

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

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

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.).

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)

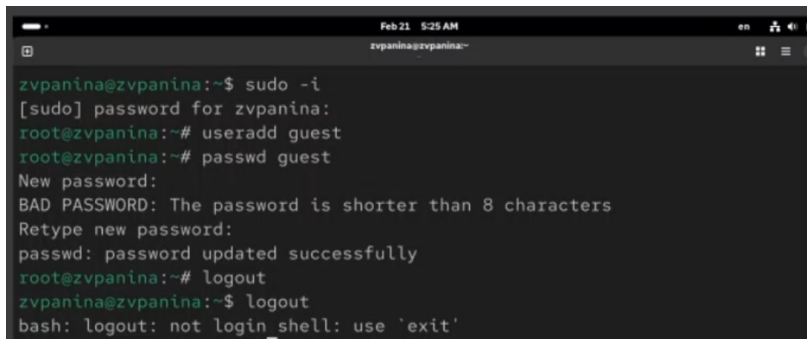
В работе использовалась операционная система Linux (Rocky Linux), командная строка и стандартные утилиты администрирования (useradd, passwd, chmod, ls, id, whoami, cat, lsattr). Методы исследования включали практический эксперимент, анализ прав доступа, сравнение результатов выполнения команд и проверку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



```
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).

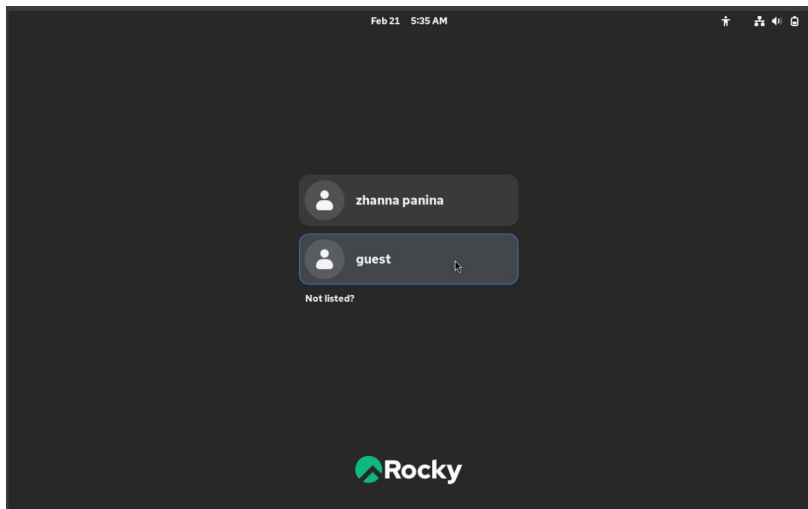
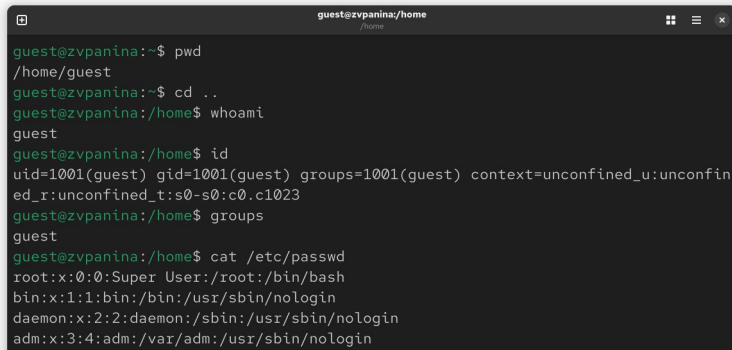


Рисунок 2: Вход от имени guest

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`



```
guest@zvpanina:/home
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
```

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]... PATTERNS [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

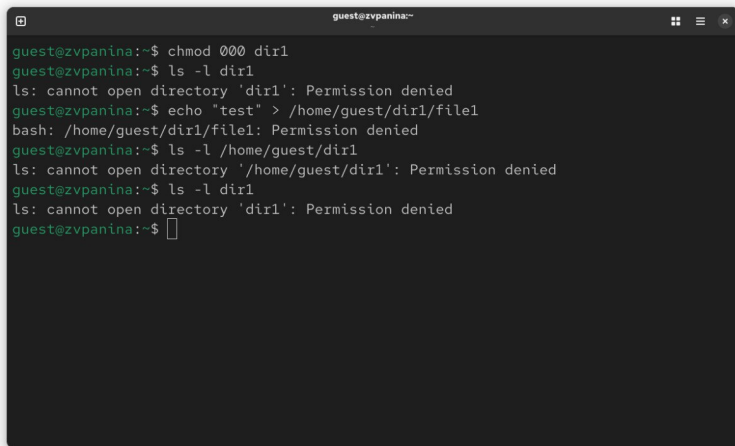
Определяю существующие в системе директории. (рис. 5). Директория guest принадлежит пользователю guest. Права стандартные: `drwx-----`. Проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home. Атрибуты своей директории видны. Атрибуты директории `zvrapina` недоступны.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

A terminal window titled 'guest@zvpanina:~' with standard window controls. It displays a series of commands and their outputs. The user attempts to change permissions of 'dir1' to 000, then lists its contents. Both attempts fail with 'Permission denied'. The user then tries to create a file 'file1' inside 'dir1' using 'echo', which also fails with 'Permission denied'. Finally, the user lists the contents of '/home/guest/dir1' and 'dir1' again, both resulting in 'Permission denied'.

```
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	-

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.

⋮