# Лабораторная работа №6

## Основы информационной безопасности

Мурашов И. В., НКАбд-03-23

3 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

# Докладчик


- Мурашов Иван Вячеславович
- Студент, 2 курс, группа НКАбд-03-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132236018@rudn.ru
- https://neve7mind.github.io

# Цель

Развить навыки администрирования ОС Linux. Получить первое практическое знакомство с технологией SELinux1. Проверить работу SELinx на практике совместно с веб-сервером Apache.

# Выполнение лабораторной работы

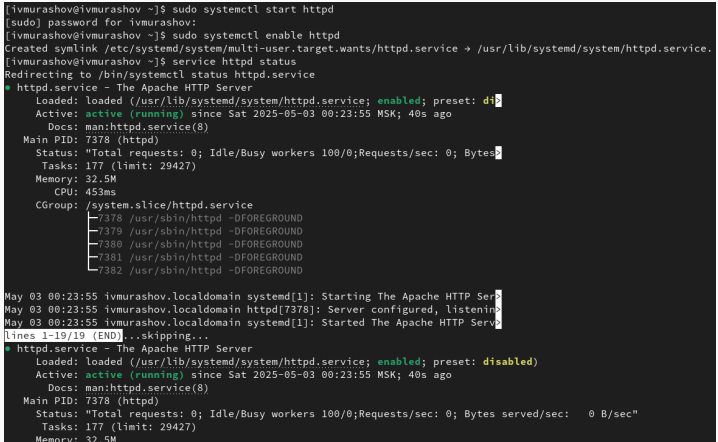
# Выполнение лабораторной работы

SELinux работает в режиме enforcing политики targeted с помощью команд getenforce и sestatus

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ getenforce
Enforcing
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sestatus
SELinux status:                 enabled
SELinuxfs mount:                /sys/fs/selinux
SELinux root directory:         /etc/selinux
Loaded policy name:             targeted
Current mode:                   enforcing
Mode from config file:          enforcing
Policy MLS status:              enabled
Policy deny_unknown status:     allowed
Memory protection checking:     actual (secure)
Max kernel policy version:      33
[ivmurashov@ivmurashov ~]$
```

# Выполнение лабораторной работы

Запускаю сервер apache, далее обращаюсь с помощью браузера к веб-серверу, запущенному на компьютере, он работает, что видно из вывода команды `service httpd status`



# Выполнение лабораторной работы

С помощью команды `ps auxZ | grep httpd` нахожу веб-сервер Apache в списке процессов. Его контекст безопасности - httpd_t

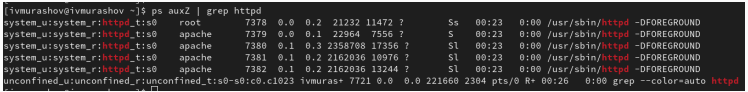



**Рис. 3:** Контекст безопасности Apache

# Выполнение лабораторной работы

Просматриваю текущее состояние переключателей SELinux для Apache с помощью команды `sestatus -bigrep httpd`

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sestatus -b httpd
SELinux status:                 enabled
SELinuxfs mount:                /sys/fs/selinux
SELinux root directory:         /etc/selinux
Loaded policy name:             targeted
Current mode:                   enforcing
Mode from config file:          enforcing
Policy MLS status:              enabled
Policy deny_unknown status:     allowed
Memory protection checking:     actual (secure)
Max kernel policy version:      33

Policy booleans:
abrt_anon_write                             off
abrt_handle_event                           off
abrt_upload_watch_anon_write                on
antivirus_can_scan_system                   off
antivirus_use_jit                           off
auditadm_exec_content                       on
authlogin_nsswitch_use_ldap                 off
authlogin_radius                            off
authlogin_yubikey                           off
awstats_purge_apache_log_files              off
boinc_execmem                               on
cdrecord_read_content                       off
cluster_can_network_connect                 off
cluster_manage_all_files                    off
cluster_use_execmem                         off
cobbler_anon_write                          off
```

# Выполнение лабораторной работы

Просматриваю статистику по политике с помощью команды `seinfo`.
Множество пользователей - 8, ролей - 39, типов - 5135.

```
Statistics for policy file: /sys/fs/selinux/policy
Policy Version:             33 (MLS enabled)
Target Policy:              selinux
Handle unknown classes:     allow
  Classes:             135    Permissions:         457
  Sensitivities:         1    Categories:         1024
  Types:              5187    Attributes:          259
  Users:                 8    Roles:                15
  Booleans:            358    Cond. Expr.:         390
  Allow:             66245    Neverallow:            0
  Auditallow:          178    Dontaudit:          8723
  Type_trans:       274461    Type_change:          94
  Type_member:          37    Range_trans:        5931
  Role allow:           40    Role_trans:          417
  Constraints:          70    Validatetrans:         0
  MLS Constrain:        72    MLS Val. Tran:         0
  Permissives:           6    Polcap:                6
  Defaults:              7    Typebounds:            0
  Allowxperm:            0    Neverallowxperm:       0
  Auditallowxperm:       0    Dontauditxperm:        0
```

# Выполнение лабораторной работы

Типы поддиректорий, находящихся в директории `/var/www`, с помощью команды `ls -lZ /var/www` следующие: владелец - root, права на изменения только у владельца. Файлов в директории нет

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ ls -lZ /var/www
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root system_u:object_r:httpd_sys_script_exec_t:s0 6 Jan 22 03:25 cgi-bin
drwxr-xr-x. 2 root root system_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0     6 Jan 22 03:25 html
```

**Рис. 6:** Типы поддиректорий

# Выполнение лабораторной работы

Создать файл может только суперпользователь, поэтому от его имени создаём файл touch.html со следующим содержанием:

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo touch /var/www/html/test.html
[sudo] password for ivmurashov:
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo nano /var/www/html/test.html
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo cat /var/www/html/test.html
<html>
<body>test</body>
</xhtml>
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo nano /var/www/html/test.html
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo cat /var/www/html/test.html
<html>
<body>test</body>
</html>
[ivmurashov@ivmurashov ~]$
```

**Рис. 7:** Создание файла

# Выполнение лабораторной работы

Проверяю контекст созданного файла. По умолчанию это httpd_sys_content_t


**Рис. 8:** Контекст файла

# Выполнение лабораторной работы

Обращаюсь к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес http://127.0.0.1/test.html. Файл был успешно отображён

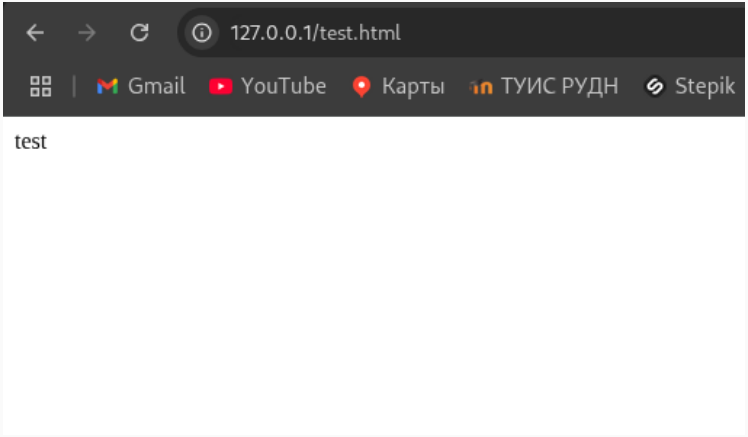





**Рис. 9:** Отображение файла

# Выполнение лабораторной работы

Изменяю контекст файла `/var/www/html/test.html` с `httpd_sys_content_t` на любой другой, к которому процесс httpd не должен иметь доступа, например, на `samba_share_t`: `chcon -t samba_share_t /var/www/html/test.html` `ls -Z /var/www/html/test.html` Контекст действительно поменялся

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo chcon -t samba_share_t /var/www/html/test.html
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ ls -lZ /var/www/html
total 4
-rw-r--r--. 1 root root unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0 33 May  3 00:31 test.html
[ivmurashov@ivmurashov ~]$
```

**Рис. 10:** Изменение контекста

# Выполнение лабораторной работы

При попытке отображения файла в браузере получаем сообщение об ошибке файл не был отображён, хотя права доступа позволяют читать этот файл любому пользователю, потому что установлен контекст, к которому процесс httpd не должен иметь доступа.

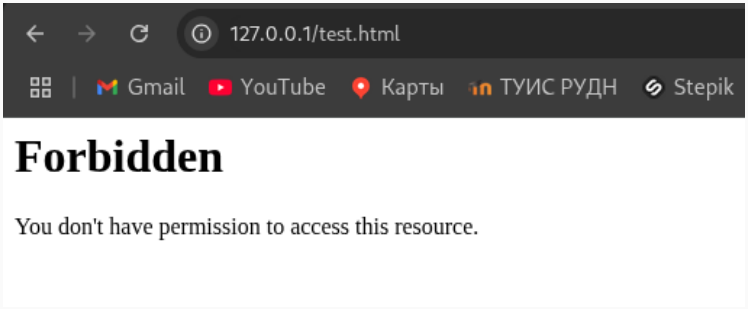



**Рис. 11:** Отображение файла

# Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были развиты навыки администрирования ОС Linux, получено первое практическое знакомство с технологией SELinux и проверена работа SELinux на практике совместно с веб-сервером Apache.