

Отчёт по лабораторной работе №6

Знакомство с SELinux

Лисягин Евгений НБИ-01-20

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 5 |
| 2.1 | Подготовка | 5 |
| 2.2 | Изучение механики SetUID | 5 |
| 3 | Выводы | 12 |
| | Список литературы | 13 |

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`.

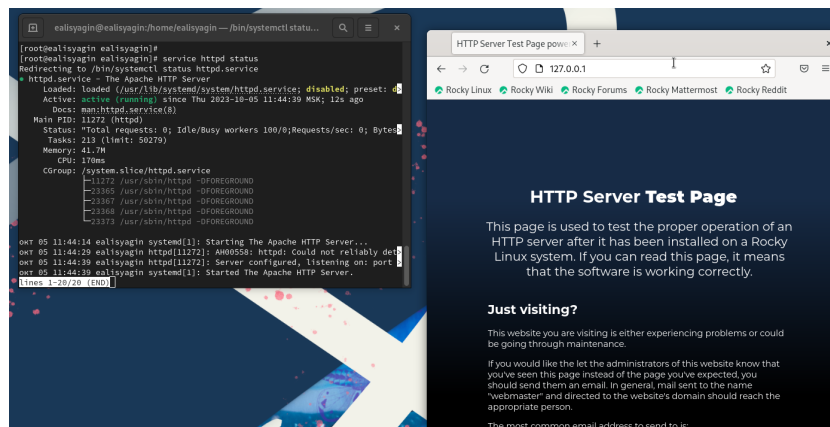


Figure 2.1: запуск http

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`

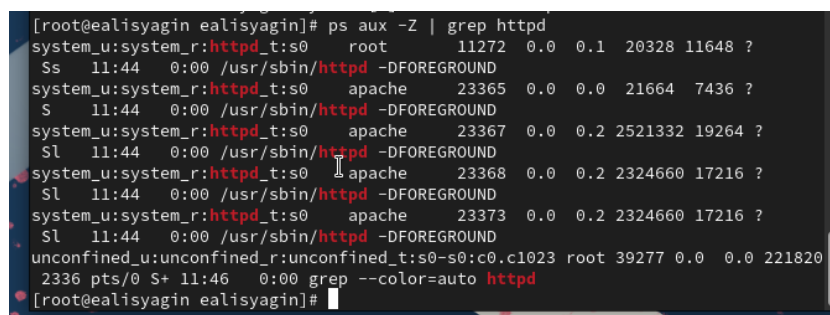
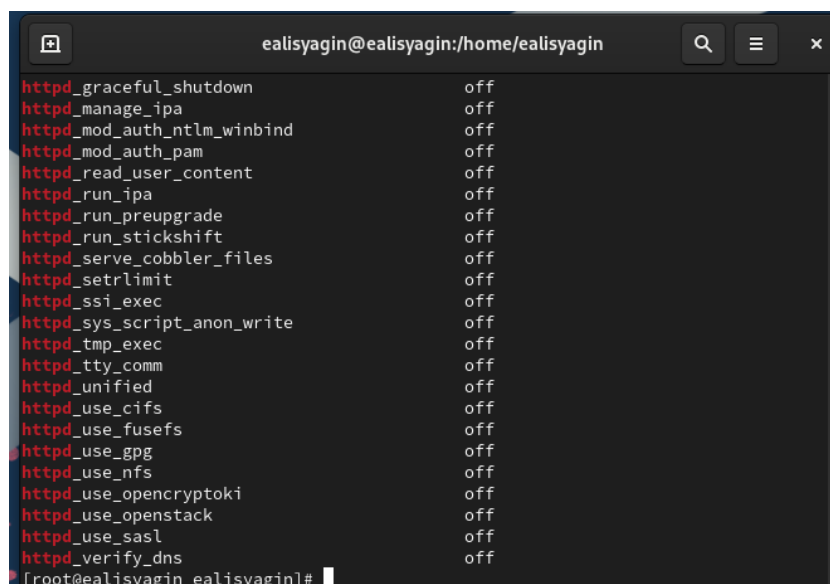


Figure 2.2: контекст безопасности http

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 with a dark background. The title bar shows 'ealisyagin@ealisyagin:/home/ealisyagin'. The terminal displays a list of SELinux booleans for the httpd process, all of which are currently set to 'off'. The booleans listed are: httpd_graceful_shutdown, httpd_manage_ipa, httpd_mod_auth_ntlm_winbind, httpd_mod_auth_pam, httpd_read_user_content, httpd_run_ipa, httpd_run_preupgrade, httpd_run_stickshift, httpd_serve_cobbler_files, httpd_setrlimit, httpd_ssi_exec, httpd_sys_script_anon_write, httpd_tmp_exec, httpd_tty_comm, httpd_unified, httpd_use_cifs, httpd_use_fusefs, httpd_use_gpg, httpd_use_nfs, httpd_use_opencryptoki, httpd_use_openstack, httpd_use_sasl, and httpd_verify_dns. The prompt at the bottom is '[root@ealisyagin ealisyagin]#'.

```
ealisyagin@ealisyagin:/home/ealisyagin
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_tmp_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_opencryptoki        off
httpd_use_openstack           off
httpd_use_sasl                off
httpd_verify_dns              off
[root@ealisyagin ealisyagin]#
```

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.

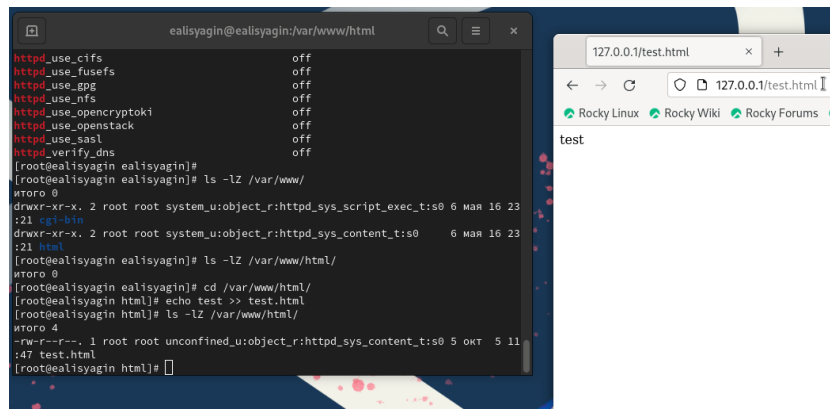


Figure 2.4: создание html-файла и доступ по http

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.

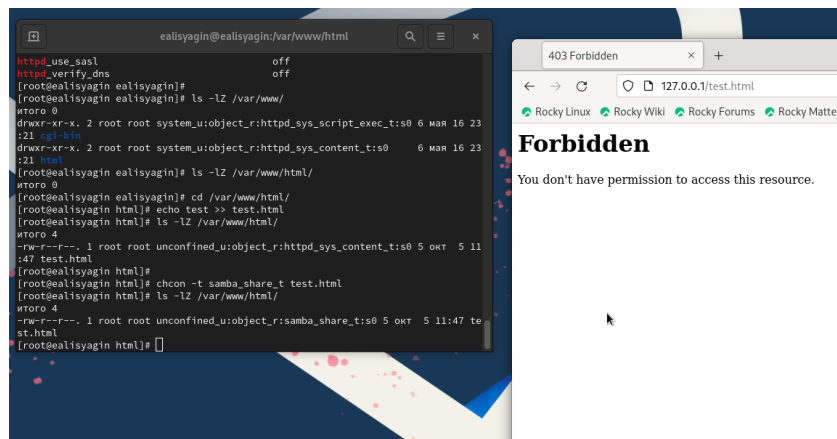


Figure 2.5: ошибка доступа после изменения контекста

15. 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.

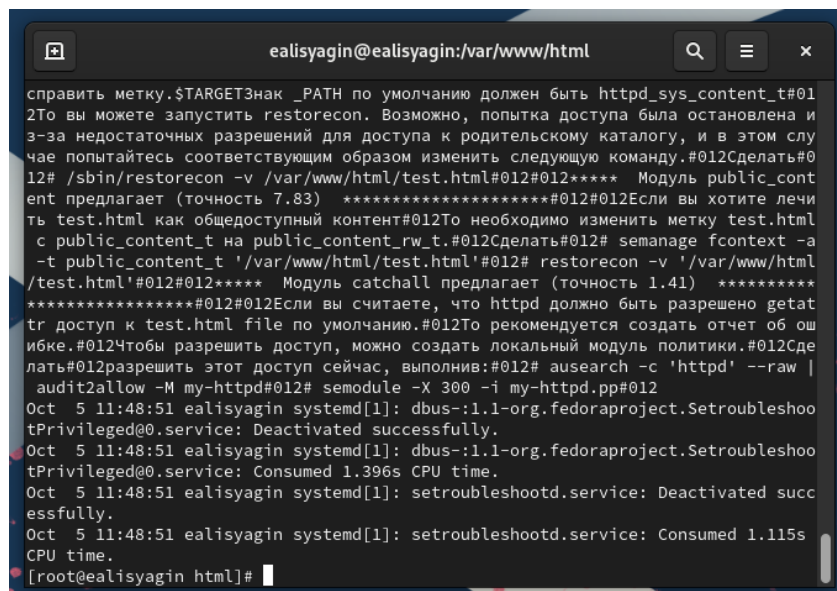
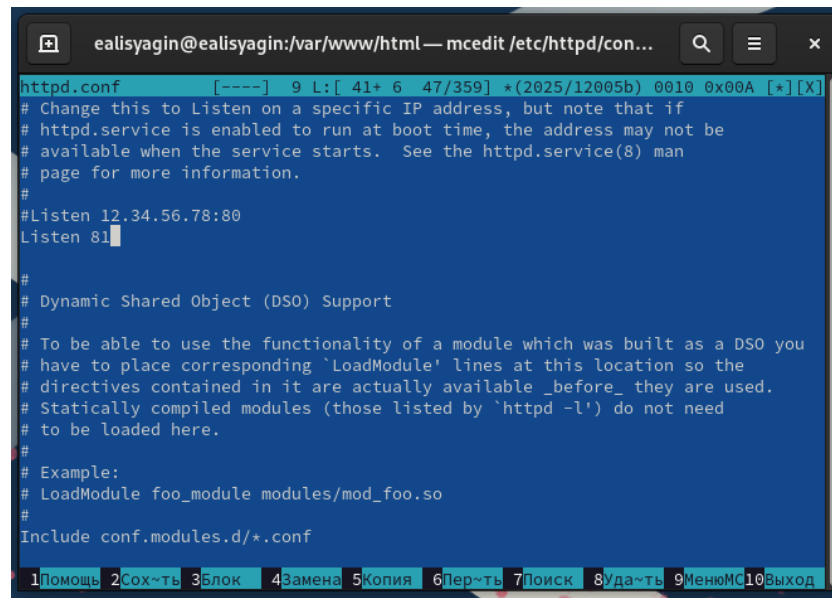


Figure 2.6: лог ошибок

16. 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.



```
httpd.conf  [----]  9 L: [ 41+ 6  47/359] *(2025/12005b) 0010 0x00A [*][X]
# Change this to Listen on a specific IP address, but note that if
# httpd.service is enabled to run at boot time, the address may not be
# available when the service starts. See the httpd.service(8) man
# page for more information.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 81
#
# Dynamic Shared Object (DSO) Support
#
# To be able to use the functionality of a module which was built as a DSO you
# have to place corresponding 'LoadModule' lines at this location so the
# directives contained in it are actually available _before_ they are used.
# Statically compiled modules (those listed by 'httpd -l') do not need
# to be loaded here.
#
# Example:
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
#
Include conf.modules.d/*.conf
```

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 попро-

буйте 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».

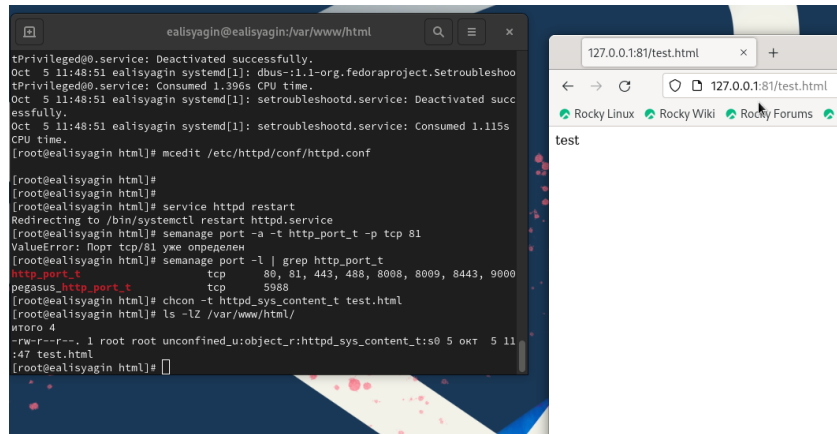


Figure 2.8: доступ по http на 81 порт

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