

# Лабораторная работа №3

---

Артём Дмитриевич Петлин

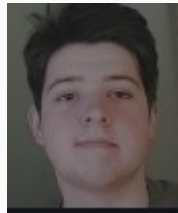
2025-09-20



# 1. Информация

## 1.1 Докладчик

- Петлин Артём Дмитриевич
- студент
- группа НПИбд-02-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132246846@pfur.ru
- [https://github.com/hikrim/study\\_2025-2026\\_os2](https://github.com/hikrim/study_2025-2026_os2)



## 2. Цель работы

Получение навыков настройки базовых и специальных прав доступа для групп пользователей в операционной системе типа Linux.

### 3. Задание

1. Прочитайте справочное описание `man` по командам `chgrp`, `chmod`, `getfacl`, `setfacl`.
2. Выполните действия по управлению базовыми разрешениями для групп пользователей (раздел 3.3.1).
3. Выполните действия по управлению специальными разрешениями для групп пользователей (раздел 3.3.2).
4. Выполните действия по управлению расширенными разрешениями с использованием списков ACL для групп пользователей (раздел 3.3.3).

Требуется, используя специальные разрешения для групп пользователей, обеспечить обмен файлами в общем для групп каталоге. При этом каталогу назначается бит идентификатора группы, а также sticky bit. Sticky bit — дополнительный атрибут файлов или каталогов в ОС типа Linux, применяющийся в основном для каталогов с целью защиты содержимого каталогов от повреждения или удаления пользователями, не являющимися их владельцами. Для установки этого атрибута используется утилита `chmod`. Восьмеричное значение sticky-бита: 1000, а символьное: `+t`.

## 5. Выполнение лабораторной работы

Открываем терминал с учётной записью root. В корневом каталоге создаём каталоги и смотрим, кто является владельцем этих каталогов. Устанавливаем разрешения, позволяющие владельцам каталогов записывать файлы в эти каталоги и запрещающие доступ к содержимому каталогов всем другим пользователям и группам, затем проверяем установленные права доступа.

```
adpetlin@adpetlin:~$ su -
Password:
Last login: Sat Sep 13 21:17:43 MSK 2025 on pts/0
root@adpetlin:~# mkdir -p /data/main /data/third
root@adpetlin:~# ls -Al /data
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Sep 19 19:08 main
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Sep 19 19:08 third
root@adpetlin:~# chgrp main /data/main
root@adpetlin:~# chgrp third /data/third
root@adpetlin:~# ls -Al /data
total 0
drwxr-xr-x. 2 root main 6 Sep 19 19:08 main
drwxr-xr-x. 2 root third 6 Sep 19 19:08 third
root@adpetlin:~# chmod 770 /data/main
root@adpetlin:~# chmod 770 /data/third
root@adpetlin:~# ls -Al /data
total 0
drwxrwx---. 2 root main 6 Sep 19 19:08 main
drwxrwx---. 2 root third 6 Sep 19 19:08 third
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 1: data/main | third

## 6. Ход работы

В другом терминале переходим под учётную запись пользователя bob. Под пользователем bob пробуем перейти в каталог /data/main и создать файл в этом каталоге. Файл создается, так как пользователь bob находится в группе main. Под пользователем bob пробуем перейти в каталог /data/third и создать файл в этом каталоге. Перейти в каталог не вышло, так как bob не в группе third.

```
bob@adpetlin:/data/main$ touch emptyfile
bob@adpetlin:/data/main$ ls -Al
total 0
-rw-r--r--. 1 bob bob 0 Sep 19 19:14 emptyfile
bob@adpetlin:/data/main$ id bob
uid=1002(bob) gid=1002(bob) groups=1002(bob),1003(main)
bob@adpetlin:/data/main$ mc

bob@adpetlin:/data/main$ cd ..
bob@adpetlin:/data$ cd third/
-bash: cd: third/: Permission denied
bob@adpetlin:/data$
```

Рисунок 2: bob



## 7. Ход работы

Открываем новый терминал под пользователем alice. Переходим в каталог /data/main и создаём два файла, владельцем которых является alice.

```
adpetlin@adpetlin:~$ su - alice
Password:
Last login: Sat Sep 13 21:24:47 MSK 2025 on pts/0
alice@adpetlin:~$ cd data/main
-bash: cd: data/main: No such file or directory
alice@adpetlin:~$ mc

alice@adpetlin:/data/main$ touch alice1
alice@adpetlin:/data/main$ touch alice2
```

Рисунок 3: alice

## 8. Ход работы

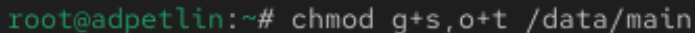
В другом терминале переходим под учётную запись пользователя bob. Переходим в каталог /data/main и видим два файла, созданные пользователем alice. Пробуем удалить файлы, принадлежащие пользователю alice, и убеждаемся, что файлы будут удалены пользователем bob. Создаём два файла, которые принадлежат пользователю bob.

```
bob@adpetlin:/data$ cd main/  
bob@adpetlin:/data/main$ ls -l  
total 0  
-rw-r--r--. 1 alice alice 0 Sep 19 19:19 alice1  
-rw-r--r--. 1 alice alice 0 Sep 19 19:19 alice2  
-rw-r--r--. 1 bob   bob   0 Sep 19 19:14 emptyfile  
bob@adpetlin:/data/main$ rm -f alice*  
bob@adpetlin:/data/main$ ls -l  
total 0  
-rw-r--r--. 1 bob bob 0 Sep 19 19:14 emptyfile  
bob@adpetlin:/data/main$ touch bob1  
bob@adpetlin:/data/main$ touch bob2
```

Рисунок 4: bob

## 9. Ход работы

В терминале под пользователем root устанавливаем для каталога /data/main бит идентификатора группы, а также sticky-бит для разделяемого каталога группы.



```
root@adpetlin:~# chmod g+s,o+t /data/main
```

Рисунок 5: sticky-бит

## 10. Ход работы

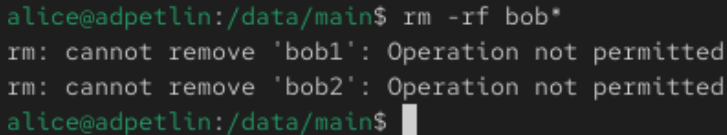
В терминале под пользователем alice создаём в каталоге /data/main файлы и видим, что созданные файлы принадлежат группе, которая является группой-владельцем каталога.

```
alice@adpetlin:/data/main$ touch alice3
alice@adpetlin:/data/main$ touch alice4
alice@adpetlin:/data/main$ ls -l
total 0
-rw-r--r--. 1 alice main 0 Sep 19 19:21 alice3
-rw-r--r--. 1 alice main 0 Sep 19 19:21 alice4
-rw-r--r--. 1 bob   bob   0 Sep 19 19:20 bob1
-rw-r--r--. 1 bob   bob   0 Sep 19 19:20 bob2
-rw-r--r--. 1 bob   bob   0 Sep 19 19:14 emptyfile
alice@adpetlin:/data/main$
```

Рисунок 6: alice

## 11. Ход работы

В терминале под пользователем alice пробуем удалить файлы, принадлежащие пользователю bob, и убеждаемся, что sticky-bit предотвратит удаление этих файлов.

A terminal window with a dark background. The prompt is 'alice@adpetlin:/data/main\$'. The command 'rm -rf bob\*' is entered. The output shows two error messages: 'rm: cannot remove 'bob1': Operation not permitted' and 'rm: cannot remove 'bob2': Operation not permitted'. The prompt is repeated at the end of the second line.

```
alice@adpetlin:/data/main$ rm -rf bob*
rm: cannot remove 'bob1': Operation not permitted
rm: cannot remove 'bob2': Operation not permitted
alice@adpetlin:/data/main$
```

Рисунок 7: not permitted

## 12. Ход работы

Открываем терминал с учётной записью root. Устанавливаем права на чтение и выполнение в каталоге /data/main для одной группы third и права на чтение и выполнение для другой группы main в соответствующем каталоге /data/third. Используем команду для просмотра прав, чтобы убедиться в правильности установки разрешений.

```
root@adpetlin:~# setfacl -m g:third:rx /data/main
root@adpetlin:~# setfacl -m g:main:rx /data/third
root@adpetlin:~# getfacl /data/main
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data/main
# owner: root
# group: main
# flags: -st
user::rwx
group::rwx
group:third:r-x
mask::rwx
other:---

root@adpetlin:~# getfacl /data/third
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data/third
# owner: root
# group: third
user::rwx
group::rwx
group:main:r-x
mask::rwx
other:---
```

## 13. Ход работы

Создаём новый файл newfile1 в каталоге /data/main и используем проверку текущих назначений полномочий. Выполняем аналогичные действия для другого каталога /data/third. Файлы newfile1 имеют только базовые права, то есть без унаследования ACL.

```
root@adpetlin:~# touch /data/main/newfile1
root@adpetlin:~# getfacl /data/main/newfile1
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data/main/newfile1
# owner: root
# group: main
user::rw-
group::r--
other::r--

root@adpetlin:~# touch /data/third/newfile1
root@adpetlin:~# getfacl /data/third/newfile1
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data/third/newfile1
# owner: root
# group: root
user::rw-
group::r--
other::r--

root@adpetlin:~# █
```

## 14. Ход работы

Устанавливаем ACL по умолчанию для каталога /data/main. Добавляем ACL по умолчанию для каталога /data/third. Убеждаемся, что настройки ACL работают, добавив новый файл в каталог и проверив текущие назначения полномочий. Выполняем аналогичные действия для другого каталога.

```
root@adpetlin:~# setfacl -m d:g:third:rw- /data/main
root@adpetlin:~# setfacl -m d:g:main:rw- /data/third
root@adpetlin:~# touch /data/main/newfile2
root@adpetlin:~# getfacl /data/main/newfile2
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data/main/newfile2
# owner: root
# group: main
user::rw-
group::rw-                #effective:rw-
group:third:rw-           #effective:rw-
mask::rw-
other:---

root@adpetlin:~# touch /data/third/newfile2
root@adpetlin:~# getfacl /data/third/newfile2
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data/third/newfile2
# owner: root
# group: root
user::rw-
group::rw-                #effective:rw-
group:main:rw-            #effective:rw-
mask::rw-
other:---

root@adpetlin:~# █
```



## 15. Ход работы

Для проверки полномочий группы third в каталоге /data/main входим в другом терминале под учётной записью члена группы third.

Проверяем операции с файлами и возможность осуществления записи в файл. Удалить newfile1 можно, так как нет защиты ACL, а дозаписать что-то в файл нельзя, так как нет права записи без унаследования прав ACL.

```
carol@adpetlin:/$ rm /data/main/newfile1
rm: remove write-protected regular empty file '/data/main/newfile1'?
carol@adpetlin:/$ rm /data/main/newfile2
rm: cannot remove '/data/main/newfile2': Permission denied
carol@adpetlin:/$ mc

carol@adpetlin:/data/third$ echo "Hello, world" >> /data/main/newfile1
-bash: /data/main/newfile1: Permission denied
carol@adpetlin:/data/third$ echo "Hello, world" >> /data/main/newfile2
carol@adpetlin:/data/third$
```

Рисунок 11: carol

Мы получили навыки настройки базовых и специальных прав доступа для групп пользователей в операционной системе типа Linux.

1. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010.
2. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — (Системный администратор).
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 4. — (Классика Computer Science).
5. Neil N. J. Learning CentOS: A Beginners Guide to Learning Linux. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
6. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Т. Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни. — 5-е изд. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.