

# **Отчет по лабораторной работе №3**

**Дискреционное разграничение прав в Linux. Два пользователя**

Бурдина Ксения Павловна

2022 Sep 22nd

# Содержание

1. Цель работы	4
2. Ход выполнения лабораторной работы	5
3. Выводы	16
4. Список литературы	17

## Список иллюстраций

2.1. Создание пользователя guest . . . . .	5
2.2. Задание пароля для пользователя guest . . . . .	5
2.3. Создание пользователя guest2 . . . . .	6
2.4. Добавление пользователя в группу . . . . .	6
2.5. Определение текущей директории пользователей . . . . .	6
2.6. Проверка данных пользователей . . . . .	7
2.7. Просмотр файла (н) . . . . .	7
2.8. Просмотр файла (к) . . . . .	7
2.9. Регистрация пользователя в группе . . . . .	8
2.10. Изменение прав директории . . . . .	8
2.11. Снятие атрибутов с директории . . . . .	8
2.12. Просмотр атрибутов директории dir1 . . . . .	8
2.13. Действия при атрибутах dir1(000) и file(000) . . . . .	9
2.14. Действия при атрибутах dir1(010) и file(020) . . . . .	9
2.15. Действия при атрибутах dir1(010) и file(030) . . . . .	10
2.16. Действия при атрибутах dir1(010) и file(040) . . . . .	10
2.17. Действия при атрибутах dir1(010) и file(060) . . . . .	10
2.18. Действия при атрибутах dir1(010) и file(070) . . . . .	11
2.19. Действия при атрибутах dir1(030) и file(070) . . . . .	11
2.20. Действия при атрибутах dir1(070) и file(070) . . . . .	12
2.21. Таблица прав и разрешений 1 . . . . .	12
2.22. Таблица прав и разрешений 2 . . . . .	13
2.23. Таблица прав и разрешений 3 . . . . .	14
2.24. Таблица минимальных прав для совершения операций . . . . .	15

# 1. Цель работы

Целью данной работы является получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

## 2. Ход выполнения лабораторной работы

1. В установленной операционной системе создадим учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора):

```
[kpburdina@10 ~]$ sudo useradd guest

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for kpburdina:
```

Рис. 2.1.: Создание пользователя guest

2. Зададим пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора):

```
[kpburdina@10 ~]$ sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Рис. 2.2.: Задание пароля для пользователя guest

3. Аналогично создадим второго пользователя guest2:

```
[kpburdina@10 ~]$ sudo useradd guest2
[sudo] password for kpburdina:
[kpburdina@10 ~]$ sudo passwd guest2
Changing password for user guest2.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Рис. 2.3.: Создание пользователя guest2

4. Добавим пользователя guest2 в группу guest:

```
[kpburdina@10 ~]$ sudo gpasswd -a guest2 guest
Adding user guest2 to group guest
```

Рис. 2.4.: Добавление пользователя в группу

5. Осуществим вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях: guest на первой консоли и guest2 на второй консоли.
6. Для обоих пользователей командой pwd определим директорию, в которой мы находимся:

<pre>[guest@10 ~]\$ pwd /home/guest [guest@10 ~]\$</pre>	<pre>[guest@10 ~]\$ su guest2 Password: [guest2@10 guest]\$ pwd /home/guest [guest2@10 guest]\$</pre>
--	---

Рис. 2.5.: Определение текущей директории пользователей

Видим, что она идентична с приглашениями командной строки и является домашней директорией.

7. Уточним имя нашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь:

<pre>[guest@10 ~]\$ whoami guest [guest@10 ~]\$ groups guest [guest@10 ~]\$ id uid=1001(guest) gid=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0-c0 [guest@10 ~]\$ groups guest guest : guest [guest@10 ~]\$ id -Gn guest [guest@10 ~]\$ id -G 1001 [guest@10 ~]\$</pre>	<pre>[guest2@10 guest]\$ whoami guest2 [guest2@10 guest]\$ groups guest2 guest [guest2@10 guest]\$ id uid=1002(guest2) gid=1002(guest2) groups=1002(guest2),1001(guest2) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0-c0 [guest2@10 guest]\$ groups guest2 guest2 : guest2 guest [guest2@10 guest]\$ id -Gn guest2 guest [guest2@10 guest]\$ id -G 1002 1001</pre>
--	---

Рис. 2.6.: Проверка данных пользователей

С помощью команд `groups guest` и `groups guest2` можем увидеть, что пользователь `guest` входит в группу `guest`, а пользователь `guest2` помимо своей группы входит также в группу `guest`. Сравнивая вывод команды `groups` с выводом команд `id -Gn` и `id -G`, видим, что это так и есть. Нам видны группы, в которых состоит каждый из пользователей, а также системные номера данных групп.

8. Сравнивая полученную информацию с содержимым файла `/etc/group`, видим, что информация о группах пользователей отображается верно:

```
[guest2@10 guest]$ cat /etc/group
root:x:0:
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
```

Рис. 2.7.: Просмотр файла (н)

```
kpburdina:x:1000:
guest:x:1001:guest2
guest2:x:1002:
```

Рис. 2.8.: Просмотр файла (к)

9. От имени пользователя `guest2` выполним регистрацию пользователя `guest2` в группе `guest`:

```
[guest2@10 guest]$ newgrp guest
```

Рис. 2.9.: Регистрация пользователя в группе

10. От имени пользователя guest изменим права директории /home/guest, разрешив все действия для пользователей группы:

```
[guest@10 ~]$ chmod g+rxw /home/guest
```

Рис. 2.10.: Изменение прав директории

11. От имени пользователя guest снимем с директории /home/guest/dir1 все атрибуты:

```
[guest@10 ~]$ chmod 000 dir1
```

Рис. 2.11.: Снятие атрибутов с директории

Проверим правильность снятия атрибутов с директории dir1:

```
[guest@10 ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 Sep 14 14:08 Desktop
d------. 3 guest guest 30 Sep 15 01:33 dir1
```

Рис. 2.12.: Просмотр атрибутов директории dir1

12. Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», меняя атрибуты у директории dir1 и файла file1 от имени пользователя guest и делая проверку от пользователя guest2 [1].

Мы рассматриваем вторые три атрибута, которые относятся к группе. Это 64 варианта.

Проведем действия с атрибутами директории 000 и атрибутами файла с 000 до 070.

Нам требуется для каждого возможного варианта проверить, будет ли выполняться создание и удаление файла, запись в файл, его чтение, смена директории,



просмотр файлов в директории, возможно ли будет переименовывать файл, а также изменять его атрибуты.

Установим атрибуты директории dir1 как 000:

```
[guest@10 ~]$ cd dir1
bash: cd: dir1: Permission denied
```

Рис. 2.13.: Действия при атрибутах dir1(000) и file(000)

Можем понять, что не имея прав ни на директорию, ни на файл мы не можем даже перейти в директорию, поэтому остальные действия точно не будут выполняться. Можем заполнить таблицу минусами при атрибутах директории 000.

Изменим атрибуты директории на 010. У нас появилась возможность на исполнение директории, поэтому теперь мы можем изменять директорию, в которой находимся. Однако при атрибутах файла 000 мы до сих пор не имеем прав на работу с ним.

Изменив атрибуты файла на 010 и получив возможность на исполнение файла, мы по прежнему не будем иметь возможностей для работы группы с файлом.

Изменим атрибуты файла на 020. У нас появилась возможность редактирования файла, поэтому теперь возможно совершить запись в файл, однако прочитывать его мы не сможем:

```
[guest2@10 guest]$ cd dir1
[guest2@10 dir1]$ echo "hello" > file
[guest2@10 dir1]$ cat file
cat: file: Permission denied
```

Рис. 2.14.: Действия при атрибутах dir1(010) и file(020)

При атрибутах файла 030 будет возможно выполнение аналогичных действий. Нам невозможно ни создание, ни удаление, ни чтение файла, но есть право редактирования:

```
[guest2@10 dir1]$ touch file1
touch: cannot touch 'file1': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ rm file
rm: cannot remove 'file': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ echo "we are the champions" > file
[guest2@10 dir1]$ cat file
cat: file: Permission denied
```

Рис. 2.15.: Действия при атрибутах dir1(010) и file(030)

Изменим атрибуты файла на 040, тем самым получив возможность чтения файла:

```
[guest2@10 dir1]$ cat file
we are the champions
```

Рис. 2.16.: Действия при атрибутах dir1(010) и file(040)

При атрибутах файла 050 у нас имеется право на чтение и исполнение, поэтому с предыдущими атрибутами разницы по сути нет.

Далее посмотрим на возможности с атрибутами файла 060. У нас есть возможность чтения и редактирования файла, но по прежнему невозможно создание новых файлом и их удаление:

```
[guest2@10 dir1]$ touch file3
touch: cannot touch 'file3': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ rm file
rm: cannot remove 'file': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ echo "ya luchshaya" > file
[guest2@10 dir1]$ cat file
ya luchshaya
```

Рис. 2.17.: Действия при атрибутах dir1(010) и file(060)

При атрибутах файла 070 результаты будут аналогичными. При этом можем увидеть, что с данными атрибутами директории у нас все еще нет прав на переименование файлов, просмотр содержимого каталога и изменение атрибутов файла:

```
[guest2@10 dir1]$ touch file3
touch: cannot touch 'file3': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ rm file
rm: cannot remove 'file': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ mv file r
mv: cannot move 'file' to 'r': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ ls -l
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ chmod 040 file
chmod: changing permissions of 'file': Operation not permitted
```

Рис. 2.18.: Действия при атрибутах dir1(010) и file(070)

По аналогии проведем действия с другими атрибутами директории dir1 (от 020 до 070).

Приведем действия при некоторых из всех возможных атрибутов директории и файла. Например, имея возможности директории на исполнение и редактирование, а файла на исполнение, редактирование и чтение, мы можем производить все действия с файлом, кроме изменения его атрибутов, но при этом не сможем просмотреть содержимое каталога, поскольку не имеем права на чтение:

```
[guest2@10 guest]$ cd dir1
[guest2@10 dir1]$ touch file2
[guest2@10 dir1]$ rm file2
[guest2@10 dir1]$ mv file f
[guest2@10 dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest2@10 dir1]$ mv f file
[guest2@10 dir1]$ chmod 030 file
chmod: changing permissions of 'file': Operation not permitted
```

Рис. 2.19.: Действия при атрибутах dir1(030) и file(070)

А вот при максимальных возможностях директории мы можем успешно выполнить все действия:

```
[guest2@10 dir1]$ touch file2
[guest2@10 dir1]$ rm file2
[guest2@10 dir1]$ echo "yep" > file
[guest2@10 dir1]$ cat file
yep
[guest2@10 dir1]$ mv file f
[guest2@10 dir1]$ mv f file
[guest2@10 dir1]$ ls
file test
[guest2@10 dir1]$ cd
[guest2@10 ~]$
```

Рис. 2.20.: Действия при атрибутах dir1(070) и file(070)

По итогам заполним общую таблицу. Она выглядит следующим образом:

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d-----(000)	-----(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---x---(010)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---w---(020)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---wx---(030)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---r---(040)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---r-x---(050)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---rw---(060)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-----(000)	---rwx---(070)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---x---(010)	----- (000)	-	-	-	-	+	-	-	-
d---x---(010)	---x--- (010)	-	-	-	-	+	-	-	-
d---x---(010)	---w--- (020)	-	-	+	-	+	-	-	-
d---x---(010)	---wx--- (030)	-	-	+	-	+	-	-	-
d---x---(010)	---r--- (040)	-	-	-	+	+	-	-	-
d---x---(010)	---r-x--- (050)	-	-	-	+	+	-	-	-
d---x---(010)	---rw--- (060)	-	-	+	+	+	-	-	-
d---x---(010)	---rwx--- (070)	-	-	+	+	+	-	-	-
d---w---(020)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---w---(020)	---x--- (010)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---w---(020)	---w--- (020)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---w---(020)	---wx--- (030)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---w---(020)	---r--- (040)	-	-	-	-	-	-	-	-

Рис. 2.21.: Таблица прав и разрешений 1

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d---w---(020)	---r-x---(050)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---w---(020)	---rw---(060)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---w---(020)	---rwx---(070)	-	-	-	-	-	-	-	-
d---wx---(030)	----- (000)	+	+	-	-	+	-	+	-
d---wx---(030)	---x---(010)	+	+	-	-	+	-	+	-
d---wx---(030)	---w---(020)	+	+	+	-	+	-	+	-
d---wx---(030)	---wx---(030)	+	+	+	-	+	-	+	-
d---wx---(030)	---r---(040)	+	+	-	+	+	-	+	-
d---wx---(030)	---r-x---(050)	+	+	-	+	+	-	+	-
d---wx---(030)	---rw---(060)	+	+	+	+	+	-	+	-
d---wx---(030)	---rwx---(070)	+	+	+	+	+	-	+	-
d---r---(040)	----- (000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---x---(010)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---w---(020)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---wx---(030)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---r---(040)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---r-x---(050)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---rw---(060)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r---(040)	---rwx---(070)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---r-x---(050)	----- (000)	-	-	-	-	+	+	-	-
d---r-x---(050)	---x---(010)	-	-	-	-	+	+	-	-

Рис. 2.22.: Таблица прав и разрешений 2

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d---r-x---(050)	---w---(020)	-	-	+	-	+	+	-	-
d---r-x---(050)	---wx---(030)	-	-	+	-	+	+	-	-
d---r-x---(050)	---r---(040)	-	-	-	+	+	+	-	-
d---r-x---(050)	---r-x---(050)	-	-	-	+	+	+	-	-
d---r-x---(050)	---rw---(060)	-	-	+	+	+	+	-	-
d---r-x---(050)	---rwx---(070)	-	-	+	+	+	+	-	-
d---rw---(060)	----- (000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---x---(010)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---w---(020)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---wx---(030)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---r---(040)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---r-x---(050)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---rw---(060)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rw---(060)	---rwx---(070)	-	-	-	-	-	+	-	-
d---rwx---(070)	----- (000)	+	+	-	-	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---x---(010)	+	+	-	-	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---w---(020)	+	+	+	-	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---wx---(030)	+	+	+	-	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---r---(040)	+	+	-	+	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---r-x---(050)	+	+	-	+	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---rw---(060)	+	+	+	+	+	+	+	-
d---rwx---(070)	---rwx---(070)	+	+	+	+	+	+	+	-

Рис. 2.23.: Таблица прав и разрешений 3

Проанализировав данную таблицу и сравнив ее с таблицей из прошлой лабораторной работы, можем увидеть, что в целом права на пользователя и на группу сильно не меняются и если давать группе права аналогичные тем, что есть у самого пользователя, то все входящие в группу смогут совершать те же действия, что и сам пользователь.

Заполним также вторую таблицу, где пропишем по результатам заполнения таблицы минимальные права, которые необходимы для совершения каждой из операций:

### Минимальные права для совершения операций

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

Рис. 2.24.: Таблица минимальных прав для совершения операций

## 3. Выводы

В ходе работы мы получили практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей, а также проанализировали возможности для группы пользователей при различных атрибутах.



## 4. Список литературы

1. Методические материалы курса ([https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1651885/mod\\_resource/content/1/lab\\_discret\\_2users.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1651885/mod_resource/content/1/lab_discret_2users.pdf))