

Практическое занятие № 7

Цель работы: получение навыков работы с консолью, проверка работы системы разграничения доступа и опытная оценка влияния установленных атрибутов на взаимодействие **пользователя с файловыми** объектами.

Для выполнения работы потребуется компьютер с установленной ОС Linux, использующий одну из файловых систем **ext2-ext4** для хранения файлов пользователей (раздел / или /home). Небольшое количество свободного места **на** диске (менее **1 МБ**) для создания временных **файлов** и директорий. Наличие графического интерфейса X-Window не требуется.

Специальных требований к дистрибутиву ОС Linux нет, все вышеуказанные требования могут быть с **лёгкостью выполнены** практически **на любом** дистрибутиве ОС Linux, выпущенном в течение последнего десятилетия (CentOS 6, 7, 8, Debian 9, 10, Альт Рабочая **станция 8, 9** и др.).

Ход практической работы:

Создайте учётную запись пользователя **guest**, для дальнейшей передачи её параметров обучаемым

```
# useradd guest
```

Установите пароль пользователю **guest**

```
# passwd guest
```

Также добавьте пользователя **guest** в группу **guest**.

```
# gpasswd -a guest guest
```

Создайте домашнюю директорию пользователю **guest**

```
# mkdir /home/guest
```

Смените владельца данной директории на **guest** и отредактируйте файл /etc/passwd

```
# chown guest:guest /home/guest
```

Смените пользователя на **guest**

```
$ su -l guest
```

Создайте директорию в домашней папке пользователя **guest**

```
$ mkdir dir1
```

Посмотрите список файлов в директории и права доступа к ним

\$ ls -l dir1

```
guest@ubuntuserver:~$ ls -la dir1
total 8
drwxrwxr-x 2 guest guest 4096 May 10 18:33 .
drwxr-xr-x 3 guest guest 4096 May 10 18:33 ..
guest@ubuntuserver:~$ ls -l
total 4
drwxrwxr-x 2 guest guest 4096 May 10 18:33 dir1
guest@ubuntuserver:~$ _
```

Также возможно использовать команду stat

\$ stat dir1

Создадим исполняемый файл следующего вида и попробуем выполнить этот файл:

```
#!/bin/bash
echo "praktika 7_"
```

\$ nano dir1/test.sh

Для выполнения файла ему необходимо установить права

\$ chmod 500 dir1/test.sh

Удалим все права на директорию dir1.

\$ chmod 000 dir1

Попробуем посмотреть содержимое директории

\$ ls -l

Попробуем создать файл file1

\$ echo "test">dir1/file1

Попробуем прочитать файл test.sh

\$ cat dir1/test.sh

Какой результат всех этих действий?

Установим права 700 на директорию dir1

\$ chmod 700 dir1

Попробуем посмотреть содержимое директории

\$ ls -l

Попробуем создать файл file1

\$ echo "test">dir1/file1

Попробуем прочитать файл test.sh

\$ cat dir1/test.sh

Попробуем переименовать файл file1 в file2

\$ mv dir1/file1 dir1/file2

Попробуем удалить file2

\$ rm dir1/file2

Какой результат всех этих действий?

Краткий справочник по командам

Описание	Примеры команд
Создание файла или изменение атрибутов времени; Создание файла: Дозапись в файл	touch file echo "hello">file1 echo "test"»file2
Удаление файла	rm file! rm /home/guest/file1
Чтение файла	cat /home/guest/file1 cat ~/file1.txt
Запись в файл Дозапись в файл Запись в файл копированием	echo "hello">file1 echo "test"»file2 cp source_file file1
Переименование файла	mv file2 file3 mv /home/guest/file1 /home/guest/file2
Создание директории (поддиректории)	mkdir aaa mkdir -p /home/guest/aaa
Удаление директории (поддиректории) и файлов в ней	rm -r -f /home/guest/aaa

Изменение прав файлового объекта (файла, директории)	chmod 000 file1.txt chmod u+r file2 chmod -x dir1 chmod g+s file3 chmod 4755 file4
Выполнение файла	./file1 /home/guest/bbb
Изменение расширенных атрибутов	chattr +a file1 chattr -V -fa /var/log/file2
Просмотр списка файлов в директории	ls -l ls -l ls ls -l /home/guest/dir2
Смена директории	cd /home/guest/dir2 cd .. cd ../dir1 cd cd ../dir1

Задание для самостоятельной работы:

- Дополнительное задание выполняется в операционной системе Linux:
Заполнить следующие таблицы по проверке прав доступа и представить их в отчёте, заполненные по следующему образцу:

Таблица 1. Установленные права и разрешённые действия

Директории	Файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Просмотр файлов	Переименование файла	Исполнение файла
d 0000/ -----	0000/ -----	-	-	-	-	-	-
d 0100/ d-x-----	0000/ -----	-	-	-	-		
d 0200/ d-w-----	0000/ -----						
	...						
d 0700/ drwx-----	0700/ -rwx-----	+	+	+	+	+	+

Таблица 2. Минимальные права для совершения операций

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл (поддиректорию)
Создание файла		-
Удаление файла		
Чтение файла		
Запись в файл		
Переименование файла		
Создание поддиректории		-
Удаление поддиректории		

2. Вопросы:

- Конфигурация подсистемы защиты в ОС.

2. Механизм идентификации пользователей в ОС.
3. Механизм аутентификации пользователей в ОС.
4. Основные механизмы защиты в ОС.
5. Классификация угроз.
6. Авторизация. Разграничение доступа к объектам ОС.
7. Аудит системы защиты.
8. Системы защиты программного обеспечения.
9. Атаки на операционные системы.
10. Защищенные операционные системы.
11. Получение данных авторизации и другой ключевой информации.
12. Восстановление удаленных данных (сборка мусора).
13. Поиск и сбор информации.
14. Аппаратная и биометрическая аутентификация.
15. Модели управления доступом.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет по практической работе должен содержать:

- а) титульный лист;
- б) описание хода выполнения работы команд в Astra Linux (либо любая версия Linux) и снимки экрана;
- в) ответы на вопросы;
- г) отчет по практическим работам загружается на СДО (online-edu.mirea.ru).