

Отчет по лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Чувакина Мария Владимировна

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Задание | 6 |
| 3 | Теоретическое введение | 7 |
| 4 | Выполнение лабораторной работы | 8 |
| 4.1 | Атрибуты файлов | 8 |
| 4.2 | Заполнение таблицы 2.1 | 12 |
| 4.3 | Заполнение таблицы 2.2 | 15 |
| 5 | Выводы | 17 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|--|----|
| 4.1 | Добавление пользователя | 8 |
| 4.2 | Добавление пароля для пользователя | 8 |
| 4.3 | Текущая директория | 9 |
| 4.4 | Информация об имени пользователя | 9 |
| 4.5 | Информация о пользователе | 9 |
| 4.6 | Сравнение информации об имени пользователя | 10 |
| 4.7 | Просмотр файла passwd | 10 |
| 4.8 | Просмотр содержимого директории | 10 |
| 4.9 | Проверка расширенных атрибутов | 11 |
| 4.10 | Создание поддиректории | 11 |
| 4.11 | Снятие атрибутов с директории | 12 |
| 4.12 | Попытка создания файла | 12 |
| 4.13 | Проверка содержимого директории | 12 |

Список таблиц

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.

2 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)

3 Теоретическое введение

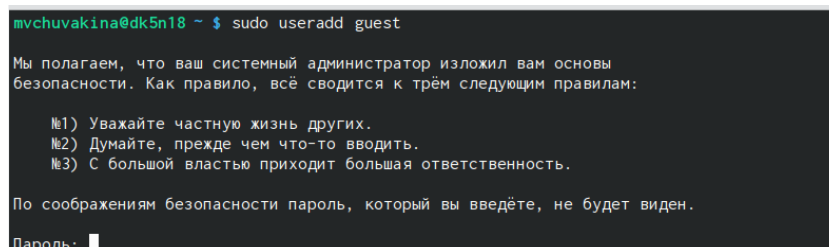
Операционная система — это комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. [1]

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].

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Атрибуты файлов

1. Создаю нового пользователя `guest` через учетную запись администратора (рис. 1).



```
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ sudo useradd guest

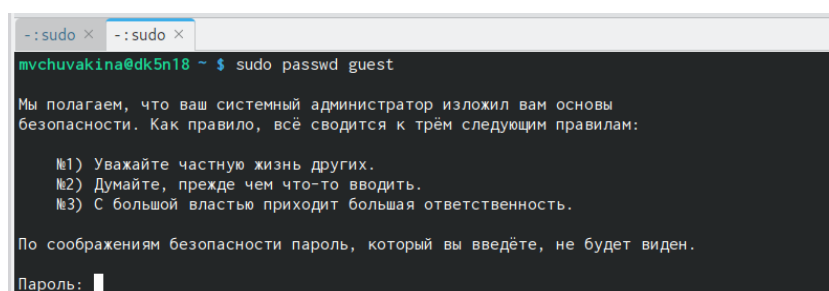
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

№1) Уважайте частную жизнь других.
№2) Думайте, прежде чем что-то вводить.
№3) С большой властью приходит большая ответственность.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.
Пароль: █
```

Рис. 4.1: Добавление пользователя

2. Далее задаю пароль для созданной учетной записи (рис. 2).



```
-:sudo x -:sudo x
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ sudo passwd guest

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

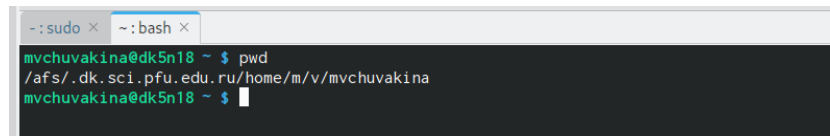
№1) Уважайте частную жизнь других.
№2) Думайте, прежде чем что-то вводить.
№3) С большой властью приходит большая ответственность.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.
Пароль: █
```

Рис. 4.2: Добавление пароля для пользователя

3. Сменяю пользователя в системе на только что созданного пользователя `guest`.

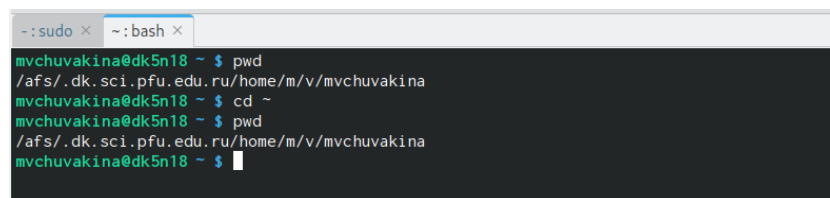
4. Определяю с помощью команды `pwd`, что я нахожусь в директории `/home/guest/`. Эта директория является домашней, ведь в приглашении командой строкой стоит значок `~`, указывающий, что я в домашней директории (рис. 3).



```
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk5n18 ~ $
```

Рис. 4.3: Текущая директория

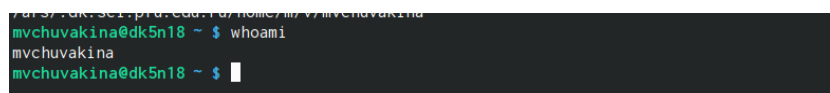
5. Уточняю имя пользователя (рис. 4)



```
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ cd ~
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk5n18 ~ $
```

Рис. 4.4: Информация об имени пользователе

6. В выводе команды `groups` информация только о названии группы, к которой относится пользователь. В выводе команды `id` можно найти больше информации: имя пользователя и имя группы, также коды имени пользователя и группы (рис. 5)



```
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ whoami
mvchuvakina
mvchuvakina@dk5n18 ~ $
```

Рис. 4.5: Информация о пользователе

7. Имя пользователя в приглашении командной строкой совпадает с именем пользователя, которое выводит команда `whoami` (рис. 6)

```

mvchuvakina@dk5n18 ~ $ id
uid=5212(mvchuvakina) gid=10000(studsci) группы=10000(studsci),18(audio),27(video),46(plugdev),10232(pulse-access),10233(pulse-rt),10234(pulse),10238(vboxusers)
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ group
bash: group: команда не найдена
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ groups
audio video plugdev Users nkabd-06-23 studsci pulse-access pulse-rt pulse vboxusers
mvchuvakina@dk5n18 ~ $

```

Рис. 4.6: Сравнение информации об имени пользователя

8. Получаю информацию о пользователе с помощью команды

```
cat /etc/passwd | grep guest
```

В выводе получаю коды пользователя и группы, адрес домашней директории (рис. 7).

```

mvchuvakina@dk5n18 ~ $ cat /etc/passwd | grep guest
mvchuvakina@dk5n18 ~ $

```

Рис. 4.7: Просмотр файла passwd

9. Да, список поддиректорий директории home получилось получить с помощью команды ls -l, если мы добавим опцию -a, то сможем увидеть еще и директорию пользователя root. Права у директории:

root: drwxr-xr-x,

evdvorkina и guest: drwx— (рис. 8).

```

mvchuvakina@dk5n18 ~ $ cat /etc/passwd | grep guest
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ ls -l /home/
итого 0
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ ls -la /home/
итого 8
drwxr-xr-x  2 root root 4096 июн  4 2019 .
drwxr-xr-x 21 root root 4096 фев 24 12:24 ..
mvchuvakina@dk5n18 ~ $

```

Рис. 4.8: Просмотр содержимого директории

10. Пыталась проверить расширенные атрибуты директорий. Нет, их увидеть не удалось (рис. 9). Увидеть расширенные атрибуты других пользователей, тоже не удалось, для них даже вывода списка директорий не было.

```

mvchuvakina@dk5n18 ~$ lsattr /home
mvchuvakina@dk5n18 ~$ lsattr /home/guest
lsattr: Нет такого файла или каталога while trying to stat /home/guest
mvchuvakina@dk5n18 ~$ lsattr /home/mvchuvakina
lsattr: Нет такого файла или каталога while trying to stat /home/mvchuvakina
mvchuvakina@dk5n18 ~$

```

Рис. 4.9: Проверка расширенных атрибутов

11. Создаю поддиректорию dir1 для домашней директории. Расширенные атрибуты командой lsattr просмотреть у директории не удастся, но атрибуты есть: drwxr-xr-x, их удалось просмотреть с помощью команды ls -l (рис. 10).

```

mvchuvakina@dk5n18 ~$ mkdir dir1
mvchuvakina@dk5n18 ~$ ls -la
итого 90
drwxr-xr-x 25 mvchuvakina root 6144 фев 24 12:44
drwxrwxrwx 2 root root 6144 сен 2 22:09
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 24 сен 8 2023 .aspell.ru.prepl
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 40 сен 8 2023 .aspell.ru.pws
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 10917 фев 24 12:37 .bash_history
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina pchelko 245 сен 3 2012 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina pchelko 124 апр 23 2012 .bashrc
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 фев 28 2024 bin
drwx----- 3 mvchuvakina studsci 2048 фев 17 13:19 .cache
drwx----- 27 mvchuvakina studsci 4096 фев 24 12:33 .config
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 фев 24 12:44 dir1
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 1842 апр 15 2024 .emacs
drwx----- 4 mvchuvakina studsci 2048 фев 17 13:18 .emacs.d
drwx----- 3 mvchuvakina studsci 2048 окт 12 2023 .fltk
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 фев 18 13:00 .fontconfig
drwxr-xr-x 6 mvchuvakina studsci 2048 мар 5 2024 .git
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 424 фев 16 2024 .gitconfig
drwx----- 4 mvchuvakina studsci 2048 фев 24 12:29 .gnupg
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci 2048 апр 8 2024 GNUstep
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 24 сен 5 2023 .gtkrc-2.0
drwx----- 4 mvchuvakina studsci 2048 апр 15 2024 .local
drwx----- 4 mvchuvakina studsci 2048 фев 17 12:29 .mozilla
drwx----- 3 mvchuvakina studsci 2048 сен 8 2023 .pki
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina staff 536 сен 12 2016 .profile
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina root 2048 авг 28 17:34 public
lrwxr-xr-x 1 mvchuvakina root 18 фев 13 04:47 public_html -> public/public_html
drwx----- 2 mvchuvakina studsci 2048 фев 14 2024 .ssh
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci 2048 фев 17 16:15 .texlive
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci 2048 окт 9 2023 .texlive2023
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 мая 2 2024 tmp
-rw----- 1 mvchuvakina studsci 2050 апр 4 2024 .viminfo
drwxr-xr-x 6 mvchuvakina studsci 2048 мая 2 2024 work
-rw----- 1 mvchuvakina studsci 102 фев 12 2024 .xauthority
-rw----- 1 mvchuvakina studsci 248 дек 21 2023 .xsession-errors.old
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci 2048 апр 11 2024 Изображения
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 сен 5 2023 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 апр 1 2024 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 6144 фев 13 04:47 'Снимки экрана'
mvchuvakina@dk5n18 ~$ lsattr /home/guest/dir1/
lsattr: Нет такого файла или каталога while trying to stat /home/guest/dir1/
mvchuvakina@dk5n18 ~$ lsattr /home/guest/dir1
lsattr: Нет такого файла или каталога while trying to stat /home/guest/dir1
mvchuvakina@dk5n18 ~$

```

Рис. 4.10: Создание поддиректории

12. Снимаю атрибуты командой chmod 000 dir1, при проверке с помощью команды ls -l (рис. 11).

```

mvchuvakina@dk5n18 ~ $ chmod 000 dir1
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ ls -l
итого 25
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 фев 28 2024 bin
d----- 2 mvchuvakina studsci 2048 фев 24 12:44 dir1
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci 2048 апр 8 2024 GNUstep
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina root 2048 авг 28 17:34 public
lrwxr-xr-x 1 mvchuvakina root 18 фев 13 04:47 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 мая 2 2024 tmp
drwxr-xr-x 6 mvchuvakina studsci 2048 мая 2 2024 work
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci 2048 апр 11 2024 Изображения
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 сен 5 2023 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 апр 1 2024 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 6144 фев 13 04:47 'Снимки экрана'
mvchuvakina@dk5n18 ~ $

```

Рис. 4.11: Снятие атрибутов с директории

13. Попытка создать файл в директории dir1. Выдает ошибку: “Отказано в доступе” (рис. 13).

```

mvchuvakina@dk5n18 ~ $ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Нет такого файла или каталога
mvchuvakina@dk5n18 ~ $

```

Рис. 4.12: Попытка создания файла

Вернув права директории и использовав снова команду `ls -l` можно убедиться, что файл не был создан (рис. 13).

```

mvchuvakina@dk5n18 ~ $ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно получить доступ к '/home/guest/dir1': Нет такого файла или каталога
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ chmod 700 dir1
mvchuvakina@dk5n18 ~ $ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно получить доступ к '/home/guest/dir1': Нет такого файла или каталога
mvchuvakina@dk5n18 ~ $

```

Рис. 4.13: Проверка содержимого директории

4.2 Заполнение таблицы 2.1

| Права ди- ректо- рии | Права фай- ла | Созда- ние фай- ла | Удале- ние фай- ла | За- пись в файл | Чте- ние фай- ла | Сме- на ди- ректо- рии | Про- смотр фай- лов в ди- ректо- рии | Переиме- нование фай- ла | Сме- на атри- бутов фай- ла |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 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»

4.3 Заполнение таблицы 2.2

| Операция | Минималь- ные права на директорию | Минималь- ные права на файл |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| Создание файла | d(300) | - |
| Удаление файла | d(300) | - |
| Чтение файла | d(100) | (400) |

| | | |
|-------------------------|--------|-------|
| Запись в файл | d(100) | (200) |
| Переименование файла | d(300) | (000) |
| Создание под-директории | d(300) | - |
| Удаление под-директории | d(300) | - |

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

5 Выводы

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.