

Лабораторная работа 6

Мандатное разграничение прав в Linux

Прокопьева М. Е.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Прокопьева Марина Евгеньевна
- студент
- Российский университет дружбы народов

Вводная часть

Цель работы

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

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`.

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

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`
7. Определите тип файлов, находящихся в директории `/var/www/html`: `ls -lZ /var/www/html`
8. Определите круг пользователей, которым разрешено создание файлов в директории `/var/www/html`.

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.

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`
- Рассмотрим полученный контекст детально. Обратите внимание, что так как по умолчанию пользователи CentOS являются свободными от типа (`unconfined` в переводе с англ. означает свободный), созданному нами файлу `test.html` был сопоставлен SELinux, пользователь `unconfined_u`. Это первая часть контекста. Далее политика ролевого разделения доступа RBAC используется процессами, но не файлами, поэтому роли не имеют никакого значения для файлов. Роль `object_r` используется по умолчанию для файлов на «постоянных» носителях и на сетевых файловых системах. (В директории `/proc` файлы, относящиеся к процессам, могут иметь роль `system_r`. Если активна политика MLS, то могут использоваться и другие роли, например, `secadm_r`. Данный случай мы рассматривать не будем, как и предназначение `:s0`). Тип `httpd_sys_content_t` позволяет процессу `httpd` получить доступ к файлу. Благодаря наличию последнего

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.`

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.

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`.
17. Выполните перезапуск веб-сервера Apache. Произошёл сбой? Поясните почему?

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. Поняли ли вы, почему он сейчас запустился, а в предыдущем случае не смог?

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».

- 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`

Выводы

Развили навыки администрирования ОС Linux. Получили первое практическое знакомство с технологией SELinux Проверили работу на практике совместно с веб-сервером Apache