/file2': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/example.txt': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/example2.txt': Permission denied
total 0
-???????? ? ? ? ? ? example2.txt
-???????? ? ? ? ? ? example.txt
-???????? ? ? ? ? ? file1
-???????? ? ? ? ? ? file2
[guest@narogozhina ~]$ ls /home/guest/dir1/
ls: cannot access '/home/guest/dir1/file1': Permission denied
ls: cannot access '/home/guest/dir1/file2': Permission denied
ls: cannot access '/home/guest/dir1/example.txt': Permission denied
ls: cannot access '/home/guest/dir1/example2.txt': Permission denied
example2.txt example.txt file1 file2
[guest@narogozhina ~]$ mv /home/guest/dir1/example.txt /home/guest/dir1/exmaple3.txt
mv: failed to access '/home/guest/dir1/exmaple3.txt': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r /home/guest/dir1/exmaple.txt
chmod: cannot access '/home/guest/dir1/exmaple.txt': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$
```

Рис. 4.19: dr---


```

[guest@narogozhina ~]$ chmod u-r dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+w dir`
>
chmod: cannot access 'dir': No such file or directory
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+w dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
d-w-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ cd dir1
-bash: cd: dir1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ ls dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ ls /home/guest/dir1/
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1/': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file11
mv: failed to access '/home/guest/dir1/file11': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r /home/huest/dir1/file1
chmod: cannot access '/home/huest/dir1/file1': No such file or directory
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r /home/guest/dir1/file1
chmod: cannot access '/home/guest/dir1/file1': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
cat: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ touch /home/guest/dir1/file3
touch: cannot touch '/home/guest/dir1/file3': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ rm /home/guest/dir1/file3
rm: cannot remove '/home/guest/dir1/file3': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ echo "test2" >> /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied

```

Рис. 4.20: d-w---

```

-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
d-w-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
drw-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ cd dir1
-bash: cd: dir1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ ls dir1
ls: cannot access 'dir1/file1': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/file2': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/example.txt': Permission denied
ls: cannot access 'dir1/example2.txt': Permission denied
example2.txt  example.txt  file1  file2
[guest@narogozhina ~]$ touch /home/dir1/file3
touch: cannot touch '/home/dir1/file3': No such file or directory
[guest@narogozhina ~]$ echo

[guest@narogozhina ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file3
-bash: /home/guest/dir1/file3: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ cat /home/guest/dir1/example2.txt
cat: /home/guest/dir1/example2.txt: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ cat /home/guest/dir1/examle.txt
cat: /home/guest/dir1/examle.txt: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
cat: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ rm /home/guest/dir1/file1
rm: cannot remove '/home/guest/dir1/file1': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ touch /home/guest/dir1/file3
touch: cannot touch '/home/guest/dir1/file3': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file3
mv: failed to access '/home/guest/dir1/file3': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r /home/guest/dir1/example.txt
chmod: cannot access '/home/guest/dir1/example.txt': Permission denied
[guest@narogozhina ~]$

```

Рис. 4.21: drw---

```

[guest@narogozhina ~]$ cd ~
[guest@narogozhina ~]$ chmod u-r dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+x dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
d-wx-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u-x dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+x dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u-w dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+r dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
dr-x-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ cd dir1
[guest@narogozhina dir1]$ ls
example2.txt example.txt file1 file2
[guest@narogozhina dir1]$ touch file3
touch: cannot touch 'file3': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ rm file1
rm: cannot remove 'file1': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ echo "test" >> example.txt
[guest@narogozhina dir1]$ cat example.txt
cat: example.txt: Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ ls -l
total 12
-rw-r--r--. 1 guest guest  0 Mar  1 13:56 example2.txt
--w-r--r--. 1 guest guest 17 Mar  1 14:24 example.txt
-rw-r--r--. 1 guest guest  5 Mar  1 13:33 file1
-rw-r--r--. 1 guest guest  6 Mar  1 13:48 file2
[guest@narogozhina dir1]$ cat example2.txt
[guest@narogozhina dir1]$ chmod u+r example.txt
[guest@narogozhina dir1]$ cat example.txt
hello
hello
test
[guest@narogozhina dir1]$ mv file1 vile1
mv: cannot move 'file1' to 'vile1': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ ls
example2.txt example.txt file1 file2
[guest@narogozhina dir1]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file3
mv: cannot move '/home/guest/dir1/file1' to '/home/guest/dir1/file3': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ cd ~
[guest@narogozhina ~]$ █

```

Рис. 4.22: dr-x---

```
[guest@narogozhina dir1]$ cd ~
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
dr-x-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u-r dir1
[guest@narogozhina ~]$ chmod u+w dir1
[guest@narogozhina ~]$ ls -l
total 0
d-wx-----. 2 guest guest 71 Mar  1 14:00 dir1
[guest@narogozhina ~]$ cd dir1
[guest@narogozhina dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ touch file3
[guest@narogozhina dir1]$ rm file3
[guest@narogozhina dir1]$ touch file3
[guest@narogozhina dir1]$ echo "test" >> file3
[guest@narogozhina dir1]$ cat file3
test
[guest@narogozhina dir1]$ mv file3 file33
[guest@narogozhina dir1]$ ls -l
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@narogozhina dir1]$ chmod g+r file3
chmod: cannot access 'file3': No such file or directory
[guest@narogozhina dir1]$ chmod g+r file33
[guest@narogozhina dir1]$ rm file33
[guest@narogozhina dir1]$
```

Рис. 4.23: d-wx— —

После проведенных тестов, итоговая таблица[4.1] заполнена:

Таблица 4.1: Установленные права и разрешённые действия

Права директо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- ди- рек- то- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- име- нова- ние фай- ла	Сме- на ат- ри- бу- тов фай- ла
d(000)	000	-	-	-	-	-	-	-	-

Права директо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме-	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- име- нова- ние фай- ла	Сме- на
						на ди- рек- то- рии			ат- ри- бу- тов фай- ла
d--	001	-	-	-	-	+	-	-	+
x-----									
dr-----	100	-	-	-	+	-	+	-	-
d-	010	+	-	-	-	-	-	-	-
w-----									
drw-----	110	-	-	-	-	-	+	-	-
dr-	101	-	-	+	+	+	+	-	+
x-----									
d-	011	+	+	+	+	+	-	+	+
wx-----									
drwx-----	111	+	+	+	+	+	+	+	+

После создания предыдущей таблицы, можем заполнить минимальные права для совершения операций : |||| | Операция | Минимальные права на директорию | Минимальные права на файл | | Создание файла | x | w | | Удаление файла | x | w | | Чтение файла | r | r | | Запись в файл | wx | w | | Переименование файла | wx | x | | Создание поддиректории | wx | wx | | Удаление поддиректории | wx | wx | ||||

5 Выводы

В ходе выполнения работы мы получили практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов и закрепили теоретические основы разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

Список литературы