

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики  
Кафедра информационных технологий**

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №5  
«РАБОТА С ПРАВАМИ ДОСТУПА, ACL»  
по дисциплине  
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Выполнила,  
студентка группы МО32 \_\_\_\_\_ С.Н. Чупрова  
(подпись, дата)

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем  
Курс 3

Отчет принял,  
преподаватель кафедры ИТ, доцент \_\_\_\_\_ А.А. Полупанов  
(подпись, дата)

Краснодар  
2025

### **Задание 1. Права rw на текстовый файл.**

Создайте пользователя user1, назначьте для него пароль и выполните вход (команды useradd, passwd, login).

```
sa@astra:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для sa:  
root@astra:~# sudo useradd -m user1  
root@astra:~# passwd user1  
Новый пароль :  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: слишком короткий  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: является палиндромом  
Повторите ввод нового пароля :  
Пароль не указан  
passwd: Ошибка при операциях с маркером проверки подлинности  
passwd: пароль не изменён  
root@astra:~# passwd user1  
Новый пароль :  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: короткий  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: слишком простой  
Повторите ввод нового пароля :  
passwd: пароль успешно обновлён  
root@astra:~# login user1  
Пароль:  
user1@astra:~$ █
```

Рисунок 1 – Создание пользователя

Создайте файл в домашней директории пользователя ~/file.txt с контентом «hello». Владельцем файла должен быть user1:user1, права доступа по умолчанию 644 (u=rw,g=r,o=r).

```
user1@astra:~$ echo "hello" > ~/file.txt  
user1@astra:~$ ls -l ~/file.txt  
-rw-r--r-- 1 user1 user1 6 дек 7 23:27 /home/user1/file.txt
```

Рисунок 2 – Создание файла

Назначьте на файл права доступа 000 (u=,g=,o=) и проверьте, что вы: не можете прочитать файл, не можете записать в файл новую строку «world».

```
user1@astra:~$ chmod u=,g=,o= ~/file.txt
user1@astra:~$ ls -l ~/file.txt
----- 1 user1 user1 6 дек 7 23:27 /home/user1/file.txt
user1@astra:~$ cat ~/file.txt
cat: /home/user1/file.txt: Отказано в доступе
user1@astra:~$ echo "world" >> ~/file.txt
-sh: /home/user1/file.txt: Отказано в доступе
```

Рисунок 3 – Права доступа на файл 000

Назначьте на файл права доступа 400 (u=r,g=,o=) и проверьте, что запись все еще недоступна, но чтение появилось.

```
user1@astra:~$ chmod u=r,g=,o= ~/file.txt
user1@astra:~$ cat ~/file.txt
hello
user1@astra:~$ echo "world" >> ~/file.txt
-sh: /home/user1/file.txt: Отказано в доступе
```

Рисунок 4 – Права доступа на файл 400

Назначьте на файл права доступа 600 (u=rw,g=,o=) и проверьте, что вы можете теперь и читать, и писать в файл.

```
user1@astra:~$ chmod u=rw,g=,o= ~/file.txt
user1@astra:~$ echo "world" >> ~/file.txt
user1@astra:~$ cat ~/file.txt
hello
world
user1@astra:~$ █
```

Рисунок 5 – Права доступа на файл 600

Назначьте на файл права доступа 006 (u=,g=,o=rw) и проверьте, что вы снова не можете ни читать, ни писать в файл.

```
user1@astra:~$ chmod u=,g=,o=rw ~/file.txt
user1@astra:~$ cat ~/file.txt
cat: /home/user1/file.txt: Отказано в доступе
user1@astra:~$ echo "world" >> ~/file.txt
-sh: /home/user1/file.txt: Отказано в доступе
```

Рисунок 6 – Права доступа на файл 006

## **Задание 2. Права x на исполняемом файле.**

Скопируйте исполняемый файл cat в домашнюю директорию пользователя.

```
user1@astra:~$ which cat  
/usr/bin/cat  
user1@astra:~$ cp /usr/bin/cat ~/  
user1@astra:~$ ls -l ~/cat  
-rwxr-xr-x 1 user1 user1 40080 дек 7 23:33 /home/user1/cat
```

Рисунок 7 – Копирование исполняемого файла

Выполните чтение из файла file.txt с помощью утилиты cat из домашней директории.

```
user1@astra:~$ ~/cat ~/file.txt  
hello  
world
```

Рисунок 8 – Чтение файла file.txt

Назначьте на исполняемый файл права доступа 600 (u=rw,g=,o=) и проверьте, что вы не можете запускать эту утилиту для чтения файлов.

```
user1@astra:~$ chmod u=rw,g=,o= ~/cat  
user1@astra:~$ ~/cat ~/file.txt  
-sh: /home/user1/cat: Отказано в доступе
```

Рисунок 9 – Чтение файла с правами доступа 600

Назначьте на исполняемый файл права 100 (u=x,g=,o=) и проверьте, что права доступа на запуск утилиты снова появились.

```
user1@astra:~$ chmod u=x,g=,o= ~/cat  
user1@astra:~$ ~/cat ~/file.txt  
hello  
world
```

Рисунок 10 – Чтение файла с правами доступа 100

### **Задание 3. Права rwx на каталог.**

Создайте каталог ~/folder и файл ~/folder/file.txt с контентом «hello».

```
user1@astra:~$ mkdir ~/folder
user1@astra:~$ echo "hello" > ~/folder/file.txt
user1@astra:~$ ls -l ~/folder/
итого 4
-rw-r--r-- 1 user1 user1 6 дек 7 23:40 file.txt
```

Рисунок 11 – Создание каталога

Назначьте на каталог права 000 (u=,g=,o=) и проверьте, что вы не можете более просматривать содержимое папки.

```
user1@astra:~$ chmod u=,g=,o= ~/folder/
user1@astra:~$ ls -l ~/folder/
ls: невозможно открыть каталог '/home/user1/folder/': Отказано в доступе
user1@astra:~$ echo "hello2" > ~/folder/file2.txt
-sh: /home/user1/folder/file2.txt: Отказано в доступе
user1@astra:~$ cd ~/folder/
-sh: cd: /home/user1/folder/: Отказано в доступе
```

Рисунок 12 – Каталог с правами доступа 000

Назначьте на каталог права 400 (u=r,g=,o=) и проверьте, что теперь вы можете просмотреть список файлов, но без прав доступа к ним. Создание новых файлов все так же недоступно.

```
user1@astra:~$ chmod u=r,g=,o= ~/folder/
user1@astra:~$ ls -l ~/folder/
ls: невозможно получить доступ к '/home/user1/folder/file.txt': Отказано в доступе
итого 0
?????????? ? ? ? ? ? file.txt
user1@astra:~$ echo "hello2" > ~/folder/file2.txt
-sh: /home/user1/folder/file2.txt: Отказано в доступе
```

Рисунок 13 – Каталог с правами доступа 400

Назначьте на каталог права 600 (u=rw,g=,o=) и проверьте, что ничего не изменилось. Запись все так же недоступна.

```
user1@astra:~$ chmod u=rw,g=,o= ~/folder/
user1@astra:~$ echo "hello2" > ~/folder/file2.txt
-sh: /home/user1/folder/file2.txt: Отказано в доступе
user1@astra:~$ █
```

Рисунок 14 – Каталог с правами доступа 600

Назначьте на каталог права 700 (u=rwx,g=,o=) и проверьте, что x дает возможность читать права на дочерние файлы, а в сочетании wx появилась возможность создания файлов.

```
user1@astra:~$ chmod u=rwx,g=,o= ~/folder/
user1@astra:~$ ls -l ~/folder/
итого 4
-rw-r--r-- 1 user1 user1 6 дек 7 23:40 file.txt
10:18:40
```

Рисунок 15 – Каталог с правами доступа 700

#### **Задание 4. ACL на пользователя.**

Откройте еще одно окно терминала с правами root и создайте файл ~/file2.txt с контентом «hello». Владельцем файла должен быть root:root, права доступа по умолчанию 644 (u=rw,g=r,o=r).

```
sa@astra:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для sa:  
root@astra:~# cd /home/user1/  
root@astra:/home/user1# echo "hello2" > file2.txt  
root@astra:/home/user1# ls -l file2.txt  
-rw-r--r-- 1 root root 7 дек 10 15:36 file2.txt  
root@astra:/home/user1#
```

Рисунок 16 – Создание файла file2.txt

Назначьте на файл права доступа 007 (u=,g=,o=rwx).

```
root@astra:/home/user1# chmod u=,g=,o=rwx file2.txt  
root@astra:/home/user1#
```

Рисунок 17 – Назначение прав доступа

```
user1@astra:~$ echo "world2" >> ~/file2.txt  
user1@astra:~$ cat ~/file2.txt  
hello2  
world2  
user1@astra:~$
```

Рисунок 18 – Проверка прав доступа

Добавьте пользователя user1 в ACL файла с правами 4 (u:user1:r).

```
root@astra:/home/user1# setfacl -m u:user1:r file2.txt  
root@astra:/home/user1# getfacl file2.txt  
# file: file2.txt  
# owner: root  
# group: root  
user::---  
user:user1:r--  
group::---  
mask::r--  
other::rwx
```

Рисунок 19 – Добавление пользователя в ACL файла

Убедитесь, что пользователь потерял права на запись, которые ему ранее предоставляла категория others, и теперь у него права только на чтение через ACL.

```
user1@astra:~$ echo "wide2" >> ~/file2.txt  
|sh: /home/user1/file2.txt: Отказано в доступе
```

Рисунок 20 – Проверка прав на запись

Установите на файл через ACL маску с правами 0 (m::).

```
root@astra:/home/user1# setfacl -m m::: file2.txt  
root@astra:/home/user1# getfacl file2.txt  
# file: file2.txt  
# owner: root  
# group: root  
user::---  
user:user1:r--          #effective:---  
group::---  
mask::---  
other::rwx
```

Рисунок 21 – Установление маски с правами

## **Вопросы:**

**1.** Какой командой можно изменить владельца файла/папки?

Команда chown (change owner).

**2.** Какой командой можно изменить права доступа на файл/папку?

Команда chmod (change mode).

**3.** Что дает право read на файл?

Право на чтение содержимого файла.

**4.** Что дает право write на файл?

Позволяет полностью переопределить содержимое файла или добавить новые данные в конец (без обязательного права на чтение).

**5.** Что дает право execute на файл?

Для бинарных исполняемых файлов – право на запуск. Для скриптов (sh, python) при прямом запуске также требуется право на выполнение.

**6.** Что дает право read на папку?

Право на чтение имен дочерних объектов, но без доступа к их атрибутам или содержимому.

**7.** Что дает право write на папку?

В сочетании с правом execute дает право создавать, переименовывать и удалять файлы и папки внутри данной папки.

**8.** Что дает право execute на папку?

Право на вход в папку (cd), чтение метаинформации дочерних объектов и доступ к ним в соответствии с их правами.

**9.** Что дает право write вместе с execute на папку?

Право создавать, удалять и переименовывать файлы и папки внутри данной папки.

**10.** Если обычный пользователь является владельцем файла и на него установлены права 007, сможет ли пользователь прочитать файл командой cat?

Нет, не сможет. Владелец получает права из категории "user" (первые три бита), которые в данном случае равны 0. Алгоритм проверки прав завершается на первом шаге, и пользователь не попадает в категорию "others", где права rwx.