

# **Отчёт по лабораторной работе №6**

**Знакомство с SELinux**

Еде Мак Дональд Чуквума

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
2.1	Подготовка . . . . .	5
2.2	Изучение механики SetUID . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>13</b>

# List of Figures

2.1	запуск http . . . . .	6
2.2	контекст безопасности http . . . . .	6
2.3	переключатели SELinux для http . . . . .	7
2.4	создание html-файла и доступ по http . . . . .	8
2.5	ошибка доступа после изменения контекста . . . . .	9
2.6	лог ошибок . . . . .	9
2.7	переключение порта . . . . .	10
2.8	доступ по http на 81 порт . . . . .	11

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

### 2.1 Подготовка

1. Установили httpd
2. Задали имя сервера
3. Открыли порты для работы с протоколом http

### 2.2 Изучение механики SetUID

1. Войдите в систему с полученными учётными данными и убедитесь, что SELinux работает в режиме enforcing политики targeted с помощью команд `getenforce` и `sestatus`.
2. Обратитесь с помощью браузера к веб-серверу, запущенному на вашем компьютере, и убедитесь, что последний работает: `service httpd status` или `/etc/rc.d/init.d/httpd status` Если не работает, запустите его так же, но с параметром `start`.

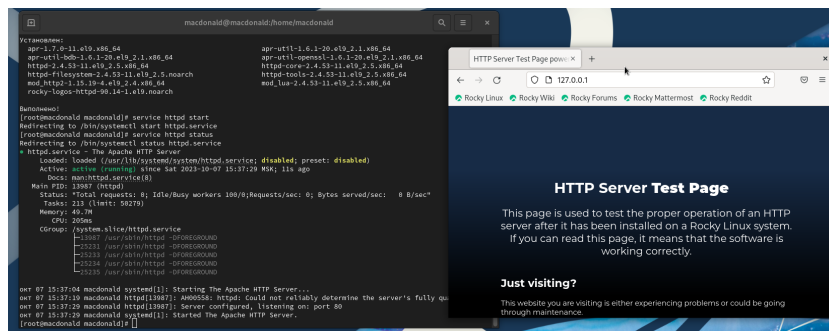


Figure 2.1: запуск http

3. Найдите веб-сервер Apache в списке процессов, определите его контекст безопасности и занесите эту информацию в отчёт. Например, можно использовать команду `ps auxZ | grep httpd` или `ps -eZ | grep httpd`

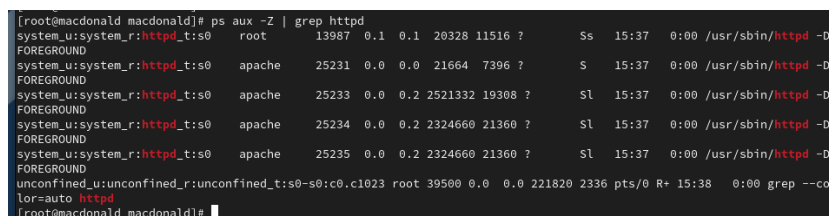
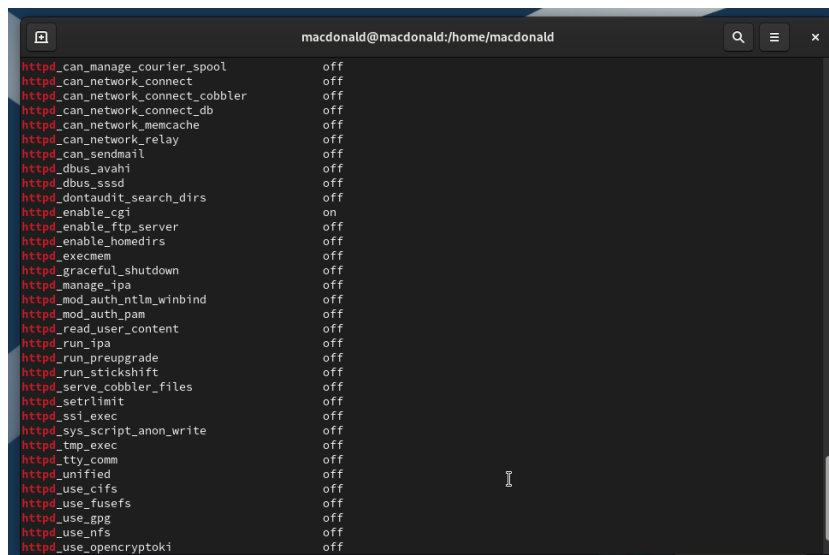


Figure 2.2: контекст безопасности http

4. Посмотрите текущее состояние переключателей SELinux для Apache с помощью команды `sestatus -bigrep httpd` Обратите внимание, что многие из них находятся в положении «off».

A terminal window titled 'macdonald@macdonald:/home/macdonald' displays a list of SELinux configuration options for the httpd service. The options are listed in two columns, with the first column containing the option name and the second column containing its value. The options are: httpd\_can\_manage\_courier\_spool (off), httpd\_can\_network\_connect (off), httpd\_can\_network\_connect\_cobbler (off), httpd\_can\_network\_connect\_db (off), httpd\_can\_network\_memcache (off), httpd\_can\_network\_relay (off), httpd\_can\_sendmail (off), httpd\_dbus\_avaahi (off), httpd\_dbus\_sssd (off), httpd\_dontaudit\_search\_dirs (off), httpd\_enable\_cgi (on), httpd\_enable\_ftp\_server (off), httpd\_enable\_homedirs (off), httpd\_execmem (off), httpd\_graceful\_shutdown (off), httpd\_manage\_ipa (off), httpd\_mod\_auth\_ntlm\_winbind (off), httpd\_mod\_auth\_pam (off), httpd\_read\_user\_content (off), httpd\_run\_ipa (off), httpd\_run\_preupgrade (off), httpd\_run\_stickshift (off), httpd\_serve\_cobbler\_files (off), httpd\_setrlimit (off), httpd\_ssi\_exec (off), httpd\_sys\_script\_anon\_write (off), httpd\_tty\_exec (off), httpd\_tty\_comm (off), httpd\_unified (off), httpd\_use\_cifs (off), httpd\_use\_fusefs (off), httpd\_use\_gpg (off), httpd\_use\_nfs (off), and httpd\_use\_openscryptoki (off).

httpd_can_manage_courier_spool	off
httpd_can_network_connect	off
httpd_can_network_connect_cobbler	off
httpd_can_network_connect_db	off
httpd_can_network_memcache	off
httpd_can_network_relay	off
httpd_can_sendmail	off
httpd_dbus_avaahi	off
httpd_dbus_sssd	off
httpd_dontaudit_search_dirs	off
httpd_enable_cgi	on
httpd_enable_ftp_server	off
httpd_enable_homedirs	off
httpd_execmem	off
httpd_graceful_shutdown	off
httpd_manage_ipa	off
httpd_mod_auth_ntlm_winbind	off
httpd_mod_auth_pam	off
httpd_read_user_content	off
httpd_run_ipa	off
httpd_run_preupgrade	off
httpd_run_stickshift	off
httpd_serve_cobbler_files	off
httpd_setrlimit	off
httpd_ssi_exec	off
httpd_sys_script_anon_write	off
httpd_tty_exec	off
httpd_tty_comm	off
httpd_unified	off
httpd_use_cifs	off
httpd_use_fusefs	off
httpd_use_gpg	off
httpd_use_nfs	off
httpd_use_openscryptoki	off

Figure 2.3: переключатели SELinux для http

5. Посмотрите статистику по политике с помощью команды `seinfo`, также определите множество пользователей, ролей, типов.
6. Определите тип файлов и поддиректорий, находящихся в директории `/var/www`, с помощью команды `ls -lZ /var/www`. В поддиректориях могут располагаться системные скрипты и контент для http.
7. Определите тип файлов, находящихся в директории `/var/www/html`: `ls -lZ /var/www/html`. В директории изначально нет файлов.
8. Определите круг пользователей, которым разрешено создание файлов в директории `/var/www/html`. Создавать файлы может только root.
9. Создайте от имени суперпользователя (так как в дистрибутиве после установки только ему разрешена запись в директорию) html-файл `/var/www/html/test.html` следующего содержания: Test
10. Проверьте контекст созданного вами файла. Занесите в отчёт контекст, присваиваемый по умолчанию вновь созданным файлам в директории `/var/www/html`.

11. Обратитесь к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес `http://127.0.0.1/test.html`. Убедитесь, что файл был успешно отображён.

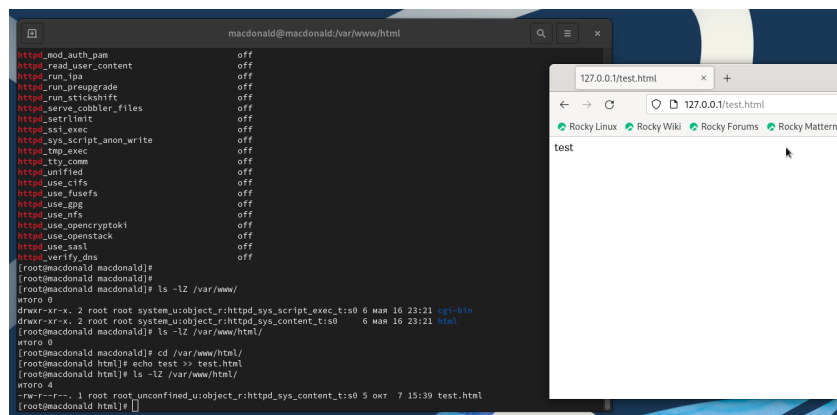


Figure 2.4: создание html-файла и доступ по http

12. Изучите справку `man httpd_selinux` и выясните, какие контексты файлов определены для `httpd`. Сопоставьте их с типом файла `test.html`. Проверить контекст файла можно командой `ls -Z. ls -Z /var/www/html/test.html`. Основным контекстом является `httpd_sys_content_t`, его мы и увидели в выводе команды.
13. Измените 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` После этого проверьте, что контекст поменялся.
14. Попробуйте ещё раз получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес `http://127.0.0.1/test.html`. Вы должны получить сообщение об ошибке: `Forbidden You don't have permission to access /test.html on this server.` При изменении контекста файл стал считаться чужим для `http` и программа не может его прочитать.



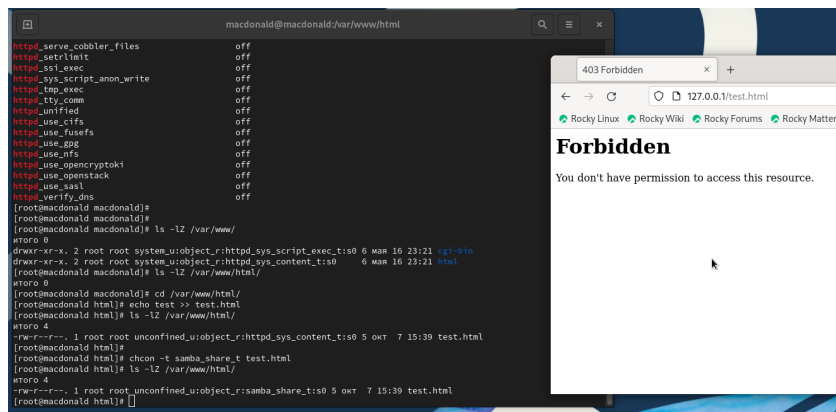


Figure 2.5: ошибка доступа после изменения контекста

- Проанализируйте ситуацию. Почему файл не был отображён, если права доступа позволяют читать этот файл любому пользователю? `ls -l /var/www/html/test.html` Просмотрите log-файлы веб-сервера Apache. Также просмотрите системный лог-файл: `tail /var/log/messages` Если в системе окажутся запущенными процессы `setroubleshootd` и `audtd`, то вы также сможете увидеть ошибки, аналогичные указанным выше, в файле `/var/log/audit/audit.log`. Проверьте это утверждение самостоятельно.

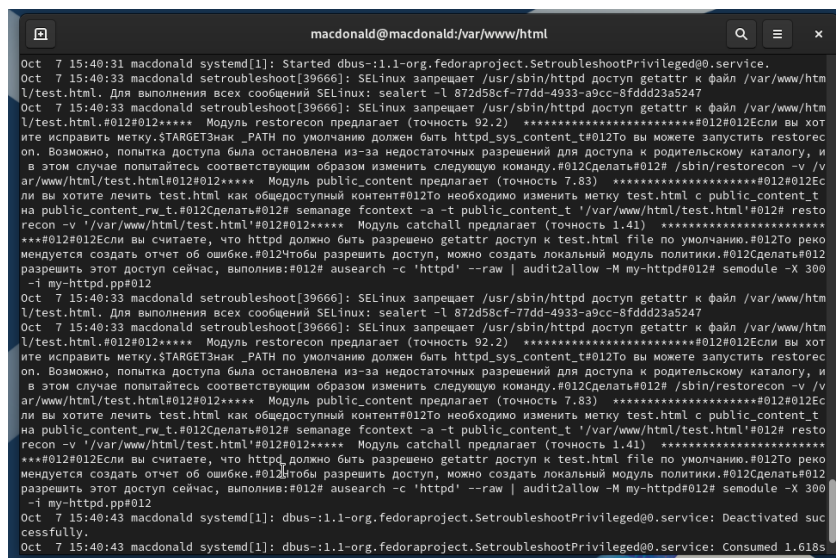


Figure 2.6: лог ошибок

- Попробуйте запустить веб-сервер Apache на прослушивание TCP-порта

81 (а не 80, как рекомендует IANA и прописано в /etc/services). Для этого в файле /etc/httpd/httpd.conf найдите строчку Listen 80 и замените её на Listen 81.

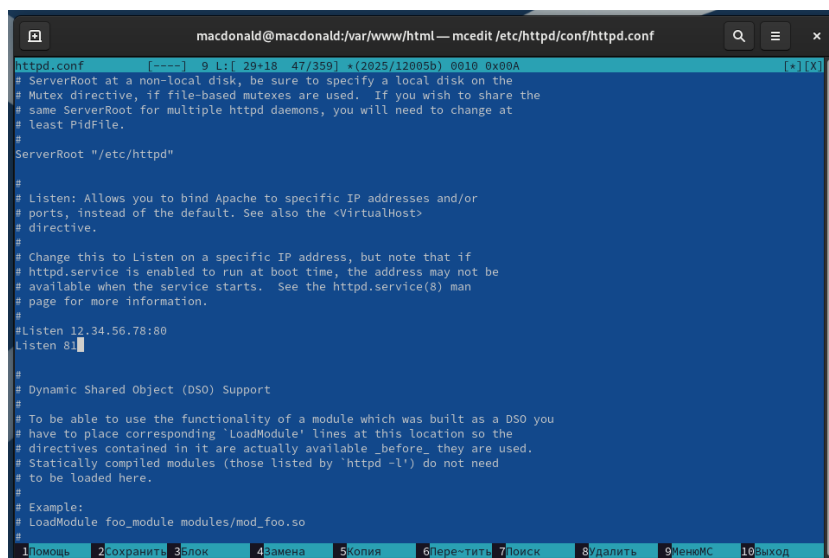


Figure 2.7: переключение порта

17. Выполните перезапуск веб-сервера Apache. Произошёл сбой? Поясните почему? Сбой не происходит, порт 81 уже вписан в разрешенные
18. Проанализируйте лог-файлы: `tail -nl /var/log/messages` Просмотрите файлы /var/log/http/error\_log, /var/log/http/access\_log и /var/log/audit/audit.log и выясните, в каких файлах появились записи.
19. Выполните команду `semanage port -a -t http_port_t -p tcp 81` После этого проверьте список портов командой `semanage port -l | grep http_port_t` Убедитесь, что порт 81 появился в списке.
20. Попробуйте запустить веб-сервер Apache ещё раз.
21. Верните контекст `httpd_sys_content_t` к файлу /var/www/html/ test.html: `chcon -t httpd_sys_content_t /var/www/html/test.html` После этого попробуйте получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес

http://127.0.0.1:81/test.html. Вы должны увидеть содержимое файла — слово «test».

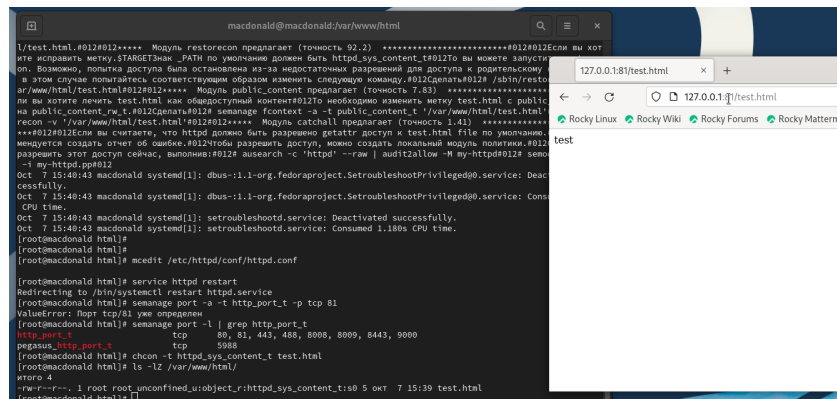


Figure 2.8: доступ по http на 81 порт

22. Исправьте обратно конфигурационный файл apache, вернув Listen 80.
23. Удалите привязку http\_port\_t к 81 порту: `semanage port -d -t http_port_t -p tcp 81` и проверьте, что порт 81 удалён.
24. Удалите файл `/var/www/html/test.html`: `rm /var/www/html/test.html`

## **3 Выводы**

В процессе выполнения лабораторной работы мною были получены базовые навыки работы с технологией seLinux.

# Список литературы

1. SELinux в CentOS
2. Веб-сервер Apache