

# **Отчёт по лабораторной работе**

**Лабораторная №6**

Дерябина Мария Сергеевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Подготовка лабораторного стенда</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
3.1	Изучение политики и контекста SELinux . . . . .	8
3.2	Изменение TCP-порта . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Вывод</b>	<b>18</b>

# List of Tables

# List of Figures

2.1	Установка Apache . . . . .	6
2.2	Конфигурационный файл httpd.conf . . . . .	7
2.3	Отключение пакетного фильтра . . . . .	7
3.1	Статус SELinux . . . . .	8
3.2	Старт веб-сервера Apache . . . . .	9
3.3	Контекст безопасности веб-сервера Apache . . . . .	9
3.4	Состояние переключателей SELinux для Apache . . . . .	10
3.5	Статистика по политике SELinux . . . . .	10
3.6	Типы поддиректорий в директории /var/www . . . . .	11
3.7	Файл /var/www/html/test.html . . . . .	11
3.8	Контекст файла test.html . . . . .	11
3.9	Доступ к файлу test.html через браузер . . . . .	12
3.10	Изменение контекста файла test.html . . . . .	12
3.11	Сообщение об ошибке после смены контекста . . . . .	12
3.12	Лог ошибок Apache . . . . .	13
3.13	Системный лог-файл . . . . .	13
3.14	Изменение TCP-порта . . . . .	14
3.15	/var/log/messages . . . . .	15
3.16	/var/log/audit/audit.log . . . . .	15
3.17	/var/log/httpd/error_log . . . . .	16
3.18	/var/log/httpd/access_log . . . . .	16
3.19	Добавление 82 порта и перезапуск веб-сервера . . . . .	16
3.20	Доступ к файлу test.html через 82 порт . . . . .	17
3.21	Восстановление исходных настроек файла httpd.conf . . . . .	17
3.22	Восстановление исходных настроек . . . . .	17

# 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 Подготовка лабораторного стенда

Для выполнения работы, установила веб-сервер Apache (рис. 2.1).

```
[root@msderyabina ~]# sudo yum install httpd
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:16 назад, со
2021 16:09:28.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура
                     Версия                Репозитор
=====
Установка:
  httpd                x86_64 2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1 appstream
Установка зависимостей:
  apr                  x86_64 1.6.3-12.el8 appstream
  apr-util              x86_64 1.6.1-6.el8 appstream
  centos-logos-httpd   ppc64le 85.8-2.el8 baseos
  httpd-filesystem     ppc64le 2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1 appstream
  httpd-tools           x86_64 2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1 appstream
  mod_http2             x86_64 1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab appstream
Установка слабых зависимостей:
  apr-util-bdb          x86_64 1.6.1-6.el8 appstream
  apr-util-openssl      x86_64 1.6.1-6.el8 appstream
```

Figure 2.1: Установка Apache

В конфигурационном файле /etc/httpd/conf/httpd.conf задала параметр ServerName

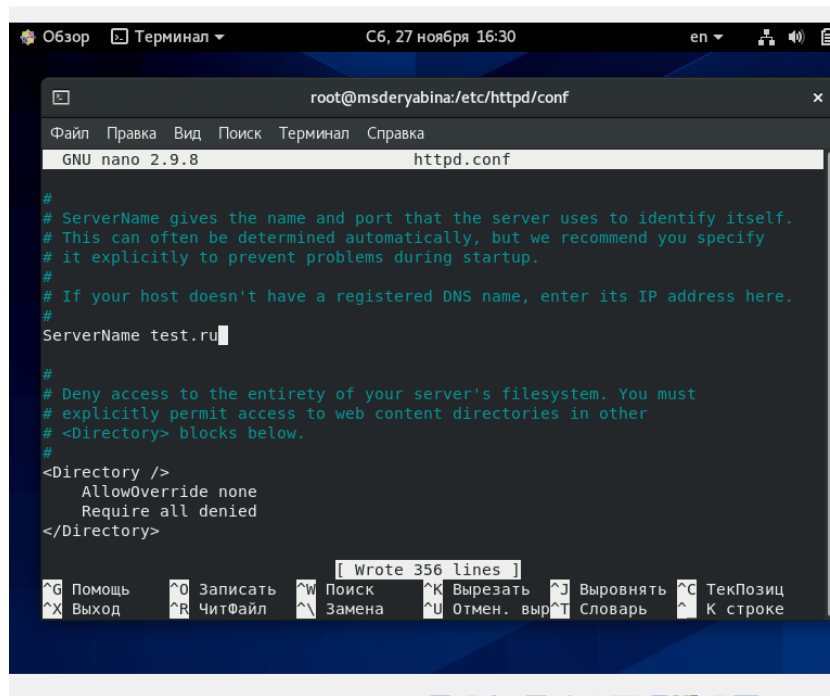


Figure 2.2: Конфигурационный файл httpd.conf

Отключила пакетный фильтр (../image/3.png){#fig:003 width=70%}

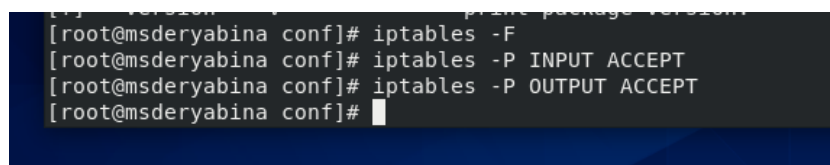
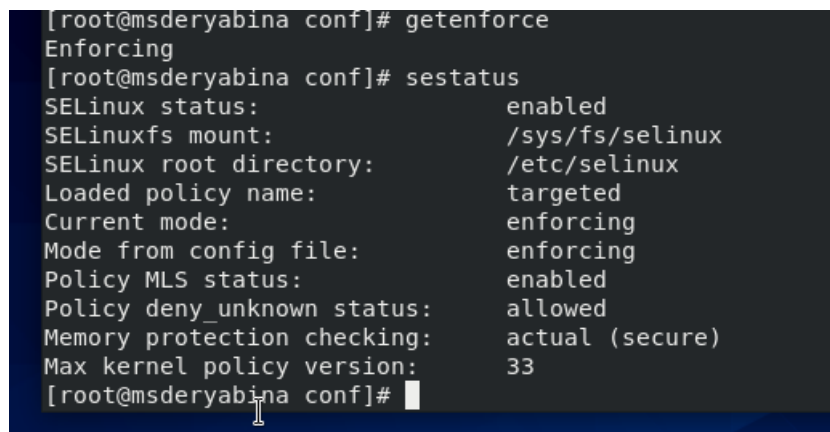


Figure 2.3: Отключение пакетного фильтра

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 Изучение политики и контекста SELinux

Вошла в систему и убедилась, что SELinux работает в режиме enforcing политики targeted с помощью команд `getenforce` и `sestatus` (рис. 3.1).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [root@msderyabina conf]#. The first command is getenforce, which returns Enforcing. The second command is sestatus, which returns a detailed status report for SELinux.

```
[root@msderyabina conf]# getenforce
Enforcing
[root@msderyabina conf]# 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
Memory protection checking:      actual (secure)
Max kernel policy version:       33
[root@msderyabina conf]#
```

Figure 3.1: Статус SELinux

Запустила веб-сервер Apache. (рис. 3.2).



```
root@msderyabina:/etc/httpd/conf
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

[root@msderyabina conf]# service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
[root@msderyabina conf]# service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor pres
   Active: active (running) since Sat 2021-11-27 16:44:29 MSK; 4s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
   Main PID: 32930 (httpd)
    Status: "Started, listening on: port 80"
     Tasks: 213 (limit: 4812)
    Memory: 22.8M
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─32930 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              └─32931 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                └─32932 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  └─32933 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                    └─32934 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

ноя 27 16:44:29 msderyabina.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Ser
ноя 27 16:44:29 msderyabina.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Ser
ноя 27 16:44:29 msderyabina.localdomain httpd[32930]: Server configured, listen
lines 1-18/18 (END)
```

Figure 3.2: Старт веб-сервера Apache

Нашла веб-сервер в списке процессов. Его контекст безопасности - “system\_u:system\_r:httpd\_t:s0” (рис. 3.3).

```
[root@msderyabina conf]# ps -eZ | grep httpd
system_u:system_r:httpd_t:s0      32930 ?        00:00:00 httpd
system_u:system_r:httpd_t:s0      32931 ?        00:00:00 httpd
system_u:system_r:httpd_t:s0      32932 ?        00:00:00 httpd
system_u:system_r:httpd_t:s0      32933 ?        00:00:00 httpd
system_u:system_r:httpd_t:s0      32934 ?        00:00:00 httpd
```

Figure 3.3: Контекст безопасности веб-сервера Apache

Посмотрела текущее состояние переключателей SELinux для Apache. Многие их них отключены (рис. 3.4).

```
[root@msderyabina conf]# sestatus -b | grep httpd
httpd_anon_write off
httpd_builtin_scripting on
httpd_can_check_spam off
httpd_can_connect_ftp off
httpd_can_connect_ldap off
httpd_can_connect_mythtv off
httpd_can_connect_zabbix 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_avahi 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
```

Figure 3.4: Состояние переключателей SELinux для Apache

Посмотрела статистику по политике. Количество пользователей - 8, ролей - 14, типов - 4934 (рис. 3.5).

```
root@msderyabina:/etc/httpd/conf
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
httpd_var_run_t
[root@msderyabina conf]# seinfo
Statistics for policy file: /sys/fs/selinux/policy
Policy Version: 31 (MLS enabled)
Target Policy: selinux
Handle unknown classes: allow
Classes: 132 Permissions: 463
Sensitivities: 1 Categories: 1024
Types: 4934 Attributes: 252
Users: 8 Roles: 14
Booleans: 337 Cond. Expr.: 383
Allow: 110939 Neverallow: 0
Auditallow: 163 Dontaudit: 10255
Type_trans: 244537 Type_change: 87
Type_member: 35 Range_trans: 6015
Role_allow: 37 Role_trans: 422
Constraints: 72 Validatetrans: 0
MLS Constrain: 72 MLS Val. Tran: 0
Permissives: 0 Polcap: 5
Defaults: 7 Typebounds: 0
Allowxperm: 0 Neverallowxperm: 0
Auditallowxperm: 0 Dontauditxperm: 0
Ibendportcon: 0 Ibpkeycon: 0
Initial SIDs: 27 Fs_use: 33
Genfscon: 106 Portcon: 640
Netifcon: 0 Nodecon: 0
[root@msderyabina conf]#
```

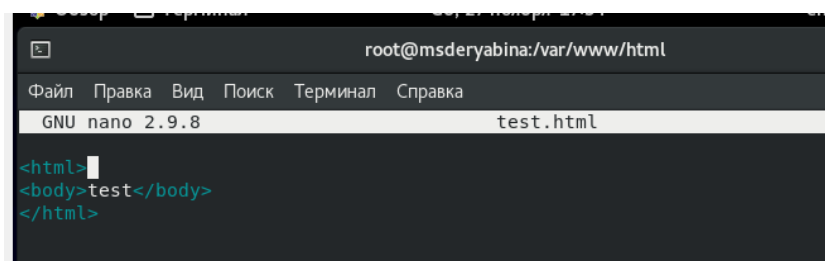
Figure 3.5: Статистика по политике SELinux

Определила тип поддиректорий, находящихся в директории /var/www. Тип каталога cgi-bin - httpd\_sys\_script\_exec\_t, тип каталога html - httpd\_sys\_content\_t (рис. 3.6).

```
[root@msderyabina conf]# ls -lZ /var/www
итого 0
drwxr-xr-x. 2 root root system_u:object_r:httpd_sys_script_exec_t:s0 6 ноя 12 07:58 cg
i-bin
drwxr-xr-x. 2 root root system_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 6 ноя 12 07:58 ht
ml
[root@msderyabina conf]# ls -lZ /var/www/html
итого 0
```

Figure 3.6: Типы поддиректорий в директории /var/www

Исходя из прав доступа каталога /var/www/html, только суперпользователю разрешено создание файлов в нем. От имени суперпользователя создала файл test.html (рис. 3.7).



```
root@msderyabina: /var/www/html
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
GNU nano 2.9.8 test.html
<html>
<body>test</body>
</html>
```

Figure 3.7: Файл /var/www/html/test.html

Контекст созданного файла - unconfined\_u:object\_r:httpd\_sys\_content\_t:s0. Так как по умолчанию пользователи CentOS являются свободными от типа, созданному файлу test.html был сопоставлен пользователь unconfined\_u. Роль object\_r используется по умолчанию для файлов на «постоянных» носителях и на сетевых файловых системах. Тип httpd\_sys\_content\_t позволяет процессу httpd получить доступ к файлу. Благодаря наличию последнего типа можно получить доступ к файлу при обращении к нему через браузер (рис. 3.8).

```
[root@msderyabina html]# ls -lZ
итого 4
-rw-r--r--. 1 root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 33 ноя 27 17:54 t
est.html
[root@msderyabina html]#
```

Figure 3.8: Контекст файла test.html

Обратилась к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес <http://127.0.0.1/test.html> (рис. 3.9).

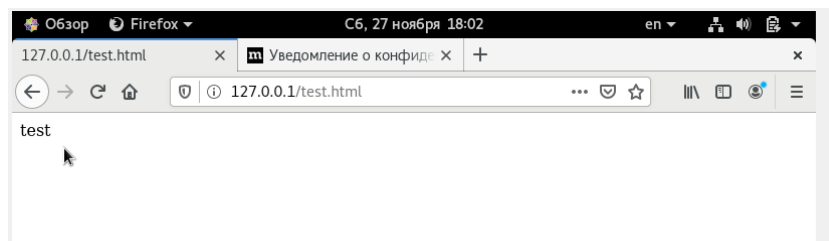


Figure 3.9: Доступ к файлу test.html через браузер

Изменила контекст файла test.html на samba\_share\_t, к которому процесс httpd не должен иметь доступа (рис. 3.10).



Figure 3.10: Изменение контекста файла test.html

Снова попробовала получить доступ к файлу через браузер, получила сообщение об ошибке(рис. 3.11).

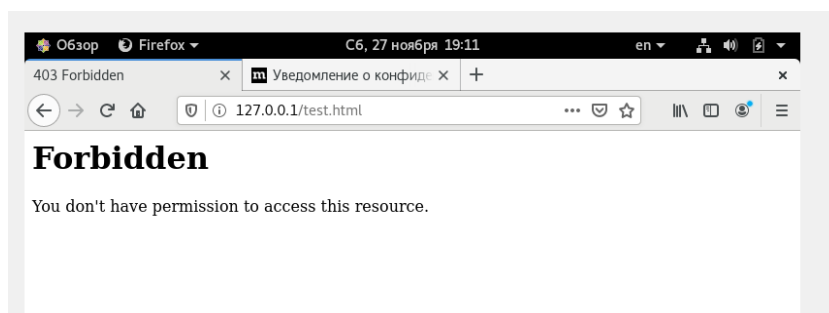
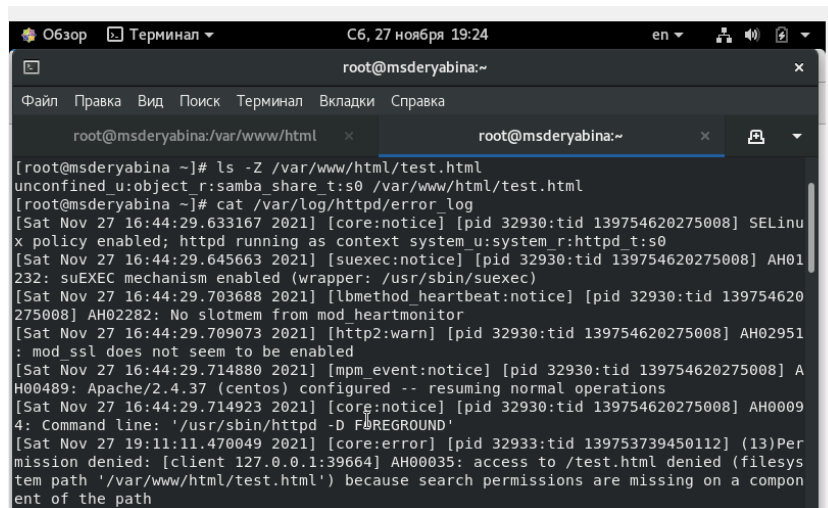


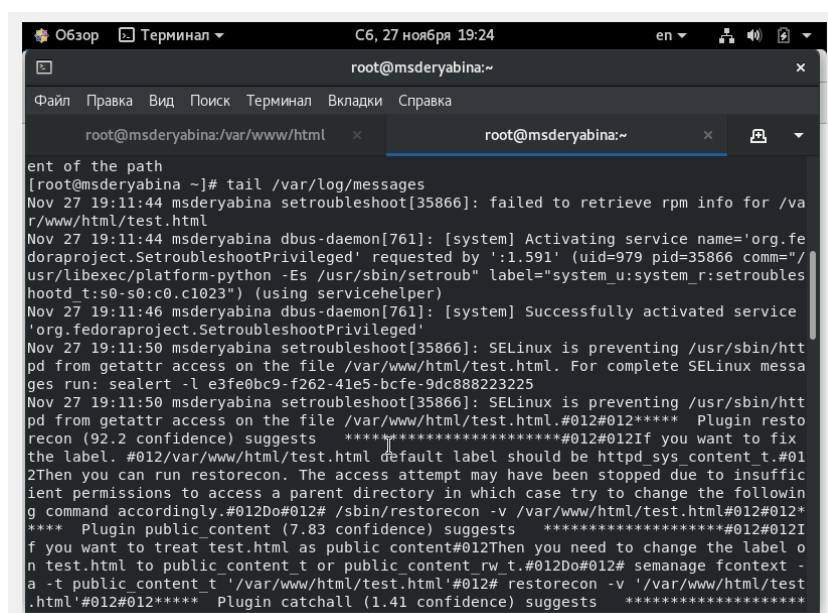
Figure 3.11: Сообщение об ошибке после смены контекста

Посмотрела лог ошибок веб-сервера Apache и системный лог. В них появились записи о запрете доступа к файлу. В системном логе появилась информация о необходимости сменить тип файла test.html, чтобы демон httpd мог к нему обращаться(рис. 3.12, рис. 3.13).



```
root@msderyabina:~# ls -Z /var/www/html/test.html
unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0 /var/www/html/test.html
root@msderyabina:~# cat /var/log/httpd/error_log
[Sat Nov 27 16:44:29.633167 2021] [core:notice] [pid 32930:tid 139754620275008] SELinux
policy enabled; httpd running as context system_u:system_r:httpd_t:s0
[Sat Nov 27 16:44:29.645663 2021] [suexec:notice] [pid 32930:tid 139754620275008] AH01
232: suEXEC mechanism enabled (wrapper: /usr/sbin/suexec)
[Sat Nov 27 16:44:29.703688 2021] [lbmethod_heartbeat:notice] [pid 32930:tid 139754620
275008] AH02282: No slotmem from mod_heartbeat
[Sat Nov 27 16:44:29.709073 2021] [http2:warn] [pid 32930:tid 139754620275008] AH02951
: mod_ssl does not seem to be enabled
[Sat Nov 27 16:44:29.714880 2021] [mpm_event:notice] [pid 32930:tid 139754620275008] A
H00489: Apache/2.4.37 (centos) configured -- resuming normal operations
[Sat Nov 27 16:44:29.714923 2021] [core:notice] [pid 32930:tid 139754620275008] AH0009
4: Command line: '/usr/sbin/httpd -D F#REGROUND'
[Sat Nov 27 19:11:11.470049 2021] [core:error] [pid 32933:tid 139753739450112] (13)Per
mission denied: [client 127.0.0.1:39664] AH00035: access to /test.html denied (filesys
tem path '/var/www/html/test.html') because search permissions are missing on a compon
ent of the path
```

Figure 3.12: Лог ошибок Apache



```
root@msderyabina:~# tail /var/log/messages
Nov 27 19:11:44 msderyabina setroubleshoot[35866]: failed to retrieve rpm info for /va
r/www/html/test.html
Nov 27 19:11:44 msderyabina dbus-daemon[761]: [system] Activating service name='org.fe
doraproject.SetroubleshootPrivileged' requested by ':1.591' (uid=979 pid=35866 comm="/
usr/libexec/platform-python -Es /usr/sbin/setroub label="system_u:system_r:setroubles
hoot_t:s0-s0:c0.c1023") (using servicehelper)
Nov 27 19:11:46 msderyabina dbus-daemon[761]: [system] Successfully activated service
'org.fedoraproject.SetroubleshootPrivileged'
Nov 27 19:11:50 msderyabina setroubleshoot[35866]: SELinux is preventing /usr/sbin/htt
pd from getattr access on the file /var/www/html/test.html. For complete SELinux messa
ges run: sealert -l e3fe0bc9-f262-41e5-bcfe-9dc888223225
Nov 27 19:11:50 msderyabina setroubleshoot[35866]: SELinux is preventing /usr/sbin/htt
pd from getattr access on the file /var/www/html/test.html.#012#012***** Plugin resto
recon (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.#01
2Then you can run restorecon. The access attempt may have been stopped due to insuffic
ient permissions to access a parent directory in which case try to change the followin
g command accordingly.#012Do#012# /sbin/restorecon -v /var/www/html/test.html#012#012*
**** Plugin public content (7.83 confidence) suggests *****#012#012I
f you want to treat test.html as public content#012Then you need to change the label o
n 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 *****
```

Figure 3.13: Системный лог-файл

## 3.2 Изменение ТСП-порта

В соответствии с новой политикой, порт 81 входит в список портов по умолчанию, поэтому я изменила порт с 80 на 82 в файле /etc/httpd/conf/httpd.conf (рис. 3.14).

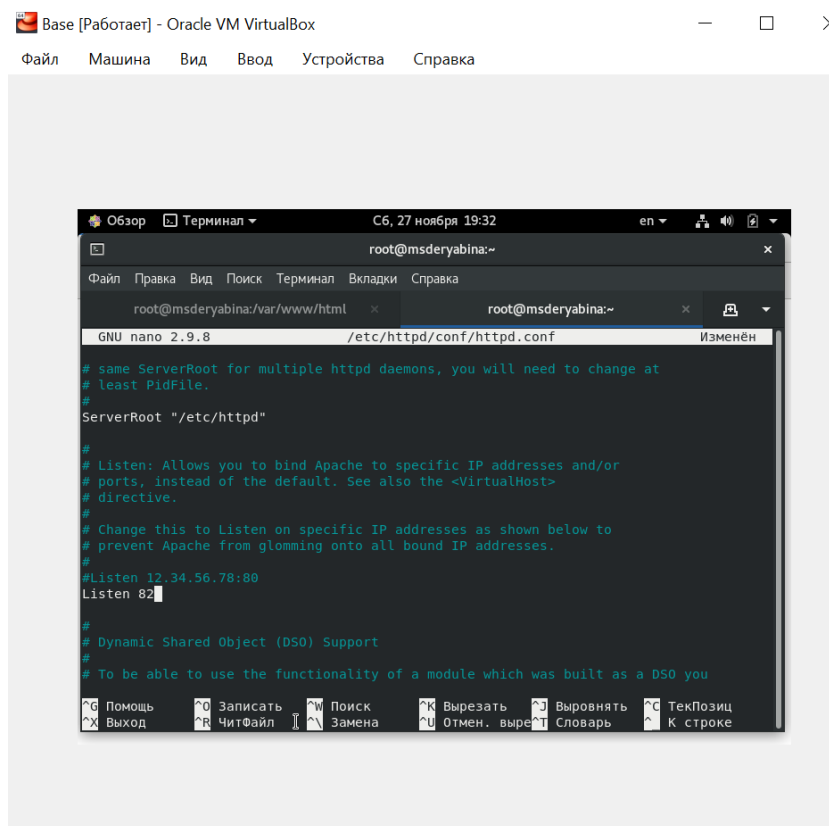
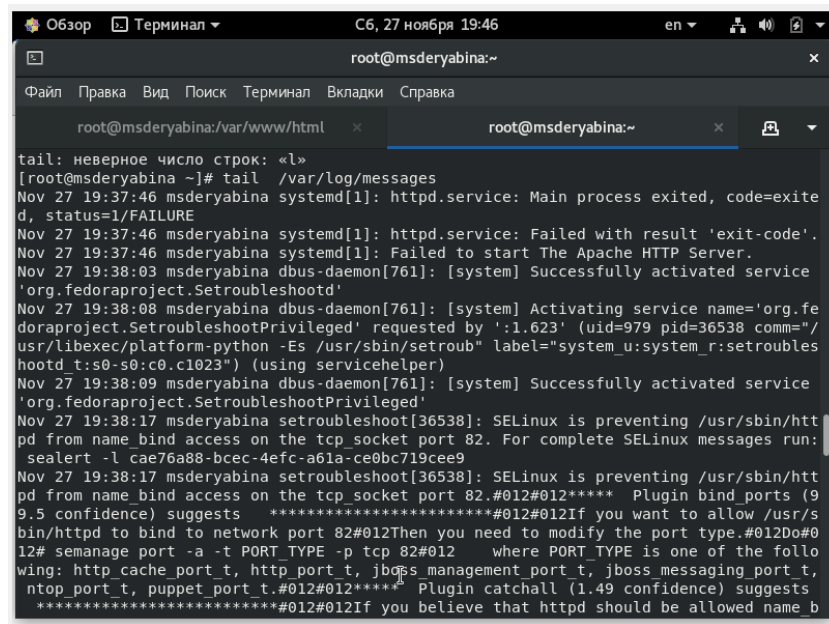


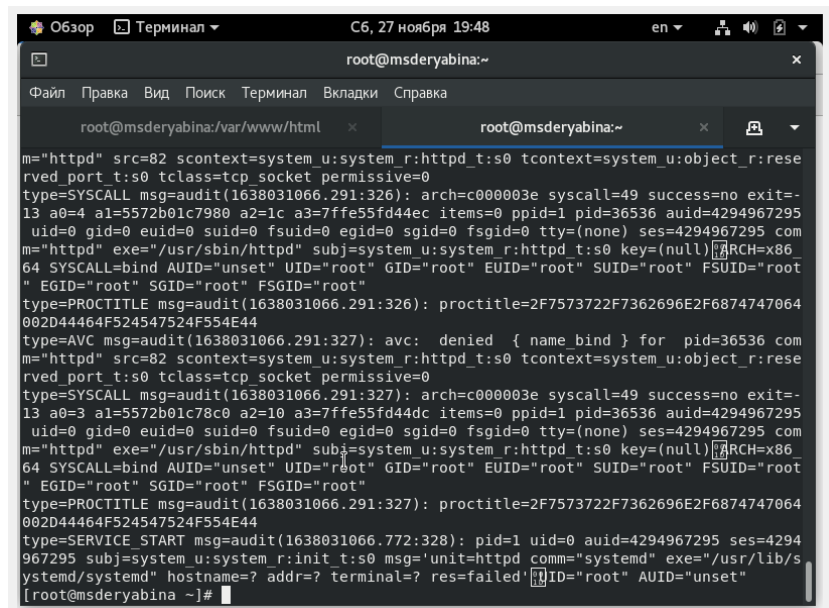
Figure 3.14: Изменение TCP-порта

При перезапуске веб-сервера произошел сбой. В файле `/var/log/messages` появилась запись о запрете доступа через порт 82 и необходимости изменить тип порта (рис. 3.15). В файле `/var/log/audit/audit.log` появилась запись о неудачной попытке запуска веб-сервера (рис. 3.16). В файле `/var/log/httpd/error_log` есть запись только о завершении работы веб-сервера (рис. 3.17). В файле `/var/log/httpd/access_log` не появилось новых записей (рис. 3.18).



```
tail: неверное число строк: «1»
[root@msderyabina ~]# tail /var/log/messages
Nov 27 19:37:46 msderyabina systemd[1]: httpd.service: Main process exited, code=exited, status=1/FAILURE
Nov 27 19:37:46 msderyabina systemd[1]: httpd.service: Failed with result 'exit-code'.
Nov 27 19:37:46 msderyabina systemd[1]: Failed to start The Apache HTTP Server.
Nov 27 19:38:03 msderyabina dbus-daemon[761]: [system] Successfully activated service 'org.fedoraproject.Setroubleshoot'
Nov 27 19:38:08 msderyabina dbus-daemon[761]: [system] Activating service name='org.fedoraproject.SetroubleshootPrivileged' requested by ':1.623' (uid=979 pid=36538 comm="/usr/libexec/platform-python -Es /usr/sbin/setroub label="system_u:system_r:setroubleshoot_t:s0-s0:c0.c1023") (using servicehelper)
Nov 27 19:38:09 msderyabina dbus-daemon[761]: [system] Successfully activated service 'org.fedoraproject.SetroubleshootPrivileged'
Nov 27 19:38:17 msderyabina setroubleshoot[36538]: SELinux is preventing /usr/sbin/httpd from name_bind access on the tcp_socket port 82. For complete SELinux messages run:
sealert -l cae76a88-bcec-4efc-a61a-ce0bc719cee9
Nov 27 19:38:17 msderyabina setroubleshoot[36538]: SELinux is preventing /usr/sbin/httpd from name_bind access on the tcp_socket port 82.#012#012***** Plugin bind_ports (99.5 confidence) suggests *****#012#012If you want to allow /usr/sbin/httpd to bind to network port 82#012Then you need to modify the port type.#012Do#012# semanage port -a -t PORT_TYPE -p tcp 82#012 where PORT_TYPE is one of the following: http_cache_port_t, http_port_t, jboss_management_port_t, jboss_messaging_port_t, ntop_port_t, puppet_port_t.#012#012***** Plugin catchall (1.49 confidence) suggests *****#012#012If you believe that httpd should be allowed name_b
```

Figure 3.15: /var/log/messages



```
m="httpd" src=82 scontext=system_u:system_r:httpd_t:s0 tcontext=system_u:object_r:reserved_port_t:s0 tclass=tcp_socket permissive=0
type=SYSCALL msg=audit(1638031066.291:326): arch=c000003e syscall=49 success=no exit=-13 a0=4 a1=5572b01c7980 a2=1c a3=7ffe55fd44ec items=0 ppid=1 pid=36536 auid=4294967295 uid=0 gid=0 euid=0 suid=0 fsuid=0 egid=0 sgid=0 fsgid=0 tty=(none) ses=4294967295 comm="httpd" exe="/usr/sbin/httpd" subj=system_u:system_r:httpd_t:s0 key=(null) ARCH=x86_64 SYSCALL=bind AUID="unset" UID="root" GID="root" EUID="root" SUID="root" FSUID="root" EGID="root" SGID="root" FSGID="root"
type=PROCTITLE msg=audit(1638031066.291:326): proctitle=2F7573722F7362696E2F6874747064002D44464F524547524F554E44
type=AVC msg=audit(1638031066.291:327): avc: denied { name_bind } for pid=36536 comm="httpd" src=82 scontext=system_u:system_r:httpd_t:s0 tcontext=system_u:object_r:reserved_port_t:s0 tclass=tcp_socket permissive=0
type=SYSCALL msg=audit(1638031066.291:327): arch=c000003e syscall=49 success=no exit=-13 a0=3 a1=5572b01c78c0 a2=10 a3=7ffe55fd44dc items=0 ppid=1 pid=36536 auid=4294967295 uid=0 gid=0 euid=0 suid=0 fsuid=0 egid=0 sgid=0 fsgid=0 tty=(none) ses=4294967295 comm="httpd" exe="/usr/sbin/httpd" subj=system_u:system_r:httpd_t:s0 key=(null) ARCH=x86_64 SYSCALL=bind AUID="unset" UID="root" GID="root" EUID="root" SUID="root" FSUID="root" EGID="root" SGID="root" FSGID="root"
type=PROCTITLE msg=audit(1638031066.291:327): proctitle=2F7573722F7362696E2F6874747064002D44464F524547524F554E44
type=SERVICE_START msg=audit(1638031066.772:328): pid=1 uid=0 auid=4294967295 ses=4294967295 subj=system_u:system_r:init_t:s0 msg='unit=httpd comm="systemd" exe="/usr/lib/systemd/systemd" hostname=? addr=? terminal=? res=failed' ID="root" AUID="unset"
[root@msderyabina ~]#
```

Figure 3.16: /var/log/audit/audit.log

```
[root@msderyabina ~]# tail /var/log/httpd/error_log
[Sat Nov 27 16:44:29.714923 2021] [core:notice] [pid 32930:tid 139754620275008] AH0009
4: Command line: '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND'
[Sat Nov 27 19:11:11.470049 2021] [core:error] [pid 32933:tid 139753739450112] (13)Per
mission denied: [client 127.0.0.1:39664] AH00035: access to /test.html denied (filesys
tem path '/var/www/html/test.html') because search permissions are missing on a compon
ent of the path
[Sat Nov 27 19:28:10.899996 2021] [mpm_event:notice] [pid 32930:tid 139754620275008] A
H00492: caught SIGWINCH, shutting down gracefully
[Sat Nov 27 19:28:24.919244 2021] [core:notice] [pid 36156:tid 140018753997120] SELinu
x policy enabled; httpd running as context system_u:system_r:httpd_t:s0
[Sat Nov 27 19:28:24.979478 2021] [suexec:notice] [pid 36156:tid 140018753997120] AH01
232: suEXEC mechanism enabled (wrapper: /usr/sbin/suexec)
[Sat Nov 27 19:28:26.754169 2021] [lbmethod_heartbeat:notice] [pid 36156:tid 140018753
997120] AH02282: No slotmem from mod_heartbeat
[Sat Nov 27 19:28:26.829574 2021] [http2:warn] [pid 36156:tid 140018753997120] AH02951
: mod_ssl does not seem to be enabled
[Sat Nov 27 19:28:27.203387 2021] [mpm_event:notice] [pid 36156:tid 140018753997120] A
H00489: Apache/2.4.37 (centos) configured -- resuming normal operations
[Sat Nov 27 19:28:27.204915 2021] [core:notice] [pid 36156:tid 140018753997120] AH0009
4: Command line: '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND'
[Sat Nov 27 19:33:04.617960 2021] [mpm_event:notice] [pid 36156:tid 140018753997120] A
H00492: caught SIGWINCH, shutting down gracefully
```

Figure 3.17: /var/log/httpd/error\_log

```
[root@msderyabina ~]# tail /var/log/httpd/access_log
127.0.0.1 - - [27/Nov/2021:18:02:15 +0300] "GET /test.html HTTP/1.1" 200 33 "-" "Mozil
la/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0"
127.0.0.1 - - [27/Nov/2021:18:02:17 +0300] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 196 "-" "M
ozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0"
127.0.0.1 - - [27/Nov/2021:19:11:11 +0300] "GET /test.html HTTP/1.1" 403 199 "-" "Moz
illa/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0"
```

Figure 3.18: /var/log/httpd/access\_log

Добавила порт 82 к списку портов `http_port_t`. После этого удалось запустить веб-сервер (рис. 3.19).

```
[root@msderyabina ~]# semanage port -a -t http_port_t -p tcp 82
[root@msderyabina ~]# semanage port -l | grep http_port_t

http_port_t          tcp      82, 80, 81, 443, 488, 8008, 8009, 8443, 9000
pegasus_http_port_t  tcp      5988
[root@msderyabina ~]#
[root@msderyabina ~]# service httpd restart

Redirecting to /bin/systemctl restart httpd.service
[root@msderyabina ~]#
[root@msderyabina ~]#
[root@msderyabina ~]# service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor preset: disa
   Active: active (running) since Sat 2021-11-27 19:53:33 MSK; 11s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
    Main PID: 36733 (httpd)
      Status: "Running, listening on: port 82"
     Tasks: 213 (limit: 4812)
```

Figure 3.19: Добавление 82 порта и перезапуск веб-сервера

Вернула контекст `httpd_sys_content_t` к файлу `/var/www/html/test.html` и попробовала получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в браузере `http://127.0.0.1:82/test.html` (рис. 3.20).



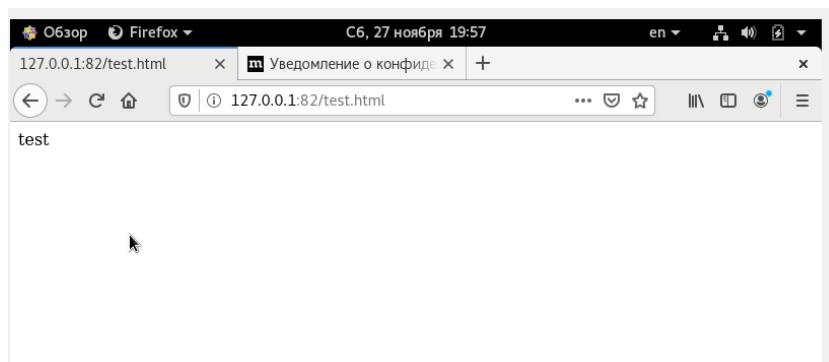


Figure 3.20: Доступ к файлу test.html через 82 порт

Вернула порт 80 в конфигурационный файл, удалила привязку `http_port_t` к 82 порту и удалила файл `/var/www/html/test.html` (рис. 3.21, рис. 3.22).

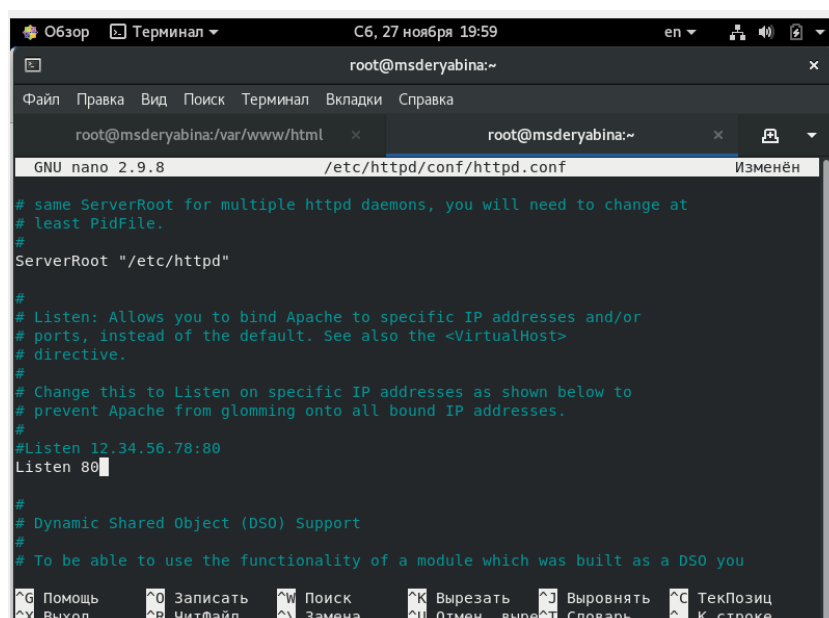


Figure 3.21: Восстановление исходных настроек файла httpd.conf



Figure 3.22: Восстановление исходных настроек

## **4 Вывод**

Я развила навыки администрирования ОС Linux. Получила практическое знакомство с технологией SELinux. Проверила работу SELinux на практике совместно с веб-сервером Apache.