

Лабораторная работа №3

Дисциплина: Информационная безопасность

Губина Ольга Вячеславовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	28
	Список литературы	29

Список иллюстраций

4.1	Создание учетной записи guest	9
4.2	Домашняя директория пользователя guest	10
4.3	Домашняя директория пользователя guest2	10
4.4	Информация о пользователе guest2	10
4.5	Информация о пользователе guest	11
4.6	Группы guest2	11
4.7	Группы guest	12
4.8	Файл /etc/passwd	12
4.9	Регистрация пользователя в группе	13
4.10	Разрешения для пользователей группы	13
4.11	Удаление атрибутов	13
4.12	d(070), -(000)	15
4.13	d(070), -(010)	15
4.14	d(070), -(020)	16
4.15	d(070), -(030)	16
4.16	d(070), -(040)	17
4.17	d(070), -(050)	17
4.18	d(070), -(060)	18
4.19	d(070), -(070)	18

Список таблиц

4.1	Установленные права и разрешенные действия для групп	19
4.2	Минимальные права для совершения операций для пользователей, входящих в группу	27

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

2 Задание

- Произвести работу в консоли с атрибутами от имени пользователя *guest*;
- Составить опытным путем от пользователя *guest2* таблицы “Установленные права и разрешенные действия” и “Минимальные права для совершения операций”.

3 Теоретическое введение

В данной лабораторной работе нам предстоит поработать с правами доступа файлов и директорий. **Права доступа** определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами.

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.[1]

Чтобы увидеть текущие назначения владельца, вы можете использовать команду `ls -l`. Эта команда показывает пользователя и группу-владельца.

С помощью команды `ls` вы можете отобразить владельца файлов в данном каталоге. Иногда может оказаться полезным получить список всех файлов в системе, в которых в качестве владельца указан данный пользователь или группа. Для этого вы можете использовать `find`. Аргумент `find -user` может быть использован для этой цели.

Чтобы применить соответствующие разрешения, первое, что нужно учитывать, это владение. Для этого есть команда `chown`.^[2]

Для того, чтобы позволить обычным пользователям выполнять программы от имени суперпользователя без знания его пароля была придумана такая вещь, как SUID и SGID биты. Рассмотрим эти полномочия подробнее.

- **SUID** - если этот бит установлен, то при выполнении программы, `id` пользователя, от которого она запущена заменяется на `id` владельца файла. Фактически, это позволяет обычным пользователям запускать программы от имени суперпользователя;
- **SGID** - этот флаг работает аналогичным образом, только разница в том, что пользователь считается членом группы, с которой связан файл, а не групп, к которым он действительно принадлежит. Если SGID флаг установлен на каталог, все файлы, созданные в нем, будут связаны с группой каталога, а не пользователя. Такое поведение используется для организации общих папок;
- **Sticky-bit** - этот бит тоже используется для создания общих папок. Если он установлен, то пользователи могут только создавать, читать и выполнять файлы, но не могут удалять файлы, принадлежащие другим пользователям.^[3]

4 Выполнение лабораторной работы

1. В предыдущей лабораторной работе пользователь `guest` уже был создан, заново это делать мы не будем.
2. Теперь уже создадим учётную запись пользователя `guest2` (используя учётную запись администратора) (рис. 4.1): `useradd guest`.

```
[ovgubina@ovgubina ~]$ sudo -i
[sudo] password for ovgubina:
[root@ovgubina ~]# useradd guest2
[root@ovgubina ~]# passwd guest2
Changing password for user guest2.
New password:
BAD PASSWORD: The password is a palindrome
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@ovgubina ~]# gpasswd -a guest2 guest
Adding user guest2 to group guest
[root@ovgubina ~]#
```

Рис. 4.1: Создание учетной записи `guest`

2. Зададим пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора) (рис. 4.1): `passwd guest`.
3. Добавила пользователя `guest2` в группу `guest`: `gpasswd -a guest2 guest` (рис. 4.10).
4. Зашли под обоих пользователей. Определим директорию, в которой находимся на обоих пользователях, командой `pwd` (рис. 4.2-4.3). Сравнив её с приглашением командной строки. В командной строке видим символ

~, что свидетельствует о том, что мы находимся в домашней директории. Определим, является ли она действительно домашней директорией, введя команду `cd`, которая позволяет перейти в домашнюю директорию. Видим, что ничего не меняется. **Мы находимся в своей домашней директории.**

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

Рис. 4.2: Домашняя директория пользователя guest

```
[root@ovgubina ~]# su - guest2
[guest2@ovgubina ~]$ pwd
/home/guest2
[guest2@ovgubina ~]$ cd
[guest2@ovgubina ~]$ pwd
/home/guest2
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.3: Домашняя директория пользователя guest2

5. Уточним имя пользователя командой `whoami` (рис. 4.4).

```
[guest2@ovgubina ~]$ whoami
guest2
[guest2@ovgubina ~]$ id
uid=1002(guest2) gid=1002(guest2) groups=1002(guest2),1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest2@ovgubina ~]$ id -Gn
guest2 guest
[guest2@ovgubina ~]$ id -G
1002 1001
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.4: Информация о пользователе guest2

```
[guest@ovgubina ~]$ whoami
guest
[guest@ovgubina ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconf
ined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@ovgubina ~]$ id -Gn
guest
[guest@ovgubina ~]$ id -G
1001
[guest@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.5: Информация о пользователе guest

Команда `whoami` дала нам понять, что имя пользователя - **guest** и **guest2**. В начале приглашения командной строки как раз указано имя нашего пользователя - все сходится.

6. Уточним имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id` (рис. 4.4).

Видим следующие данные: `uid = 1001(guest)`, `gid = 1001(guest)`, `groups = 1001(guest)` - для `guest` (рис. 4.5); `uid = 1002(guest2)`, `gid = 1002(guest2)`, `groups = 1002(guest2),1001(guest)` - для `guest2` (рис. 4.4).

Также рассматриваются команды `id -Gn` - показывает названия групп пользователя, `id -G` - `id` групп пользователя (рис. 4.4-4.5).

Сравним вывод `id` с выводом команды `groups` (рис. 4.6-4.7).

```
[guest2@ovgubina ~]$ groups
guest guest2
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.6: Группы guest2

```
[guest@ovgubina ~]$ groups  
guest  
[guest@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.7: Группы guest

Данная команда показывает группы текущего пользователя, аналогично выводу команды `id`.

8. Просмотрим файл `/etc/passwd` (рис. 4.8):

```
cat /etc/passwd
```

```
ovgubina:x:1000:  
vboxsf:x:976:  
vboxdrmpc:x:975:  
guest:x:1001:guest2  
guest2:x:1002:  
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.8: Файл `/etc/passwd`

Найдем в нем предпоследнюю запись - запись о группе `guest` (рис. 4.8). Данная строка показывает, что `guest` имеет `gid = 1001` и в ней состоит пользователь `guest2` (кроме пользователя владельца `guest` - он тут не показывается).

Последняя строка - группа `gues2` имеющая `gid = 1002`, список пользователей в ней пуст, т.к. в ней состоит только владелец `guest2`.

9. От имени пользователя `guest2` выполните регистрацию пользователя `guest2` в группе `guest` командой `newgrp guest` (4.9).

```
[guest2@ovgubina ~]$ newgrp guest
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.9: Регистрация пользователя в группе

10. От имени пользователя guest измените права директории /home/guest, разрешив все действия для пользователей группы: `chmod g+rx /home/guest` (рис. 4.10).

```
[guest@ovgubina ~]$ chmod g+rx /home/guest
[guest@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.10: Разрешения для пользователей группы

11. От имени пользователя guest снимите с директории /home/guest/dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` (рис. 4.11).

```
[guest@ovgubina ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ovgubina ~]$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Desktop
d------. 2 guest guest 30 Sep 16 17:41 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 4096 Sep 19 16:02 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 13 16:49 Videos
[guest@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.11: Удаление атрибутов

Проверим правильность выполнения с помощью команды `ls -l` (рис. 4.11). Видим, что теперь на директорию `dir1` нет никаких прав.

14. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия для групп», выполняя действия от имени владельца директории (файлов), опре-

делив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занесите в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».

Для определения опытным путем будем использовать следующие действия в соответствии со столбцами таблицы:

- `cd dir1` - смена директории;
- `touch <новый_файл>` - создание файла;
- `rm <новый_файл>` - удаление файла;
- `ls -l (dir1)` - просмотр файлов в директории;
- `echo "test" > <файл_с_установленными_правами>` - запись в файл;
- `cat <файл_с_установленными_правами>` - чтение файла;
- `mv <файл_с_установленными_правами> <переименование>` - переименование файла;
- `chattr <атрибуты> <файл_с_установленными_правами>` смена атрибутов файла.

В качестве примера приведу осуществление проверки для прав доступа `d---rwx---` (`070`), `-----`(`000`) (рис. 4.12), `d---rwx---` (`070`), `-----x---` (`010`) (рис. 4.13), `d---rwx---` (`070`), `-----w----`(`020`) (рис. 4.14), `d---rwx---` (`070`), `-----wx---`(`030`) (рис. 4.15), `d---rwx---` (`070`), `----r-----`(`400`) (рис. 4.16), `d---rwx---` (`070`), `----r-x---`(`050`) (рис. 4.17), `d---rwx---` (`070`), `----rw----`(`060`) (рис. 4.18), `d---rwx---` (`070`), `----rwx---`(`070`) (рис. 4.19).

```
[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:28 file
-----x---. 1 guest  guest 8 Sep 19 16:25 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test000" > file1
bash: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
cat: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Permission denied while reading flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cd
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.12: d(070), -(000)

```
[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:26 file
-----x---. 1 guest  guest 8 Sep 19 16:25 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test010" > file1
bash: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
cat: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Permission denied while reading flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cd
[guest2@ovgubina ~]$
```

Рис. 4.13: d(070), -(010)

```

[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:25 file
-----w----. 1 guest  guest 8 Sep 19 16:24 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test020" > file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
cat: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Permission denied while reading flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cd
[guest2@ovgubina ~]$ █

```

Рис. 4.14: d(070), -(020)

```

[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:23 file
-----wx---. 1 guest  guest 6 Sep 19 16:17 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test030" > file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
cat: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Permission denied while reading flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$ █

```

Рис. 4.15: d(070), -(030)


```

[guest2@ovgubina dir1]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:21 file
----r-----. 1 guest  guest 6 Sep 19 16:17 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test040" > file1
bash: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
test2
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$ █

```

Рис. 4.16: d(070), -(040)

```

[guest2@ovgubina dir1]$ cd
[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:19 file
----r-x---. 1 guest  guest 6 Sep 19 16:17 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test050" > file1
bash: file1: Permission denied
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
test2
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$

```

Рис. 4.17: d(070), -(050)

```

[guest2@ovgubina dir1]$ cd
[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file060
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 4
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:16 file060
----rw----. 1 guest guest 5 Sep 19 16:12 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file060
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test" > file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
test
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test2" > file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
test2
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$ █

```

Рис. 4.18: d(070), -(060)

```

[guest2@ovgubina ~]$ cd /home/guest/dir1
[guest2@ovgubina dir1]$ touch file070
[guest2@ovgubina dir1]$ ls -l
total 0
-rw-r--r--. 1 guest2 guest 0 Sep 19 16:11 file070
----rwx---. 1 guest guest 0 Sep 19 16:05 file1
[guest2@ovgubina dir1]$ rm file070
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file
cat: file: No such file or directory
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
[guest2@ovgubina dir1]$ echo "test" > file1
[guest2@ovgubina dir1]$ cat file1
test
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file1 file
[guest2@ovgubina dir1]$ mv file file1
[guest2@ovgubina dir1]$ chattr +i file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on file1
[guest2@ovgubina dir1]$

```

Рис. 4.19: d(070), -(070)

Заполненная табл. 4.1 краткого описания стандартных каталогов Unix.

Таблица 4.1: Установленные права и разрешенные действия для групп

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена аттри- бутов файла
----- (000)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	x--- (010)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	w---- (020)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	wx--- (030)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	r----- (040)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	---r- x--- (050)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	--- rw---- (060)	-	-	-	-	-	-	-	-

Права ди- ректории	Права файла	Со-	Уда-				Про-	Пере-	Смена аттри- бутов файла
		зда- ние фай- ла	ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	смотр фай- лов дирек- тории	име- нова- ние фай- ла	
-----	---	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)	rwX---								
	(070)								
-----x---	-----		-	-	-	+	-	-	-
(010)	(000)								
-----x---	-----	-	-	-	-	+	-	-	-
(010)	x---								
	(010)								
-----x---	-----	-	-	+	-	+	-	-	-
(010)	w----								
	(020)								
-----x---	-----	-	-	+	-	+	-	-	-
(010)	wX---								
	(030)								
-----x---	---	-	-	-	+	+	-	-	+
(010)	r-----								
	(040)								
-----x---	---r-	-	-	-	+	+	-	-	+
(010)	x---								
	(050)								
-----x---	---	-	-	+	+	+	-	-	+
(010)	rw----								
	(060)								

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена аттри- бутов файла
-----x---	---	-	-	+	+	+	-	-	+
(010)	rwX---								
	(070)								
----w----	-----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	(000)								
----w----	-----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	x---								
	(010)								
----w----	-----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	w----								
	(020)								
----w----	-----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	wX---								
	(030)								
----w----	---	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	r-----								
	(040)								
----w----	---r-	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	x---								
	(050)								
----w----	---	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	rw----								
	(060)								

Права ди- ректории	Права файла	Со-	Уда-				Про-	Пере-	Смена аттри- бутов файла
		зда- ние фай- ла	ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	смотр фай- лов дирек- тории	име- нова- ние фай- ла	
----w----	---	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	rwx---								
	(070)								
----wx---	-----+	+	+	-	-	+	-	+	-
(030)	(000)								
----wx---	-----	+	+	-	-	+	-	+	-
(030)	x---								
	(010)								
----wx---	-----	+	+	+	-	+	-	+	-
(030)	w----								
	(020)								
----wx---	-----	+	+	+	-	+	-	+	-
(030)	wx---								
	(030)								
----wx---	---	+	+	-	+	+	-	+	+
(030)	r-----								
	(040)								
----wx---	---r-	+	+	-	+	+	-	+	+
(030)	x---								
	(050)								
----wx---	---	+	+	+	+	+	-	+	+
(030)	rw----								
	(060)								

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена аттри- бутов файла
----wx---	---	+	+	+	+	+	-	+	+
(030)	rwx---								
	(070)								
---r-----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	(000)								
---r-----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	x---								
	(010)								
---r-----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	w----								
	(020)								
---r-----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	wx---								
	(030)								
---r-----	---	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	r-----								
	(040)								
---r-----	---r-	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	x---								
	(050)								
---r-----	---	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	rw----								
	(060)								

Права ди- ректории	Права файла						Про- смотр фай- лов	Пере- име- нова- ние	Смена аттри- бутов файла
		Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	дирек- тории	фай- ла	
---r----- (040)	--- rwx--- (070)	-	-	-	-	-	+	-	-
---r-x--- (050)	----- (000)	-	-	-	-	+	+	-	-
---r-x--- (050)	----- x--- (010)	-	-	-	-	+	+	-	-
---r-x--- (050)	----- w---- (020)	-	-	+	-	+	+	-	-
---r-x--- (050)	----- wx--- (030)	-	-	+	-	+	+	-	-
---r-x--- (050)	--- r----- (040)	-	-	-	+	+	+	-	+
---r-x--- (050)	---r- x--- (050)	-	-	-	+	+	+	-	+
---r-x--- (050)	--- rw---- (060)	-	-	+	+	+	+	-	+

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена аттри- бутов файла
---r-x---	---	-	-	+	+	+	+	-	+
(050)	rwx---								
	(070)								
---rw----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	(000)								
---rw----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	x---								
	(010)								
---rw----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	w----								
	(020)								
---rw----	-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	wx---								
	(030)								
---rw----	---	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	r-----								
	(040)								
---rw----	---r-	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	x---								
	(050)								
---rw----	---	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	rw----								
	(060)								

Права ди- ректории	Права файла	Со-	Уда-				Про-	Пере-	Смена аттри- бутов файла
		зда- ние фай- ла	ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	смотр фай- лов дирек- тории	име- нова- ние фай- ла	
---rw----	---	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	rw----								
	(070)								
---rwx---	-----	+	+	-	-	+	+	+	-
(070)	(000)								
---rwx---	-----	+	+	-	-	+	+	+	-
(070)	x----								
	(010)								
---rwx---	-----	+	+	+	-	+	+	+	-
(070)	w----								
	(020)								
---rwx---	-----	+	+	+	-	+	+	+	-
(070)	wx---								
	(030)								
---rwx---	---	+	+	-	+	+	+	+	+
(070)	r-----								
	(040)								
---rwx---	---r-	+	+	-	+	+	+	+	+
(070)	x----								
	(050)								
---rwx---	---	+	+	+	+	+	+	+	+
(070)	rw----								
	(060)								

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена аттри- бутов файла
---rwx---	---	+	+	+	+	+	+	+	+
(070)	rwx---								
	(070)								

15. На основании заполненной таблицы 4.1 определите те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполните табл. 4.2.

Таблица 4.2: Минимальные права для совершения операций для пользователей, входящих в группу

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d----wx---(030)	------(000)
Удаление файла	d----wx---(030)	------(000)
Чтение файла	d-----x---(010)	----r------(040)
Запись в файл	d-----x---(010)	-----w------(020)
Переименование файла	d----wx---(030)	------(000)
Создание поддиректории	d----wx---(030)	------(000)
Удаление поддиректории	d----wx---(030)	------(000)

5 Выводы

Получила практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

Список литературы

1. Права доступа в Linux [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>.
2. Права в Linux (chown, chmod, SUID, GUID, sticky bit, ACL, umask) [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://habr.com/ru/articles/469667/>.
3. Права доступа к файлам в Linux [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://losst.pro/prava-dostupa-k-fajlam-v-linux>.