

# **Отчёт по лабораторной работе №2**

## **Информационная безопасность**

**Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты**

Выполнила: Коняева Марина Александровна,  
НФИбд-01-21, 1032217044

# Содержание

<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>Теоретическое введение</b>	<b>5</b>
<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
Атрибуты файлов . . . . .	6
Заполнение таблицы 2.1 . . . . .	13
Заполнение таблицы 2.2 . . . . .	16
<b>Вывод</b>	<b>18</b>
<b>Список литературы. Библиография</b>	<b>19</b>

## Список иллюстраций

1	(рис. 1. useradd guest) . . . . .	6
2	(рис. 2. passwd guest) . . . . .	6
3	(рис. 3. log out) . . . . .	7
4	(рис. 4. log in) . . . . .	8
5	(рис. 5. guest) . . . . .	8
6	(рис. 6. pwd) . . . . .	8
7	(рис. 7. whoami) . . . . .	9
8	(рис. 8. id и groups) . . . . .	9
9	(рис. 9. Совпадение) . . . . .	9
10	(рис. 10. cat /etc/passwd) . . . . .	10
11	(рис. 11. cat /etc/passwd) . . . . .	10
12	(рис. 12. ls -l /home/) . . . . .	11
13	(рис. 13. lsattr /home) . . . . .	11
14	(рис. 14. mkdir dir1) . . . . .	12
15	(рис. 15. chmod 000 dir1) . . . . .	12
16	(рис. 16. “test” > /home/guest/dir1/file1) . . . . .	13
17	(рис. 17. Проверка директории d(000) и d(100) с правами файла 000) . . .	16
18	(рис. 18. Проверка на минимальные необходимы права на создание под- директории) . . . . .	17

## **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

# 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].

# Выполнение лабораторной работы

## Атрибуты файлов

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

```
[makonyaeva@user ~]$ su
Password:
[root@user makonyaeva]# useradd guest
```

Рис. 1: (рис. 1. useradd guest)

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

```
[root@user makonyaeva]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Рис. 2: (рис. 2. passwd guest)

3. Войдите в систему от имени пользователя guest.

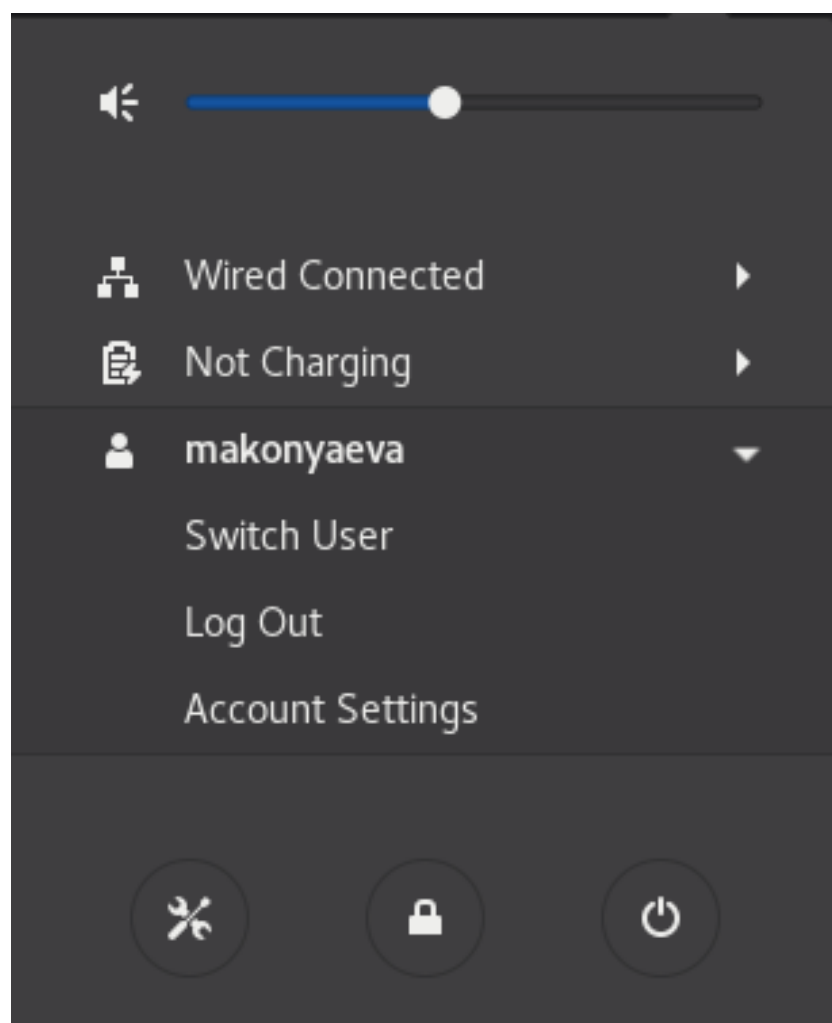


Рис. 3: (рис. 3. log out)

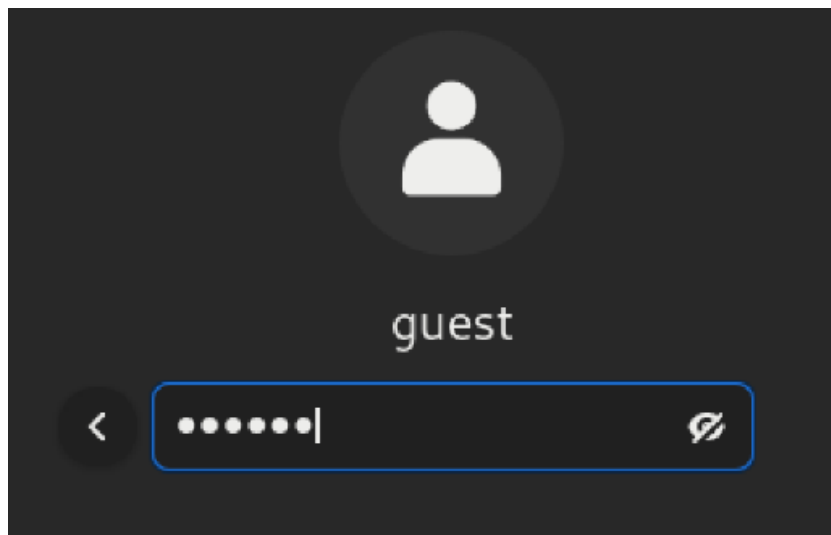


Рис. 4: (рис. 4. log in)

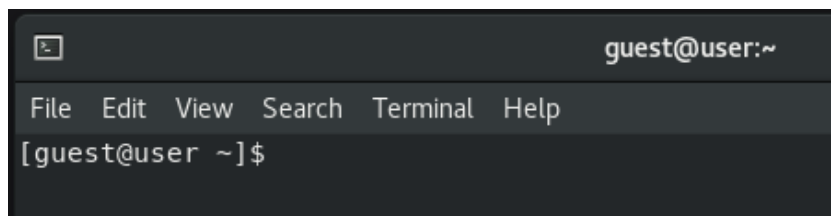


Рис. 5: (рис. 5. guest)

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.

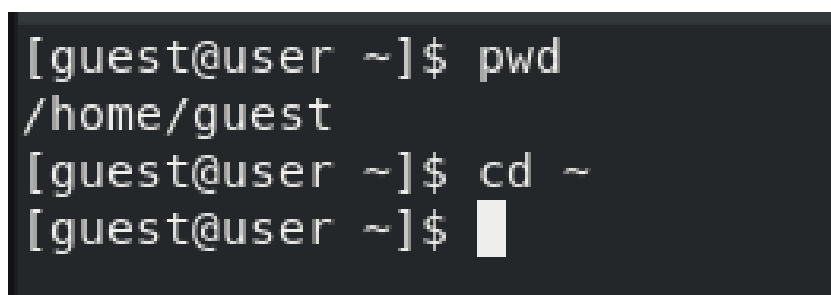


Рис. 6: (рис. 6. pwd)



5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami`.

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

Рис. 7: (рис. 7. `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@user ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@user ~]$ groups
guest
```

Рис. 8: (рис. 8. `id` и `groups`)

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

```
[guest@user ~]$
guest
```

Рис. 9: (рис. 9. 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@user ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/sbin/nologin
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/sbin/nologin
geoclue:x:997:995:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
unbound:x:996:992:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
pipewire:x:995:991:PipeWire System Daemon:/var/run/pipewire:/sbin/nologin
dnsmasq:x:990:990:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
clevis:x:989:989:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/sbin/nologin
gluster:x:988:988:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
chrony:x:987:987:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
saslauthd:x:986:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:985:986:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin
sssd:x:984:985:User for sssd:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:983:983:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
cockpit-wsinstance:x:982:982:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
colord:x:981:981:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
pulse:x:171:171:PulseAudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:980:977:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
flatpak:x:979:976:User for flatpak system helper:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:978:975:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
pesiqn:x:977:974:Group for the pesiqn signing daemon:/run/pesiqn:/sbin/nologin
```

Рис. 10: (рис. 10. cat /etc/passwd)

```
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:978:975:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
pesiqn:x:977:974:Group for the pesiqn signing daemon:/run/pesiqn:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/sbin/nologin
makonyaeva:x:1000:1000:makonyaeva:/home/makonyaeva:/bin/bash
vboxadd:x:976:1:/var/run/vboxadd:/bin/false
guest:x:1001:1001:guest:/home/guest:/bin/bash
```

Рис. 11: (рис. 11. 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@user ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 15 guest      guest      4096 Sep 10 05:48 guest
drwx-----. 15 makonyaeva makonyaeva 4096 Sep 10 05:37 makonyaeva
```

Рис. 12: (рис. 12. `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@user ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/makonyaeva
----- /home/guest
```

Рис. 13: (рис. 13. `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@user ~]$ mkdir dir1
[guest@user ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Desktop
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:56 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Videos
[guest@user ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1

```

Рис. 14: (рис. 14. mkdir dir1)

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

```

[guest@user ~]$ chmod 000 dir1
[guest@user ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Desktop
d------. 2 guest guest 6 Sep 10 05:56 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 10 05:37 Videos

```

Рис. 15: (рис. 15. 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@user ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@user ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
```

Рис. 16: (рис. 16. “test” > /home/guest/dir1/file1)

## 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 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)	(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@user ~]$ chmod 100 dirl
[guest@user ~]$ cd dirl
[guest@user dirl]$ touch test
touch: cannot touch 'test': Permission denied
[guest@user dirl]$ chmod 000 test
chmod: cannot access 'test': No such file or directory
[guest@user dirl]$ touch test
touch: cannot touch 'test': Permission denied
[guest@user dirl]$ rm test
rm: cannot remove 'test': No such file or directory
[guest@user dirl]$ echo 'test' > test
bash: test: Permission denied
[guest@user dirl]$ cat test
cat: test: No such file or directory
[guest@user dirl]$ ls -l
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@user dirl]$ ls -l /home/guest/dirl/
ls: cannot open directory '/home/guest/dirl/': Permission denied
[guest@user dirl]$ mv test test1
mv: cannot stat 'test': No such file or directory
[guest@user dirl]$ chmod 100 test
chmod: cannot access 'test': No such file or directory
```

Рис. 17: (рис. 17. Проверка директории d(000) и d(100) с правами файла 000)

## Заполнение таблицы 2.2

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

Пример заполнения таблицы 2.2:

```

~]$ chmod 000 dir1
~]$ mkdir dir1/dir2
mkdir: directory 'dir1/dir2': Permission denied
~]$ chmod 100 dir1
~]$ mkdir dir1/dir2
mkdir: directory 'dir1/dir2': Permission denied
~]$ chmod 200 dir1
~]$ mkdir dir1/dir2
mkdir: directory 'dir1/dir2': Permission denied
~]$ chmod 300 dir1
~]$ mkdir dir1/dir2
~]$ █

```

Рис. 18: (рис. 18. Проверка на минимальные необходимы права на создание поддиректории)

## **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

## **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>