Лабораторная работа №3

Дисциплина: Основы информационной безопасности

Аветисян Давид Артурович

Содержание

List of Figures

List of Tables

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

2 Теоретическое введение

В операционной системе Linux есть много отличных функций безопасности, но одна из самых важных - это система прав доступа к файлам. Изначально каждый файл имел три параметра доступа. Вот они: • Чтение - разрешает получать содержимое файла, но на запись нет. Для каталога позволяет получить список файлов и каталогов, расположенных в нем • Запись - разрешает записывать новые данные в файл или изменять существующие, а также позволяет создавать и изменять файлы и каталоги • Выполнение - невозможно выполнить программу, если у нее нет флага выполнения. Этот атрибут устанавливается для всех программ и скриптов, именно с помощью него система может понять, что этот файл нужно запускать как программу

Каждый файл имеет три категории пользователей, для которых можно устанавливать различные сочетания прав доступа: • Владелец - набор прав для владельца файла, пользователя, который его создал или сейчас установлен его владельцем. Обычно владелец имеет все права, чтение, запись и выполнение • Группа - любая группа пользователей, существующая в системе и привязанная к файлу. Но это может быть только одна группа и обычно это группа владельца, хотя для файла можно назначить и другую группу • Остальные - все пользователи, кроме владельца и пользователей, входящих в группу файла

Команды, которые могут понадобиться при работе с правами доступа: • “ls -l” - для просмотра прав доступа к файлам и каталогам • “chmod категория действие флаг файл или каталог” - для изменения прав доступа к файлам и каталогам (категорию действие и флаг можно заменить на набор из трех цифр от 0 до 7)

Значения флагов прав: • — - нет никаких прав • –x - разрешено только выполнение файла, как программы, но не изменение и не чтение • -w- - разрешена только запись и изменение файла • -wx - разрешено изменение и выполнение, но в случае с каталогом, невозможно посмотреть его содержимое • r– - права только на чтение • r-x - только чтение и выполнение, без права на запись • rw- - права на чтение и запись, но без выполнения • rwx - все права Более подробно см. в [1]

3 Выполнение лабораторной работы

1) В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы ОС создаём учётные записи пользователей guest и guest2 с помощью команды “sudo useradd” и задаём пароли для этих пользователей командой “sudo passwd”. Добавляем пользователя guest2 в группу guest с помощью команды “sudo gpasswd -a guest2 guest” (fig. 3.1).

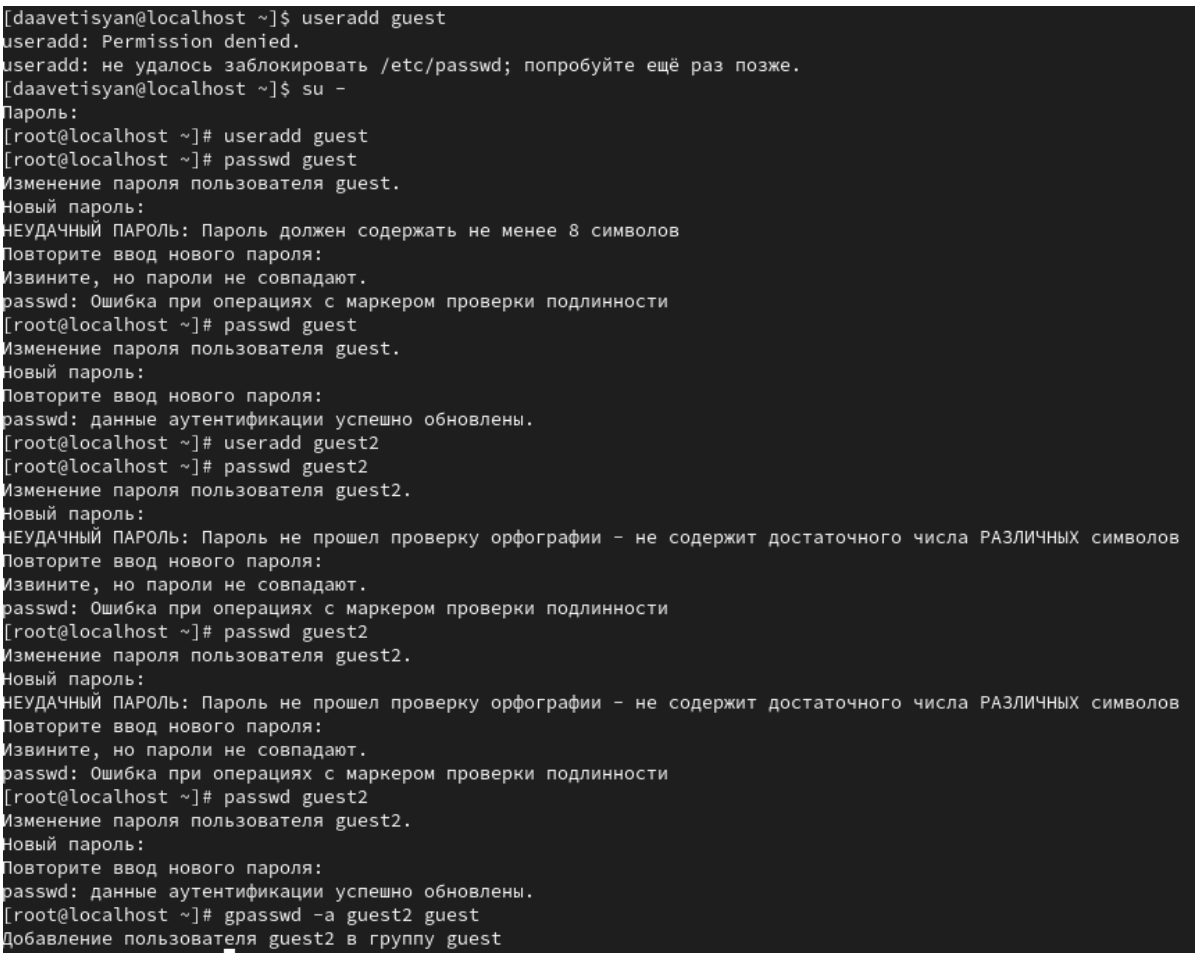

Figure 3.1: Создание пользователя и добавление его в группу

2) Затем осуществляем вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях при помощи команд “su - guest” и “su - guest2”. Определяем командой “pwd”, что оба пользователя находятся в своих домашних директориях, что совпадает с приглашениями командной строки. Уточняем имена пользователей командой “whoami”, получаем: guest и guest2. С помощью команд “groups guest” и “groups guest2” определяем, что пользователь guest входит в группу guest, а пользователь guest2 в группы guest и guest2. Сравниваем полученную информацию с выводом команд “id -Gn guest”, “id -Gn guest2”, “id -G guest” и “id -G guest2”: данные совпали, за исключением второй команды “id -G”, которая вывела номера групп 1001 и 1002, что также является верным (fig. 3.2).

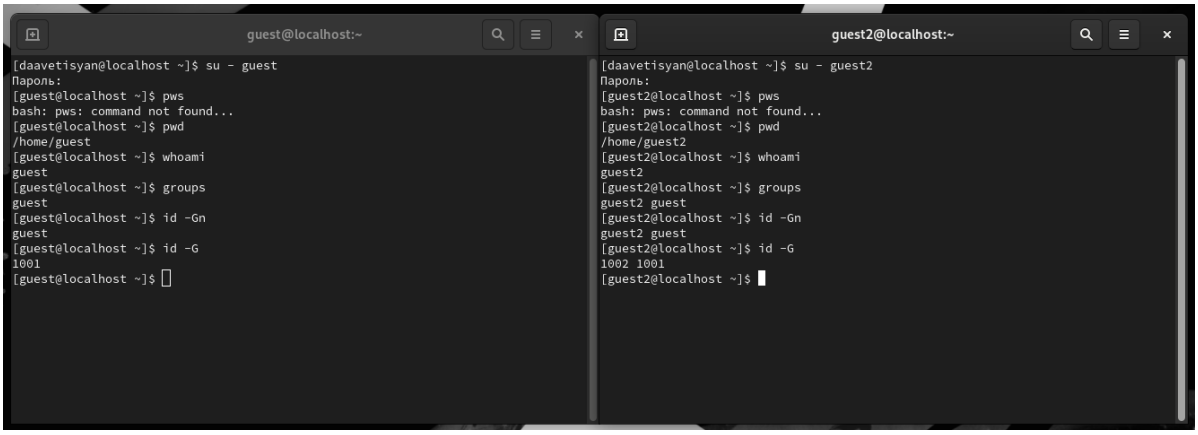

Figure 3.2: Проверка, в какие группы входят пользователи

3) Просматриваем файл /etc/group командой “cat /etc/group”, данные этого файла совпадают с полученными ранее. Они выделены на рисунке стрелочками (fig. 3.3).

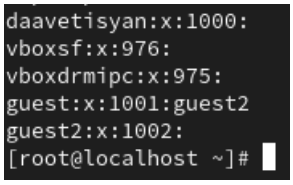

Figure 3.3: Просмотр файла /etc/group

4) От имени пользователя guest2 зарегистрируем этого пользователя в группе guest командой “newgrp guest”. Далее от имени пользователя guest меняем права директории /home/guest, разрешив все действия для пользователей группы командой “chmod g+rwx /home/guest”. От имени этого же пользователя снимаем с директории /home/guest/dir1 все атрибуты командой “chmod 000 dir1” и проверяем правильность снятия атрибутов командой “ls -l” (fig. 3.4).

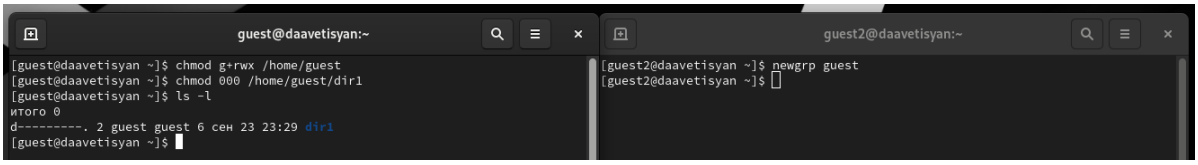

Figure 3.4: Изменение атрибутов

5) Теперь заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», меняя атрибуты у директории и файла от имени пользователя guest и делая проверку от пользователя guest2. Создание файла: “echo”text” > /home/guest/dir1/file2” Удаление файла: “rm -r /home/guest/dir1/file1” Запись в файл: “echo”textnew” > /home/guest/dir1/file1” Чтение файла: “cat /home/guest/dir1/file1” Смена директории: “cd /home/guest/dir1” Просмотр файлов в директории: “ls /home/guest/dir1” Переименование файла: “mv /home/guest/dir1/file1 filenew” Смена атрибутов файла: “chattr -a /home/guest/dir1/file1”

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 –x (010)	(000)	-	-	-	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(000)	+	+	-	-	+	-	+	-
d r– (040)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	-

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 rw- (060)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	-
d (000)	(010)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(010)	-	-	-	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(010)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(010)	+	+	-	-	+	-	+	-
d r– (040)	(010)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(010)	-	-	-	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(010)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(010)	+	+	-	-	+	+	+	-

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)	(020)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(020)	-	-	+	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(020)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(020)	+	+	+	-	+	-	+	-
d r– (040)	(020)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(020)	-	-	+	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(020)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(020)	+	+	+	-	+	+	+	-
d (000)	(030)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(030)	-	-	+	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(030)	-	-	-	-	-	-	-	-

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 -wx (030)	(030)	+	+	+	+	+	-	+	-
d r– (040)	(030)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(030)	-	-	+	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(030)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(030)	+	+	+	+	+	+	+	-
d (000)	(040)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(040)	-	-	-	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(040)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(040)	+	+	-	+	+	-	+	-
d r– (040)	(040)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(040)	-	-	-	+	+	+	-	-

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 rw- (060)	(040)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(040)	+	+	-	+	+	+	+	-
d (000)	(050)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(050)	-	-	-	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(050)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(050)	+	+	-	+	+	-	+	-
d r– (040)	(050)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(050)	-	-	-	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(050)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(050)	+	+	-	+	+	+	+	-

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)	(060)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(060)	-	-	+	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(060)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(060)	+	+	+	+	+	-	+	-
d r– (040)	(060)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(060)	-	-	+	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(060)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(060)	+	+	+	+	+	+	+	-
d (000)	(070)	-	-	-	-	-	-	-	-
d –x (010)	(070)	-	-	+	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(070)	-	-	-	-	-	-	-	-

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 -wx (030)	(070)	+	+	+	+	+	-	+	-
d r– (040)	(070)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(070)	-	-	+	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(070)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(070)	+	+	+	+	+	+	+	-

6) Сравнивая полученную таблицу с таблицей из прошлой лабораторной работы, приходим к выводу, что изменился только последний столбец, позволяющий изменять атрибуты у файла: теперь это сделать невозможно, т.к. у владельца файла и директории нет на это прав (во всех случаях в первой позиции стоят 0). При определенном наборе прав остальные действия выполняются или не выполняются аналогично предыдущей таблице, но теперь как для владельца, так и для группы.

Заполним таблицу «Минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории».

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d -wx (300)	(000)
Удаление файла	d -wx (300)	(000)
Чтение файла	d –x (100)	(040)
Запись в файл	d –x (100)	(020)
Переименование файла	d -wx (300)	(000)
Создание поддиректории	d -wx (300)	(000)
Удаление поддиректории	d -wx (300)	(000)

4 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я получил практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

5 Список литературы

- Права доступа к файлам в Linux [Электронный ресурс]. 2019. URL: https://losst.ru/prava-dostupa-k-fajlam-v-linux.