Лабораторная работа №9

Управление SELinux

Ришард Когенгар

20 января 2026

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Основная цель

Получить практические навыки администрирования SELinux:

- управление режимами работы; - настройка контекстов безопасности; - использование boolean-переключателей; - диагностика проблем доступа.

Ход выполнения работы

Переключение режимов SELinux

- Проверка режима работы
- Перевод SELinux в разрешающий режим
- Анализ поведения системы
- Возврат в принудительный режим

Режим **permissive** используется для диагностики и отладки.

```
root@rishardkogengar:~# sestatus -v
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

Process contexts:
Current context:                unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
Init context:                   system_u:system_r:init_t:s0
/usr/sbin/sshd                  system_u:system_r:sshd_t:s0-s0:c0.c1023

File contexts:
Controlling terminal:           unconfined_u:object_r:user_devpts_t:s0
```

Полное отключение SELinux

- Изменение конфигурационного файла
- Установка режима disabled
- Перезагрузка системы
- Проверка состояния после загрузки

Переключение режимов невозможно при отключённом SELinux.

```
rishard@rishardkogengar:~$ su
Password:
root@rishardkogengar:/home/rishard# getenforce
Disabled
root@rishardkogengar:/home/rishard# setenforce 1
setenforce: SELinux is disabled
root@rishardkogengar:/home/rishard#
```

Возврат SELinux в enforcing

- Изменение параметра SELINUX
- Перезагрузка системы
- Автоматическая перемаркировка файлов
- Проверка статуса после загрузки

Система вернулась в безопасный режим enforcing.

```
[  OK  ] Reached target sysinit.target - System Initialization.
[  OK  ] Started alsa-state.service - Manage Sound Card State (restore and store).
[  OK  ] Reached target sound.target - Sound Card.
         Starting dracut-shutdown.service - Restore /run/initramfs on shutdown...
         Starting selinux-autorelabel.service - Relabel all filesystems...
[  OK  ] Finished dracut-shutdown.service - Restore /run/initramfs on shutdown.
[    8.151261] selinux-autorelabel[1046]: *** Warning -- SELinux targeted policy relabel is required.
[    8.152701] selinux-autorelabel[1046]: *** Relabeling could take a very long time, depending on file
[    8.154380] selinux-autorelabel[1046]: *** system size and speed of hard drives.
[    8.159105] selinux-autorelabel[1046]: Running: /sbin/fixfiles -T 0  restore
```

Рис. 3: Автоперемаркировка SELinux

Проверка контекста файлов

- Анализ контекста файла `/etc/hosts`
- Копирование файла в домашний каталог
- Изменение контекста при копировании

Контекст изменяется, так как файл считается новым объектом.

```
root@rishardkogengar:/home/rishard# ls -Z /etc/hosts
system_u:object_r:net_conf_t:s0 /etc/hosts
root@rishardkogengar:/home/rishard# cp /etc/hosts ~/
root@rishardkogengar:/home/rishard# ls -Z ~/hosts
unconfined_u:object_r:admin_home_t:s0 /root/hosts
root@rishardkogengar:/home/rishard# mv ~/hosts /etc
mv: overwrite '/etc/hosts'? y
root@rishardkogengar:/home/rishard# ls -Z /etc/hosts
unconfined_u:object_r:admin_home_t:s0 /etc/hosts
root@rishardkogengar:/home/rishard# restorecon -v /etc/hosts
Relabeled /etc/hosts from unconfined_u:object_r:admin_home_t:s0 to unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0
root@rishardkogengar:/home/rishard# ls -Z /etc/hosts
unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0 /etc/hosts
root@rishardkogengar:/home/rishard# touch /.autorelabel
root@rishardkogengar:/home/rishard#
```

Рис. 4: Контекст /etc/hosts

Восстановление контекста с restorecon

- Перезапись файла с неверным контекстом
- Восстановление контекста безопасности
- Проверка результата

Контекст успешно возвращён к `net_conf_t`.

Рис. 5: restorecon

Подготовка веб-сервера

- Установка Apache и lynx
- Создание каталога `/web`
- Создание пользовательской страницы
- Изменение DocumentRoot

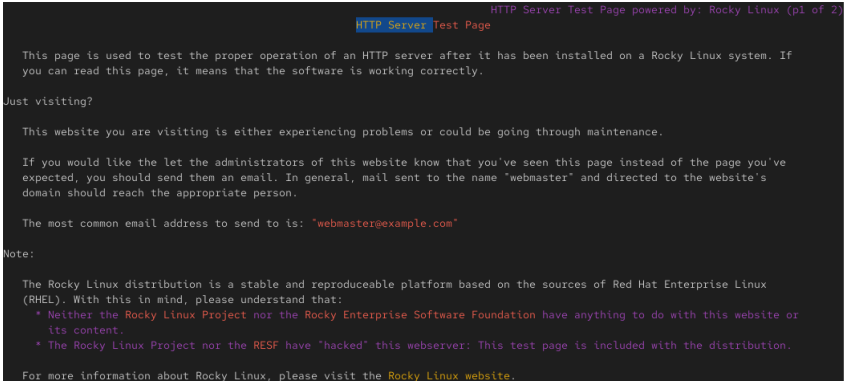
Используется нестандартный каталог для контента.

```
  GNU nano 8.1                                    /etc/httpd/conf/httpd.conf
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
#
#DocumentRoot "/var/www/html"

DocumentRoot "/web"

<Directory "/web">
 AllowOverride None
 Require all granted
</Directory>
```

Проблема доступа SELinux

- Запуск веб-сервера
- Проверка доступа через lynx
- Отображение стандартной страницы Apache

SELinux блокирует доступ к `/web`.



Настройка контекста для /web

- Назначение контекста `httpd_sys_content_t`
- Восстановление контекстов
- Повторная проверка доступа

Apache получил доступ к пользовательскому контенту.

```
root@rishardkogengar:/web#
root@rishardkogengar:/web# semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t "/web(/.*)?"
root@rishardkogengar:/web# restorecon -R -v /web
Relabeled /web from unconfined_u:object_r:default_t:s0 to unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0
Relabeled /web/index.html from unconfined_u:object_r:default_t:s0 to unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0
root@rishardkogengar:/web# systemctl restart httpd
root@rishardkogengar:/web#
```

Рис. 8: Контекст для /web

Результат настройки

- Проверка через lynx
- Отображение пользовательской страницы
- Подтверждение корректной работы

Рис. 9: Пользовательская страница

Постоянная настройка переключателя

- Включение boolean-переключателя постоянно
- Проверка временного и постоянного состояния
- Анализ результата

Переключатель включён полностью.

```
root@rishardkogengar:/web#
root@rishardkogengar:/web# getsebool -a | grep ftp
ftpd_anon_write --> off
ftpd_connect_all_unreserved --> off
ftpd_connect_db --> off
ftpd_full_access --> off
ftpd_use_cifs --> off
ftpd_use_fusefs --> off
ftpd_use_nfs --> off
ftpd_use_passive_mode --> off
httpd_can_connect_ftp --> off
httpd_enable_ftp_server --> off
tftp_anon_write --> off
tftp_home_dir --> off
root@rishardkogengar:/web# semanage boolean -l | grep ftpd_anon
ftpd_anon_write                (off  ,  off)  Allow ftpd to anon write
root@rishardkogengar:/web# setsebool ftpd_anon_write on
```

Итоги работы

Вывод

- Изучены режимы работы SELinux
- Освоена работа с контекстами безопасности
- Настроен доступ Apache к нестандартному каталогу
- Рассмотрены boolean-переключатели SELinux