

Лабораторная работа №6: Презентация.

Мандатное разграничение прав в Linux.

Евдокимов Максим Михайлович. Группа - НФИбд-01-20.¹

21 сентября, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

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

1. Истновить Apache и настроить его и систему для работы.
2. Изучить основы упрвления и создания локальных сайтов.
3. Изучить основы SELinux и его работы совместно с веб-сервером Apache.

Подготовка

Для проведения указанной лабораторной работы на одно рабочее место требуется компьютер с установленной операционной системой Linux, поддерживающей технологию SELinux. А также иметь установленный пакет Apache или его аналог httpd.

При необходимости администратор должен разбираться в работе SELinux и уметь как исправить конфигурационный файл `/etc/selinux/config`, так и проверить используемый режим и политику.

```
[max@Max ~]$ sudo systemctl enable httpd
[sudo] пароль для max:
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[max@Max ~]$ █
```

Рис. 1: Подготовка к выполнению 1

В конфигурационном файле /etc/httpd/httpd.conf необходимо задать параметр ServerName “test.ru” чтобы при запуске веб-сервера не выдавались лишние сообщения об ошибках, не относящихся к лабораторной работе.

```
[max@Max ~]$ gedit /etc/httpd/httpd.conf
[max@Max ~]$ sudo gedit /etc/httpd/httpd.conf
[sudo] пароль для max:

** (gedit:30416): WARNING **: 11:47:23.078: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-spell-language не поддерживается

** (gedit:30416): WARNING **: 11:47:23.081: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-encoding не поддерживается

** (gedit:30416): WARNING **: 11:47:35.585: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-position не поддерживается
[max@Max ~]$ gedit /etc/httpd/httpd.conf
[max@Max ~]$
```

Рис. 2: Подготовка к выполнению 2

Также необходимо проследить, чтобы пакетный фильтр был отключён или в своей рабочей конфигурации позволял подключаться к 80-у и 81-у портам протокола tcp.

```
[max@Max ~]$ sudo iptables -F
[max@Max ~]$ sudo iptables -P INPUT ACCEPT iptables -P OUTPUT ACCEPT
Bad argument `iptables'
Try `iptables -h' or 'iptables --help' for more information.
[max@Max ~]$ iptables -I INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables v1.4.21: can't initialize iptables table `filter': Permission denied (you must be root)
Perhaps iptables or your kernel needs to be upgraded.
[max@Max ~]$ sudo iptables -I INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
[max@Max ~]$ sudo iptables -I INPUT -p tcp --dport 81 -j ACCEPT
[max@Max ~]$ sudo iptables -I OUTPUT -p tcp --sport 80 -j ACCEPT
[max@Max ~]$ sudo iptables -I OUTPUT -p tcp --sport 81 -j ACCEPT
[max@Max ~]$ █
```

Рис. 3: Подготовка к выполнению 3

Процесс выполнения лабораторной работы

Воходим в систему с полученными учётными данными и убеждаемся, что SELinux работает в режиме enforcing политики targeted с помощью команд “getenforce” и “sestatus”.

```
[max@Max ~]$ getenforce
Enforcing
[max@Max ~]$ 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
Max kernel policy version:     31
[max@Max ~]$ █
```

Рис. 4: Проверка параметров

Обратимся с помощью браузера к веб-серверу, запущенному на вашем компьютере, и убедитесь, что последний работает “service httpd status”.

```
[max@Max ~]$ service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Вт 2023-10-03 11:41:16 MSK; 11min ago
     Docs: man:httpd(8)
           man:apachectl(8)
  Main PID: 29324 (httpd)
    Status: "Total requests: 0; Current requests/sec: 0; Current traffic: 0 B/sec"
    Tasks: 6
   CGroup: /system.slice/httpd.service
           └─29324 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
             └─29331 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               └─29332 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                 └─29333 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                   └─29334 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                     └─29335 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

окт 03 11:41:16 Max.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Serv....
окт 03 11:41:16 Max.localdomain httpd[29324]: AH00558: httpd: Could not r...e
окт 03 11:41:16 Max.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[max@Max ~]$
```

Найдём веб-сервер Apache в списке процессов, определите его контекст безопасности и занесите эту информацию в отчёт. Например, можно использовать команду “ps -eZ | grep httpd”

```
[max@Max ~]$ ps auxZ | grep httpd
system_u:system_r:httpd_t:s0    root      29324  0.0  0.2 230448  4452 ?        S
s   11:41   0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
system_u:system_r:httpd_t:s0    apache    29331  0.0  0.1 232532  2852 ?        S
   11:41   0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
system_u:system_r:httpd_t:s0    apache    29332  0.0  0.1 232532  2852 ?        S
   11:41   0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
system_u:system_r:httpd_t:s0    apache    29333  0.0  0.1 232532  2852 ?        S
   11:41   0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
system_u:system_r:httpd_t:s0    apache    29334  0.0  0.1 232532  2852 ?        S
   11:41   0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
system_u:system_r:httpd_t:s0    apache    29335  0.0  0.1 232532  2852 ?        S
   11:41   0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023 max 32113 0.0  0.0 112832
976 pts/0 R+ 11:53   0:00 grep --color=auto httpd
[max@Max ~]$
```

Рис. 6: Находим сервис

Посмотрим текущее состояние переключателей SELinux для Apache с помощью команды “sestatus -bigrep httpd”.

```
[max@Max ~]$ sestatus -bigrep httpd
sestatus: invalid option -- 'i'

Usage: sestatus [OPTION]

  -v  Verbose check of process and file contexts.
  -b  Display current state of booleans.

Without options, show SELinux status.
[max@Max ~]$ █
```

Рис. 7: Проверка переключателей

Посмотрим статистику по политике с помощью команды `seinfo`, такжеопределите множество пользователей, ролей, типов.

```
[max@Max ~]$ httpd seinfo
Usage: httpd [-D name] [-d directory] [-f file]
             [-C "directive"] [-c "directive"]
             [-k start|restart|graceful|graceful-stop|stop]
             [-v] [-V] [-h] [-l] [-L] [-t] [-T] [-S] [-X]

Options:
  -D name           : define a name for use in <IfDefine name> directives
  -d directory      : specify an alternate initial ServerRoot
  -f file           : specify an alternate ServerConfigFile
  -C "directive"    : process directive before reading config files
  -c "directive"    : process directive after reading config files
  -e level          : show startup errors of level (see LogLevel)
  -E file           : log startup errors to file
  -v               : show version number
  -V               : show compile settings
  -h               : list available command line options (this page)
  -l               : list compiled in modules
  -L               : list available configuration directives
  -t -D DUMP_VHOSTS : show parsed vhost settings
  -t -D DUMP_RUN_CFG : show parsed run settings
  -S               : a synonym for -t -D DUMP_VHOSTS -D DUMP_RUN_CFG
  -t -D DUMP_MODULES : show all loaded modules
  -M               : a synonym for -t -D DUMP_MODULES
  -t               : run syntax check for config files
  -T               : start without DocumentRoot(s) check
  -X               : debug mode (only one worker, do not detach)

[max@Max ~]$
```

Определим тип файлов и поддиректорий, находящихся в директории `/var/www`, с помощью команды `ls -lZ /var/www`.

```
[max@Max ~]$ ls -lZ /var/www
drwxr-xr-x. root root system_u:object_r:httpd_sys_script_exec_t:s0 cgi-bin
drwxr-xr-x. root root system_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 html
[max@Max ~]$
```

Рис. 9: Анализ файлов в `www`

Определим тип файлов, находящихся в директории `/var/www/html` командой `ls -lZ /var/www/html`.

```
[max@Max ~]$ ls -lZ /var/www/html  
[max@Max ~]$ sudo ls -lZ /var/www/html  
[max@Max ~]$ sudo ls -l /var/www/html  
итого 0  
[max@Max ~]$
```

Рис. 10: Анализ файлов в html

Определим круг пользователей, которым разрешено создание файлов в директории /var/www/html командой “ls -al /var/www/html”.

```
[max@Max ~]$ ls -al /var/www/html
итого 0
drwxr-xr-x. 2 root root  6 май 30 17:01 .
drwxr-xr-x. 4 root root 33 окт  3 11:41 ..
[max@Max ~]$ ls -al /var/www/
итого 4
drwxr-xr-x.  4 root root   33 окт  3 11:41 .
drwxr-xr-x. 21 root root 4096 окт  3 11:41 ..
drwxr-xr-x.  2 root root    6 май 30 17:01 cgi-bin
drwxr-xr-x.  2 root root    6 май 30 17:01 html
[max@Max ~]$
```

Рис. 11: Проверка уровня допуска

Создаём 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

```
[max@Max ~]$ su
Пароль:
[root@Max max]# sd
bash: sd: команда не найдена...
Аналогичная команда: 'cd'
[root@Max max]# cd
[root@Max ~]# touch /var/www/html/test.html
[root@Max ~]# gedit /var/www/html/test.html
```

Рис. 12: Создание локальной веб-страницы

Проверим контекст созданного вами файла. Занесите в отчёт контекст, присваиваемый по умолчанию вновь созданным файлам в директории `/var/www/html`.

```
[root@Max ~]# cd /var/www/html
[root@Max html]# ls -Z
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 test.html
[root@Max html]#
```

Рис. 13: Проверка контекста

Обратимся к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес “http://127.0.0.1/test.html”. Убедимся, что файл был успешно отображён.

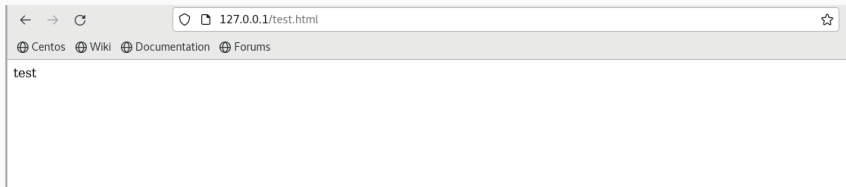


Рис. 14: Просмотр сайта

Изучем справку “man httpd_selinux” и выясните, какие контексты файлов определены для httpd. Сопоставьте их с типом файла test.html, проверив контекст файла можно командой “ls -Z /var/www/html/test.html”.

```
[root@Max html]# man httpd_selinux
Нет справочной страницы для httpd_selinux
[root@Max html]# ls -Z /var/www/html/test.html
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 /var/www/html
/test.html
[root@Max html]#
```

Рис. 15: Изучаем справку

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` командами `“chcon -t samba_share_t /var/www/html/test.html”` и `“ls -Z /var/www/html/test.html”`.

```
[root@Max html]# chcon -t samba_share_t /var/www/html/test.html
[root@Max html]# ls -Z /var/www/html/test.html
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0 /var/www/html/test.html
[root@Max html]#
```

Рис. 16: Изменяем контекст

Попробуем ещё раз получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес “http://127.0.0.1/test.html”. И получаем сообщение об ошибке Forbidden.

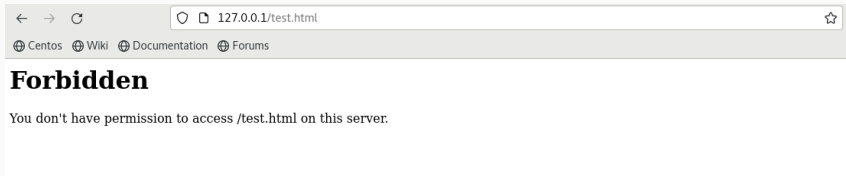


Рис. 17: Пробуем зайти

Проанализируем ситуацию. Почему файл не был отображён, если права доступа позволяют читать этот файл любому пользователю? “ls -l /var/www/html/test.html”. Просмотрим log-файлы веб-сервера Apache. Также просмотрите системный лог-файл: “tail /var/log/messages”.

```
[root@Max html]# ls -l /var/www/html/test.html
-rw-r--r--. 1 root root 34 окт  3 11:59 /var/www/html/test.html
[root@Max html]# tail /var/log/messages
Oct  3 12:03:40 Max dbus[715]: [system] Activating service name='org.fedoraproject.Setroubleshoot' (using servicehelper)
Oct  3 12:03:41 Max dbus[715]: [system] Successfully activated service 'org.fedoraproject.Setroubleshoot'
Oct  3 12:03:41 Max setroubleshoot: failed to retrieve rpm info for /var/www/html/test.html
Oct  3 12:03:41 Max setroubleshoot: SELinux is preventing httpd from getattr access on the file /var/www/html/test.html. For complete SE
Linux messages run: sealert -l f08dc3fc-57eb-4beb-80bd-86c718c60840
Oct  3 12:03:41 Max python: SELinux is preventing httpd from getattr access on the file /var/www/html/test.html.#012#012**** Plugin re
storecon (92.2 confidence) suggests *****#012#012If you want to fix the label. #012/var/www/html/test.html default
label should be httpd_sys_content_t.#012Then you can run restorecon. The access attempt may have been stopped due to insufficient permis
sions to access a parent directory in which case try to change the following command accordingly.#012Do#012# /sbin/restorecon -v /var/www
w/html/test.html#012#012**** Plugin public_content (7.83 confidence) suggests *****#012#012If you want to treat test.
html as public content#012Then you need to change the label on test.html to public_content_t or public_content_rw_t.#012Do#012# semanage
fcontext -a -t public_content_t '/var/www/html/test.html'#012# restorecon -v '/var/www/html/test.html'#012#012**** Plugin catchall (1
.41 confidence) suggests *****#012#012If you believe that httpd should be allowed getattr access on the test.html
file by default.#012Then you should report this as a bug.#012You can generate a local policy module to allow this access.#012Do#012allo
w this access for now by executing:#012# ausearch -c 'httpd' --raw | audit2allow -M my-httpd#012# semodule -i my-httpd.pp#012
Oct  3 12:03:53 Max dbus[715]: [system] Activating service name='org.fedoraproject.Setroubleshoot' (using servicehelper)
Oct  3 12:03:55 Max dbus[715]: [system] Successfully activated service 'org.fedoraproject.Setroubleshoot'
Oct  3 12:03:56 Max setroubleshoot: failed to retrieve rpm info for /var/www/html/test.html
Oct  3 12:03:56 Max setroubleshoot: SELinux is preventing httpd from getattr access on the file /var/www/html/test.html. For complete SE
Linux messages run: sealert -l f08dc3fc-57eb-4beb-80bd-86c718c60840
Oct  3 12:03:56 Max python: SELinux is preventing httpd from getattr access on the file /var/www/html/test.html.#012#012**** Plugin re
storecon (92.2 confidence) suggests *****#012#012If you want to fix the label. #012/var/www/html/test.html default
label should be httpd_sys_content_t.#012Then you can run restorecon. The access attempt may have been stopped due to insufficient permis
sions to access a parent directory in which case try to change the following command accordingly.#012Do#012# /sbin/restorecon -v /var/www
w/html/test.html#012#012**** Plugin public_content (7.83 confidence) suggests *****#012#012If you want to treat test.
html as public content#012Then you need to change the label on test.html to public_content_t or public_content_rw_t.#012Do#012# semanage
fcontext -a -t public_content_t '/var/www/html/test.html'#012# restorecon -v '/var/www/html/test.html'#012#012**** Plugin catchall (1
.41 confidence) suggests *****#012#012If you believe that httpd should be allowed getattr access on the test.html
file by default.#012Then you should report this as a bug.#012You can generate a local policy module to allow this access.#012Do#012allo
```

Запустим 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`.

```
[root@Max html]# sudo gedit /etc/httpd/httpd.conf

** (gedit:32611): WARNING **: 12:05:07.412: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-spell-language не поддерживается

** (gedit:32611): WARNING **: 12:05:07.429: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-encoding не поддерживается

** (gedit:32611): WARNING **: 12:05:12.914: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-position не поддерживается
[root@Max html]#
```

Рис. 19: Запуск прослушивание

Выполним перезапуск веб-сервера Apache.

```

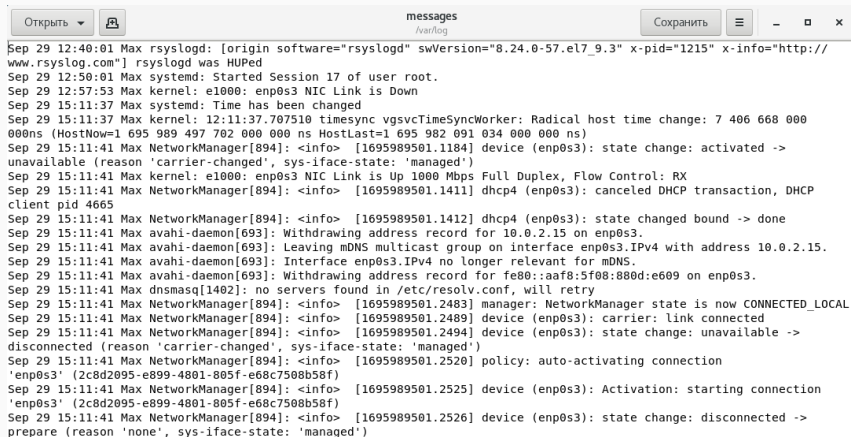
[root@Max html]# sudo systemctl restart httpd
[root@Max html]# sudo systemctl reload httpd
[root@Max html]# sudo systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Br 2023-10-03 12:06:20 MSK; 12s ago
     Docs: man:httpd(8)
           man:apachectl(8)
  Process: 32649 ExecStop=/bin/kill -WINCH ${MAINPID} (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 32689 ExecReload=/usr/sbin/httpd $OPTIONS -k graceful (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 32664 (httpd)
    Status: "Total requests: 0; Current requests/sec: 0; Current traffic:  0 B/sec"
      Tasks: 6
   CGroup: /system.slice/httpd.service
           └─32664 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
             └─32701 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               └─32702 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                 └─32703 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                   └─32704 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                     └─32705 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

окт 03 12:06:19 Max.localdomain systemd[1]: Stopped The Apache HTTP Server.
окт 03 12:06:19 Max.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
окт 03 12:06:20 Max.localdomain httpd[32664]: AH00558: httpd: Could not reliably determine the server's fully qualified doma...essage
окт 03 12:06:20 Max.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
окт 03 12:06:25 Max.localdomain systemd[1]: Reloading The Apache HTTP Server.
окт 03 12:06:25 Max.localdomain httpd[32689]: AH00558: httpd: Could not reliably determine the server's fully qualified doma...essage
окт 03 12:06:25 Max.localdomain systemd[1]: Reloaded The Apache HTTP Server.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[root@Max html]#

```

Рис. 20: Перезапуск веб-сервиса

Проанализируем лог-файлы командой “tail -nl /var/log/messages”. Также посмотрим файлы /var/log/http/error_log, /var/log/http/access_log и /var/log/audit/audit.log и выясните, в каких файлах появились записи.



```
Sep 29 12:40:01 Max rsyslogd: [origin software="rsyslogd" swVersion="8.24.0-57.el7_9.3" x-pid="1215" x-info="http://www.rsyslog.com"] rsyslogd was HUPed
Sep 29 12:50:01 Max systemd: Started Session 17 of user root.
Sep 29 12:57:53 Max kernel: e1000: enp0s3 NIC Link is Down
Sep 29 15:11:37 Max systemd: Time has been changed
Sep 29 15:11:37 Max kernel: 12:11:37.707510 timesync vgsvcTimeSyncWorker: Radical host time change: 7 406 668 000 000ns (HostNow=1 695 989 497 702 000 000 ns HostLast=1 695 982 091 034 000 000 ns)
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.1184] device (enp0s3): state change: activated -> unavailable (reason 'carrier-changed', sys-iface-state: 'managed')
Sep 29 15:11:41 Max kernel: e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.1411] dhcp4 (enp0s3): canceled DHCP transaction, DHCP client pid 4665
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.1412] dhcp4 (enp0s3): state changed bound -> done
Sep 29 15:11:41 Max avahi-daemon[693]: Withdrawing address record for 10.0.2.15 on enp0s3.
Sep 29 15:11:41 Max avahi-daemon[693]: Leaving mDNS multicast group on interface enp0s3.IPv4 with address 10.0.2.15.
Sep 29 15:11:41 Max avahi-daemon[693]: Interface enp0s3.IPv4 no longer relevant for mDNS.
Sep 29 15:11:41 Max avahi-daemon[693]: Withdrawing address record for fe80::aaf8:5f08:880d:e609 on enp0s3.
Sep 29 15:11:41 Max dnsmasq[1402]: no servers found in /etc/resolv.conf, will retry
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.2483] manager: NetworkManager state is now CONNECTED_LOCAL
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.2489] device (enp0s3): carrier: link connected
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.2494] device (enp0s3): state change: unavailable -> disconnected (reason 'carrier-changed', sys-iface-state: 'managed')
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.2520] policy: auto-activating connection 'enp0s3' (2c8d2095-e899-4801-805f-e68c7508b58f)
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.2525] device (enp0s3): Activation: starting connection 'enp0s3' (2c8d2095-e899-4801-805f-e68c7508b58f)
Sep 29 15:11:41 Max NetworkManager[894]: <info> [1695989501.2526] device (enp0s3): state change: disconnected -> prepare (reason 'none', sys-iface-state: 'managed')
```

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”. Убедимся, что порт 81 появился в списке.

```
[root@Max html]# semanage port -a -t http_port_t -p tcp 81
usage: semanage [-h]
                {import,export,login,user,port,ibpkey,ibendport,interface,module,node,fcontext,boolean,permissive,dontaudit}
                ...
semanage: error: unrecognized arguments: -p 81
[root@Max html]# semanage port -l | grep http_port_t
http_port_t      tcp      80, 81, 443, 488, 8008, 8009, 8443, 9000
pegasus_http_port_t tcp      5988
[root@Max html]#
```

Рис. 22: Активация порта

Пробуем запустить веб-сервер Apache ещё раз. И он работает.

```
[root@Max html]# sudo systemctl start httpd
[root@Max html]# chcon -t httpd_sys_content_t /var/www/html/test.html
[root@Max html]#
```

Рис. 23: Повторный запуск сайта

Вернём 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 попробуем получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес `http://127.0.0.1:81/test.html`.

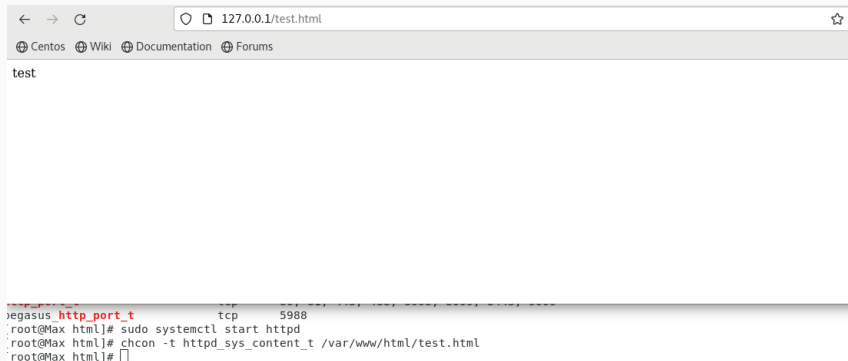


Рис. 24: Возвращаем изменения 1

Исправим обратно конфигурационный файл apache, вернув Listen 80.

```
[root@Max html]# gedit /etc/httpd/httpd.conf

(gedit:713): GLib-GIO-CRITICAL **: 12:15:03.296: g_dbus_proxy_new_sync: assertion 'G_IS_DBUS_CONNECTION (connection)' failed

(gedit:713): dconf-WARNING **: 12:15:03.334: failed to commit changes to dconf: Соединение закрыто

(gedit:713): dconf-WARNING **: 12:15:03.462: failed to commit changes to dconf: Соединение закрыто
Error creating proxy: Соединение закрыто (g-io-error-quark, 18)
Error creating proxy: Соединение закрыто (g-io-error-quark, 18)
Error creating proxy: Соединение закрыто (g-io-error-quark, 18)
Error creating proxy: Соединение закрыто (g-io-error-quark, 18)
Error creating proxy: Соединение закрыто (g-io-error-quark, 18)

(gedit:713): dconf-WARNING **: 12:15:04.878: failed to commit changes to dconf: Соединение закрыто

(gedit:713): dconf-WARNING **: 12:15:04.878: failed to commit changes to dconf: Соединение закрыто

(gedit:713): dconf-WARNING **: 12:15:04.878: failed to commit changes to dconf: Соединение закрыто

** (gedit:713): WARNING **: 12:15:10.025: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-spell-language не поддерживается

** (gedit:713): WARNING **: 12:15:10.030: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-encoding не поддерживается

** (gedit:713): WARNING **: 12:15:11.794: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-position не поддерживается

(gedit:713): dconf-WARNING **: 12:15:11.977: failed to commit changes to dconf: Соединение закрыто
[root@Max html]#
```

Рис. 25: Возвращаем изменения 2

Удалите привязку http_port_t к 81 порту: “semanage port -d -t http_port_t -p tcp 81” и проверьте, что порт 81 удалён.

```
[root@Max html]# semanage port -d -t http_port_t -p tcp 81
ValueError: Порт tcp/81 определен на уровне политики и не может быть удален
[root@Max html]#
```

Рис. 26: Возвращаем изменения 3

Удалим файл `/var/www/html/test.html` командой `rm /var/www/html/test.html`.

```
[root@Max html]# sudo rm /var/www/html/test.html  
[root@Max html]# █
```

Рис. 27: Удаляем файл

Выводы по проделанной работе

В ходе работы был изучен пакет httpd (аналог apache), а также основы по работе с ним и с SELinux.