

Отчёт по лабораторной работе №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Гаглюев Олег Мелорович НПИбд-01-20

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	16
	Список литературы	17

Список иллюстраций

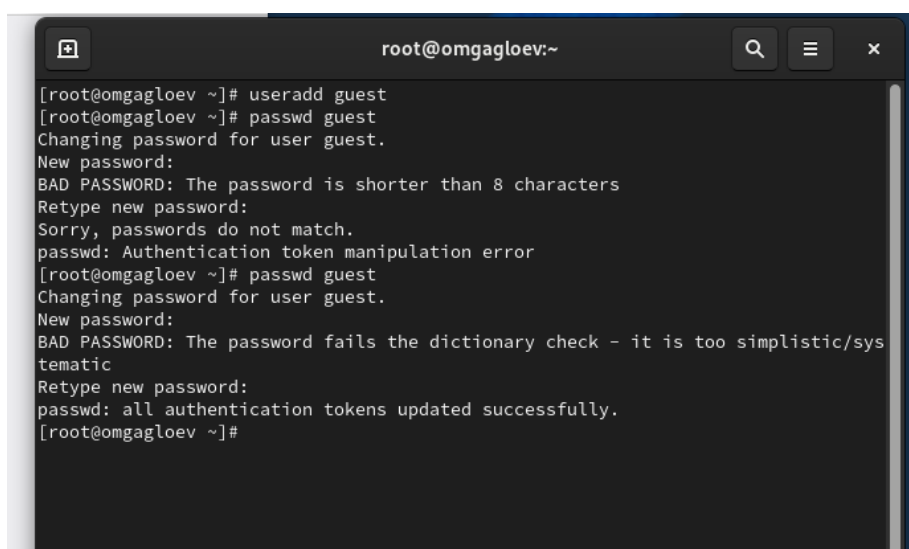
2.1	Создание пользователя	5
2.2	Использование pwd	6
2.3	Whoami команда	6
2.4	Вывод id	6
2.5	Вывод etc/passwd	7
2.6	Вывод команды ls -l	7
2.7	Вывод команды lsattr /home	7
2.8	Создание dir1	8
2.9	Изменение прав	8
2.10	Создание файла file1	9
2.11	Проверка ls -l	9
2.12	Права dir1	9
2.13	Применение chmod 300	10
2.14	Запись file1	10
2.15	Права dir1	10
2.16	Применение chmod 400	10
2.17	Содержимое dir1	11
2.18	Попытка вывести содержимое file	11
2.19	Удаление	11
2.20	Права dir1	11
2.21	Запись данных	12
2.22	Запись данных	12

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 Выполнение лабораторной работы

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создали учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора) и задали пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора)

A screenshot of a terminal window titled 'root@omgagloev:~'. The terminal shows the following commands and output:

```
[root@omgagloev ~]# useradd guest
[root@omgagloev ~]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
Sorry, passwords do not match.
passwd: Authentication token manipulation error
[root@omgagloev ~]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is too simplistic/systematic
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@omgagloev ~]#
```

Рис. 2.1: Создание пользователя

2. Вошли в систему от имени пользователя guest
3. Командой `pwd` определили директорию, в которой находимся и определили является ли она домашней директорией

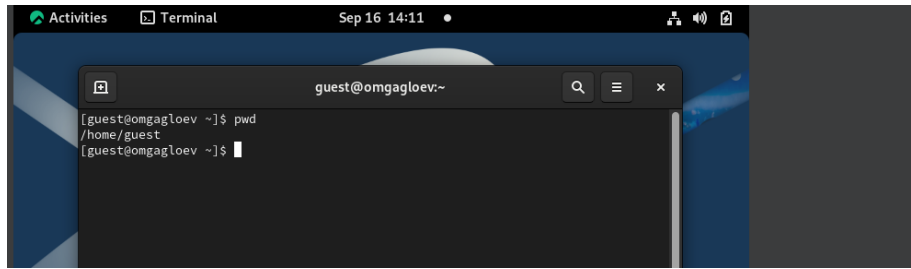


Рис. 2.2: Использование pwd

4. Уточнили имя нашего пользователя командой whoami:

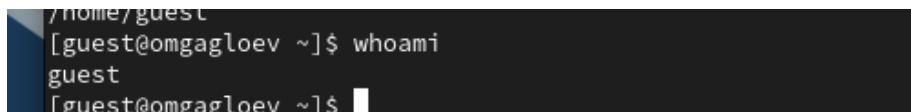


Рис. 2.3: Whoami команда

5. Уточнили имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой id. Выведенные значения uid, gid и др. Сравнили вывод id с выводом команды groups. Видим, что gid и группы = 1001(guest)

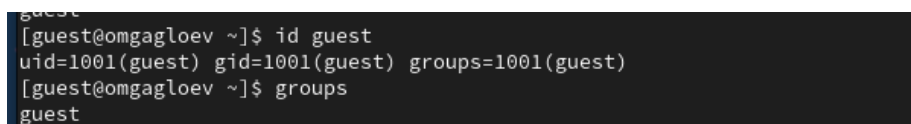


Рис. 2.4: Вывод id

6. Сравним полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки и убедимся, что они совпадают
7. Просмотрим файл /etc/passwd Командой: cat /etc/passwd. Найдем в нём свою учётную запись. Определим uid пользователя. Определим gid пользователя. Сравним найденные значения с полученными в

предыдущих пунктах. Guest имеет те же идентификаторы 1001, наш пользователь под идентификатором 1000.

```
[guest@omgagloev ~]$ 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
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:system message bus:/sbin/nologin
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
sssd:x:997:993:User for sssd:/sbin/nologin
pipewire:x:996:992:Pipewire System Daemon:/var/run/pipewire:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:990:990:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:989:989:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
geoclue:x:988:987:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:987:986:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
cockpit-ws-instance:x:985:985:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
flatpak:x:985:984:User for flatpak system helper:/sbin/nologin
colord:x:984:983:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
clevis:x:983:982:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin
setroubleshoot:x:982:981:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
pesign:x:981:980:Group for the design signing daemon:/run/psign:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:980:979:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin
chrony:x:979:978:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:978:977:dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/sbin/nologin
omgagloev:x:1000:1000:omgagloev:/home/omgagloev:/bin/bash
vboxadd:x:977:1:/var/run/vboxadd:/bin/false
guest:x:1001:1001:/home/guest:/bin/bash
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.5: Вывод etc/passwd

8. Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/`

```
guest.x.1001.1001:/home/guest:/bin/bash
[guest@omgagloev ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----, 14 guest      guest      4096 Sep 16 14:11 guest
drwx-----, 14 omgagloev omgagloev 4096 Sep 16 13:59 omgagloev
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.6: Вывод команды `ls -l`

9. Проверили, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home`. Нам не удалось увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей, только своей домашней директории.

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

Рис. 2.7: Вывод команды `lsattr /home`

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

```
[guest@omgagloev ~]$ mkdir dir1
[guest@omgagloev ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:19 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Videos
[guest@omgagloev ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
```

Рис. 2.8: Создание `dir1`

11. Сняли с директории `dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверили с `ls -l` помощью правильность выполнения команды `chmod`.

```
[guest@omgagloev ~]$ chmod 000 dir1
[guest@omgagloev ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Desktop
d----- 2 guest guest 6 Sep 16 14:19 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Videos
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.9: Изменение прав

12. Создали в директории `dir1` файл `file1` командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Поскольку ранее мы отозвали все атрибуты, то тем самым лишили всех прав на взаимодействие с `dir1`.


```
guest@omgagloev ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.10: Создание файла file1

13. 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@omgagloev ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.11: Проверка `ls -l`

Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определим опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, заносим в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».

На примере работы с dir1 и file1

1. Посмотрим текущие права dir1

```
[guest@omgagloev ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Desktop
d----- . 2 guest guest 6 Sep 16 14:41 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Videos
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.12: Права dir1

2. Дадим некоторые права dir1

```
[guest@omgagloev ~]$ chmod 300 dir1
[guest@omgagloev ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Desktop
d-wx----- 2 guest guest 6 Sep 16 14:41 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Videos
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.13: Применение chmod 300

3. Попробуем записать в dir1 файл file1

```
[guest@omgagloev ~]$ echo "test"> /home/guest/dir1/file1
```

Рис. 2.14: Запись file1

Как видим запись прошла без ошибки, однако посмотреть содержимое dir1 мы не можем

```
[guest@omgagloev ~]$ cd dir1
[guest@omgagloev dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@omgagloev dir1]$
```

Рис. 2.15: Права dir1

4. Изменим права dir1

```
[guest@omgagloev ~]$ chmod 400 dir1
[guest@omgagloev ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Desktop
dr----- 2 guest guest 19 Sep 16 14:44 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Videos
```

Рис. 2.16: Применение chmod 400

Теперь можем увидеть что лежит в папке dir1

```
[guest@omgagloev ~]$ ls dir1
ls: cannot access 'dir1/file1': Permission denied
file1
```

Рис. 2.17: Содержимое dir1

5. Попробуем вывести содержимое файла file1

```
[guest@omgagloev ~]$ cat dir1/file1
cat: dir1/file1: Permission denied
[guest@omgagloev ~]$
```

Рис. 2.18: Попытка вывести содержимое file

6. Попробуем удалить содержимое

```
cat: dir1/file1: No such file or directory
[guest@omgagloev dir1]$ rm file1
rm: remove write-protected regular file 'file1'? y
[guest@omgagloev dir1]$
```

Рис. 2.19: Удаление

Удаление проходит без проблем

7. Снова изменим права dir1 и изменим права file1 , чтобы вывести содержимое

```
[guest@omgagloev ~]$ chmod 100 dir1
[guest@omgagloev ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Desktop
d--x----- 2 guest guest 19 Sep 16 14:49 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 14:09 Videos
[guest@omgagloev ~]$ cd dir1
[guest@omgagloev dir1]$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@omgagloev dir1]$ chmod 400 file1
[guest@omgagloev dir1]$ cat file1
test
[guest@omgagloev dir1]$
```

Рис. 2.20: Права dir1

8. Попробуем записать данные в file1

```
test
[guest@omgagloev dir1]$ echo "test"> /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@omgagloev dir1]$
```

Рис. 2.21: Запись данных

9. Изменим права и снова сделаем запрос

```
test
[guest@omgagloev dir1]$ echo "test"> /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@omgagloev dir1]$ chmod 200 file1
[guest@omgagloev dir1]$ echo "test"> /home/guest/dir1/file1
[guest@omgagloev dir1]$ cat file1
cat: file1: Permission denied
```

Рис. 2.22: Запись данных

Заполню таблицу

1 - Создание файла

2- Удаление файла

3- Запись в файл

4- Чтение файла

5- Смена директории

6- Просмотр файлов в директории

7 - Переименование файла

8 - Смена атрибутов файла

Таблица 2.1: Установленные права и разрешённые действия

Права директории	Права файла	1	2	3	4	5	6	7	8
d------(000)	------(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	------(000)	-	-	-	-	+	-	-	+
d-w------(200)	------(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	------(000)	+	+	-	-	+	-	+	+

Права директории	Права файла	1	2	3	4	5	6	7	8
dr------(400)	------(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	------(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
drw------(600)	------(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	------(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
d------(000)	---x------(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	---x------(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d-w------(200)	---x------(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	---x------(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
dr------(400)	---x------(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	---x------(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
drw------(600)	---x------(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	---x------(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d------(000)	--w------(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	--w------(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d-w------(200)	--w------(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	--w------(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
dr------(400)	--w------(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	--w------(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
drw------(600)	--w------(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	--w------(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d------(000)	--wx------(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	--wx------(300)	-	-	+	-	+	-	-	+
d-w------(200)	--wx------(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	--wx------(300)	+	+	+	-	+	-	+	+
dr------(400)	--wx------(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	--wx------(300)	-	-	+	-	+	+	-	+

Права директории	Права файла	1	2	3	4	5	6	7	8
drw------(600)	--wx------(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	--wx------(300)	+	+	+	-	+	+	+	+
d------(000)	-r------(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	-r------(400)	-	-	-	+	+	-	-	+
d-w------(200)	-r------(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	-r------(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
dr------(400)	-r------(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	-r------(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
drw------(600)	-r------(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	-r------(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
d------(000)	-r-x------(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	-r-x------(500)	-	-	-	+	+	-	-	+
d-w------(200)	-r-x------(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	-r-x------(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
dr------(400)	-r-x------(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	-r-x------(500)	-	-	-	+	+	+	-	+
drw------(600)	-r-x------(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	-r-x------(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
d------(000)	-rw------(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	-rw------(600)	-	-	+	+	+	-	-	+
d-w------(200)	-rw------(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	-rw------(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
dr------(400)	-rw------(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	-rw------(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
drw------(600)	-rw------(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	-rw------(600)	+	+	+	+	+	+	+	+

Права директории	Права файла	1	2	3	4	5	6	7	8
d------(000)	-rwx------(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x------(100)	-rwx------(700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d-w------(200)	-rwx------(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx------(300)	-rwx------(700)	+	+	+	+	+	-	+	+
dr------(400)	-rwx------(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x------(500)	-rwx------(700)	-	-	+	+	+	+	-	+
drw------(600)	-rwx------(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx------(700)	-rwx------(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

На основании таблицы выше определили минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории `dir1` и заполнили таблицу [2.2]. Для заполнения последних двух строк опытным путем проверили минимальные права.

Таблица 2.2: Минимальные права для совершения операций

Операция	Права на директорию	Права на файл
Создание файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Удаление файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Чтение файла	d--x----- (100)	-r----- (400)
Запись в файл	d--x----- (100)	--w----- (200)
Переименование файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Создание поддиректории	d-wx----- (300)	----- (000)
Удаление поддиректории	d-wx----- (300)	----- (000)

3 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с атрибутами файлов и сведения о разграничении доступа.

Список литературы

1. Теория разграничения прав пользователей
2. Разрешения доступа к файлам