

Лабораторная работа №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Панина Жанна Валерьевна

2026-02-23

Содержание I

1 Информация

2 Вводная часть

3 Выполнение лабораторной работы

Раздел 1

Информация

Докладчик

Панина Жанна Валерьевна студентка НКАбд-02-24 Российский
университет дружбы народов им. П. Лумумбы
1132246710@rudn.ru
https://github.com/zvpanina/study_2025-2026_infosec-intro

Раздел 2

Вводная часть

Актуальность

В условиях роста киберугроз и распространения операционных систем на базе Linux знание механизмов дискреционного разграничения доступа является необходимым для обеспечения информационной безопасности. Практическое понимание системы прав и атрибутов файлов позволяет предотвращать несанкционированный доступ к данным и корректно настраивать безопасность пользовательской среды.

Объект и предмет исследования

Объект исследования

Механизм дискреционного разграничения доступа в операционной системе Linux.

Предмет исследования

Атрибуты файлов и директорий (r, w, x), идентификаторы пользователей (uid, gid), группы пользователей, а также операции управления правами доступа (chmod, ls, lsattr и др.).

Цели и задачи

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 Задание:

1 Работа с атрибутами файлов

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 Задание:

- 1 Работа с атрибутами файлов
- 2 Заполнение таблицы «Установленные права и разрешённые действия» (см. табл. 2.1)

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 Задание:

- 1 Работа с атрибутами файлов
- 2 Заполнение таблицы «Установленные права и разрешённые действия» (см. табл. 2.1)
- 3 Заполнение таблицы «Минимальные права для совершения операций» (см. табл. 2.2)

Материалы и методы

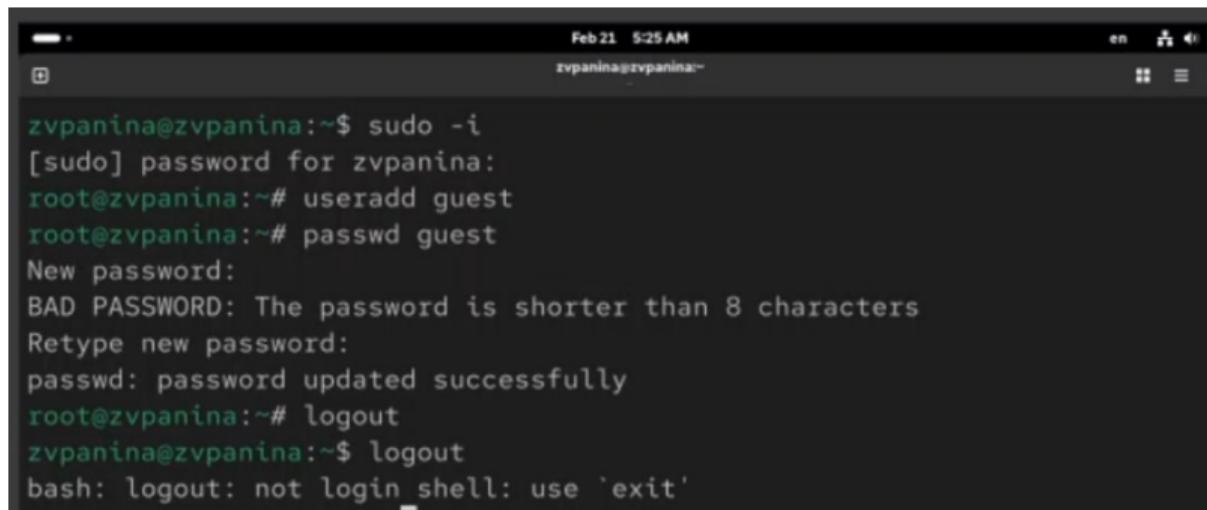
В работе использовалась операционная система Linux (Rocky Linux), командная строка и стандартные утилиты администрирования (useradd, passwd, chmod, ls, id, whoami, cat, lsattr). Методы исследования включали практический эксперимент, анализ прав доступа, сравнение результатов выполнения команд и проверку разрешённых и запрещённых операций в зависимости от установленных атрибутов.

Раздел 3

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

- 1 В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создаю учётную запись пользователя guest (использую учётную запись администратора): useradd guest. Задаю пароль для пользователя guest (использую учётную запись администратора): passwd guest (рис. 1).



```
Feb 21 5:25 AM
zvpanina@zvpanina:~$ sudo -i
[sudo] password for zvpanina:
root@zvpanina:~# useradd guest
root@zvpanina:~# passwd guest
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@zvpanina:~# logout
zvpanina@zvpanina:~$ logout
bash: logout: not login shell: use 'exit'
```

Рисунок 1: Создание новой учётной записи и выход из моей

Вхожу в систему от имени пользователя guest. (рис. 2).

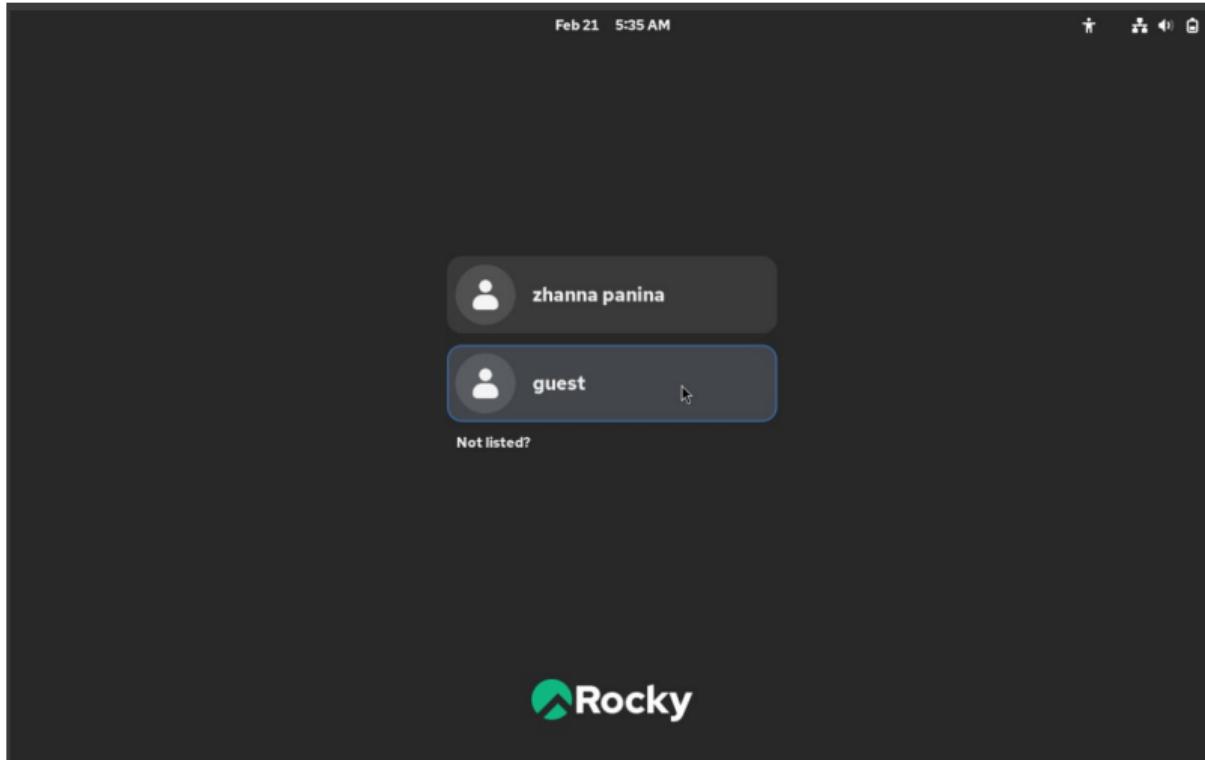
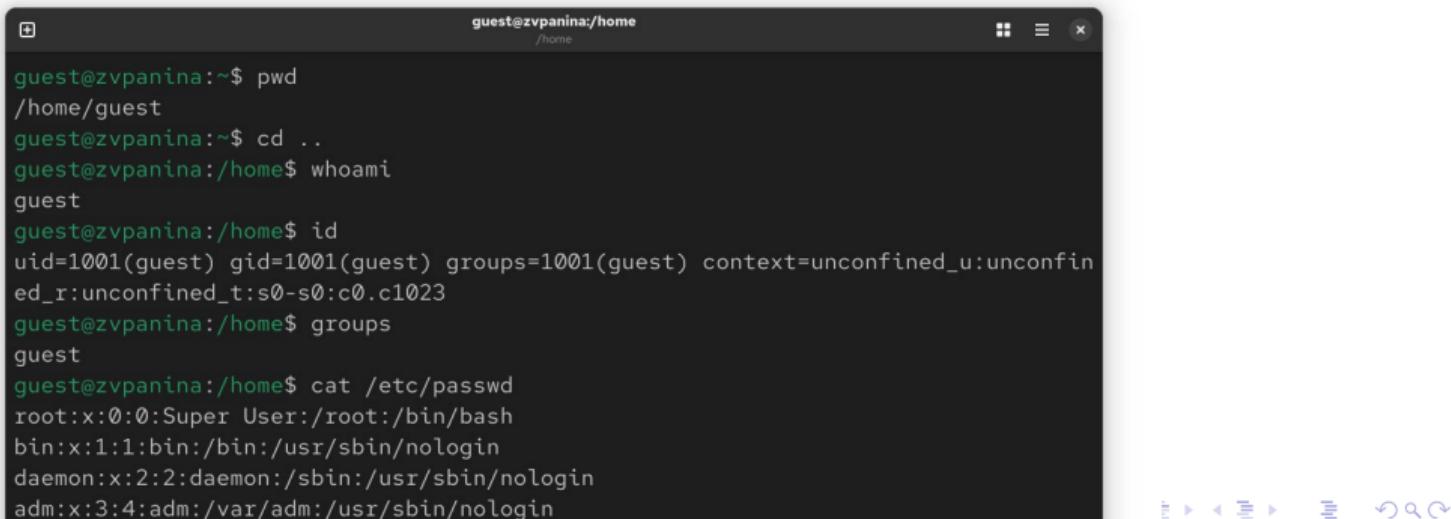


Рисунок 2: Вход от имени guest

Определяю директорию, в которой я нахожусь командой `pwd`. (рис. 3). Вывод - `/home/guest`. Это домашняя директория пользователя (совпадает с приглашением `guest@zvpanina:~$`). Уточняю имя 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`. Сравните полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки. Просматриваю файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd`

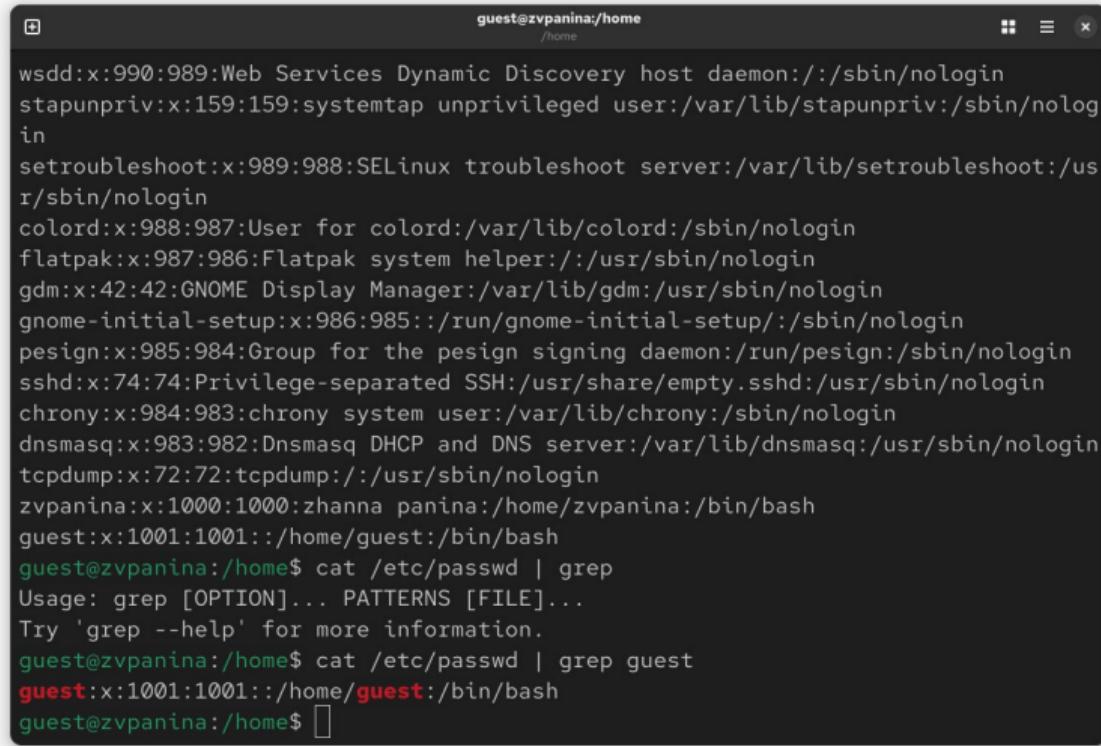


The screenshot shows a terminal window titled "guest@zvpanina:/home". The terminal displays the following command-line session:

```
guest@zvpanina:~$ pwd
/home/guest
guest@zvpanina:~$ cd ..
guest@zvpanina:/home$ whoami
guest
guest@zvpanina:/home$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
guest@zvpanina:/home$ groups
guest
guest@zvpanina:/home$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
```

The terminal window has a dark background with light-colored text. It includes standard Linux terminal navigation keys at the bottom.

Нахожу в нём свою учётную запись. Определяю uid и gid пользователя. (рис. 4). Сравниваю найденные значения с полученными в предыдущих пунктах. id → uid=1001, gid=1001, группа guest. groups → guest. Вывод совпадает. uid = 1001 gid = 1001 Значения совпадают с выводом id. Использую программу grep в качестве фильтра для вывода только строк, содержащих определённые буквенные сочетания. Имя пользователя в приглашении (guest@zvpanina) совпадает с выводом whoami и id.



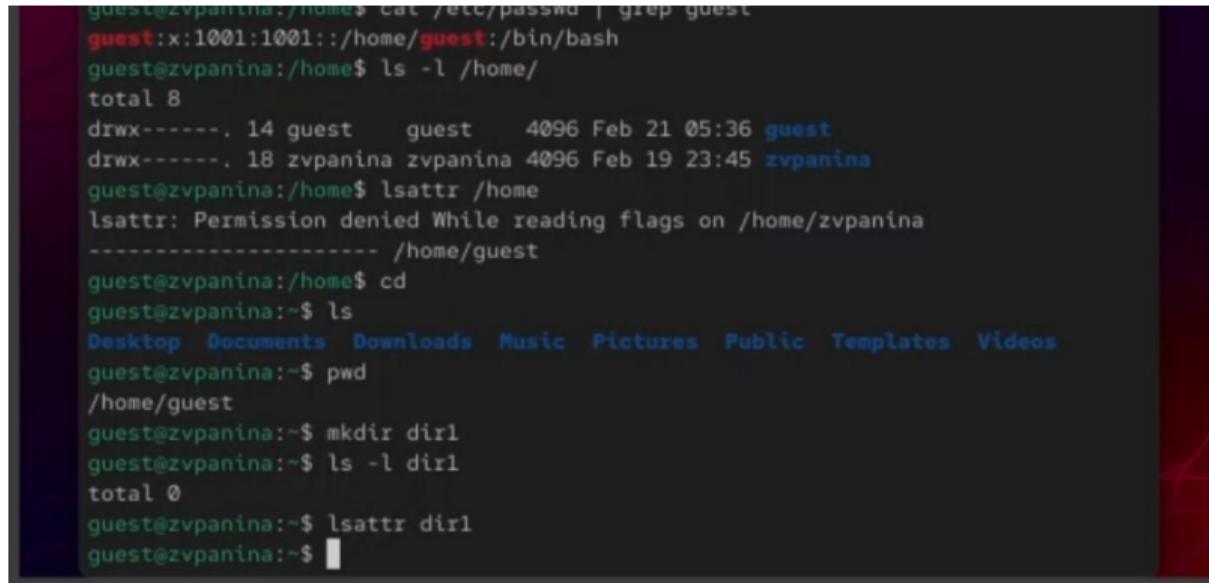
guest@zvpanina:/home
/home

```
wsdd:x:990:989:Web Services Dynamic Discovery host daemon:/sbin/nologin
stapunpriv:x:159:159:systemtap unprivileged user:/var/lib/stapunpriv:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:989:988:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin
colord:x:988:987:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
flatpak:x:987:986:Flatpak system helper:/usr/sbin/nologin
gdm:x:42:42:GNOME Display Manager:/var/lib/gdm:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:986:985::/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
pesign:x:985:984:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin
chrony:x:984:983:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:983:982:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:tcpdump:/usr/sbin/nologin
zvpanina:x:1000:1000:zhanna panina:/home/zvpanina:/bin/bash
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
guest@zvpanina:/home$ cat /etc/passwd | grep
Usage: grep [OPTION]... PATTERN [FILE]...
Try 'grep --help' for more information.
guest@zvpanina:/home$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
guest@zvpanina:/home$ 
```

Рисунок 4: Сравнение значений

Определяю существующие в системе директории. (рис. 5). Директория guest принадлежит пользователю guest. Права стандартные: drwx----- . Проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home. Атрибуты своей директории видны. Атрибуты директории zvpanina недоступны Создаю в домашней директории поддиректорию dir1.

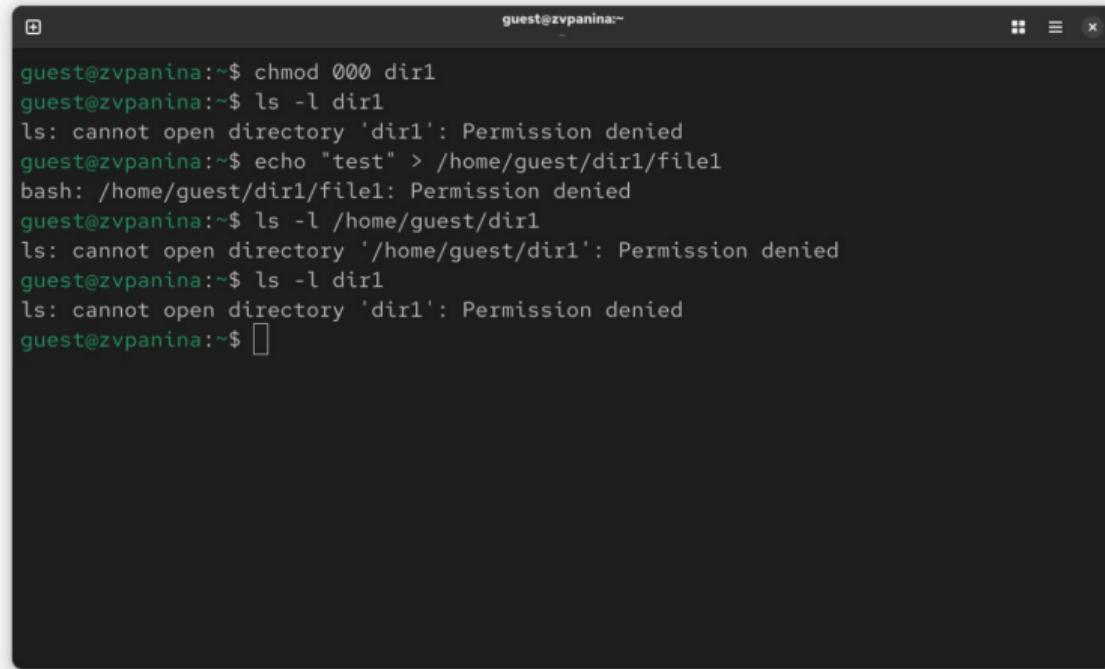
Определяю командами ls -l и lsattr, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1. Права по умолчанию: drwxr-xr-x . Расширенные атрибуты отсутствуют.



```
guest@zvpanina:~/home$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
guest@zvpanina:/home$ ls -l /home/
total 8
drwx----- 14 guest guest 4096 Feb 21 05:36 guest
drwx----- 18 zvpanina zvpanina 4096 Feb 19 23:45 zvpanina
guest@zvpanina:/home$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/zvpanina
----- /home/guest
guest@zvpanina:/home$ cd
guest@zvpanina:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
guest@zvpanina:~$ pwd
/home/guest
guest@zvpanina:~$ mkdir dir1
guest@zvpanina:~$ ls -l dir1
total 0
guest@zvpanina:~$ lsattr dir1
guest@zvpanina:~$
```

Рисунок 5: Проверка прав доступа и создание новой директории

Снимаю с директории dir1 все атрибуты командой chmod 000 dir1 и проверяю с её помощью правильность выполнения команды ls -l. (рис. 6). После chmod 000 dir1 права стали d-----. Доступ к директории запрещён. Пытаюсь создать в директории dir1 файл file1 командой echo "test" > /home/guest/dir1/file1. Создать файл не удалось из-за отсутствия прав (нет w и x на директорию). Проверяю командой ls -l /home/guest/dir1 действительно ли файл file1 не находится внутри директории dir1.



```
guest@zvpanina:~$ chmod 000 dir1
guest@zvpanina:~$ ls -l dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
guest@zvpanina:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
guest@zvpanina:~$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
guest@zvpanina:~$ ls -l dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
guest@zvpanina:~$ 
```

Рисунок 6: Проверка прав доступа и создание файла

Заполняю таблицу «Установленные права и разрешённые действия»

Заполнение таблицы 2.1

Таблица 2.1 – Установленные права и разрешённые действия

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)	-	-	-	-	+	-	-	+

Заполнение таблицы 2.2

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	wx	-
Удаление файла	wx	-
Чтение файла	x	r
Запись в файл	x	w
Переименование файла	wx	-
Создание поддиректории	wx	-
Удаление поддиректории	wx	-

Результаты

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.

:::