

Отчёт по лабораторной работе №6

Мандатное разграничение прав в Linux

Абузярова Лейла Джамилевна НБИбд-01-19

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 5 |
| 2.1 | Изучение механики SetUID | 5 |
| 3 | Выводы | 17 |
| | Список литературы | 18 |

List of Figures

| | | |
|------|--|----|
| 2.1 | Подготовка к работе | 5 |
| 2.2 | Установка пакета httpd | 6 |
| 2.3 | Проверка службы | 6 |
| 2.4 | Переключатели SELinux для http | 7 |
| 2.5 | Определение типа файлов в директориях | 8 |
| 2.6 | Создание и заполнение html-файла | 8 |
| 2.7 | Проверка содержимого файла | 9 |
| 2.8 | Проверка и изменение контекста файла | 10 |
| 2.9 | Ошибка доступа после изменения контекста | 10 |
| 2.10 | Лог ошибок | 11 |
| 2.11 | Лог ошибок | 12 |
| 2.12 | Переключение порта | 12 |
| 2.13 | Проверка на сбой | 13 |
| 2.14 | Проверка списка портов | 13 |
| 2.15 | Содержимое файла | 14 |
| 2.16 | Повторное переключение порта | 15 |
| 2.17 | Неудачная попытка удалить 81 порт | 15 |
| 2.18 | Удаление файла | 16 |

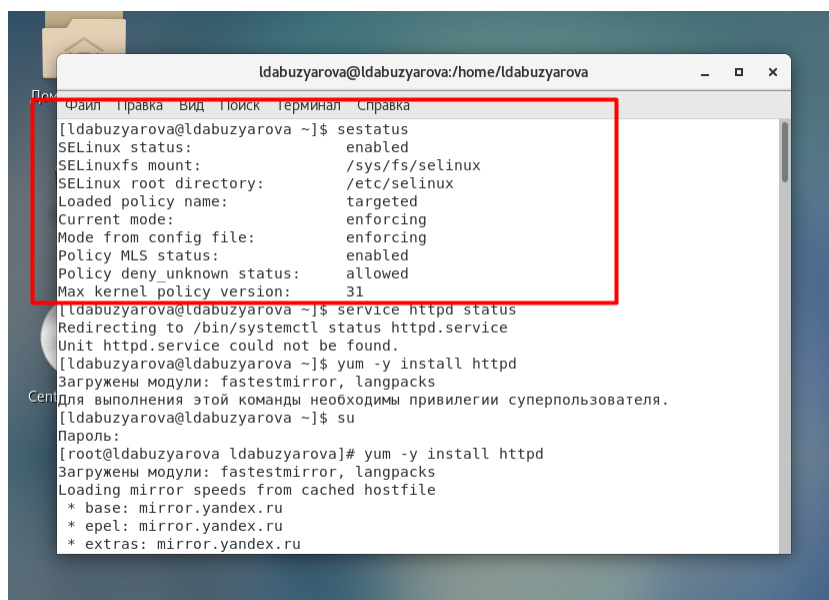
1 Цель работы

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 Изучение механики SetUID

Вошли в систему и убедитесь, что SELinux работает в режиме enforcing политики targeted с помощью команд `getenforce` или `sestatus`.



The screenshot shows a terminal window titled 'ldabuzyarova@ldabuzyarova:/home/ldabuzyarova'. The terminal output is as follows:

```
ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ 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

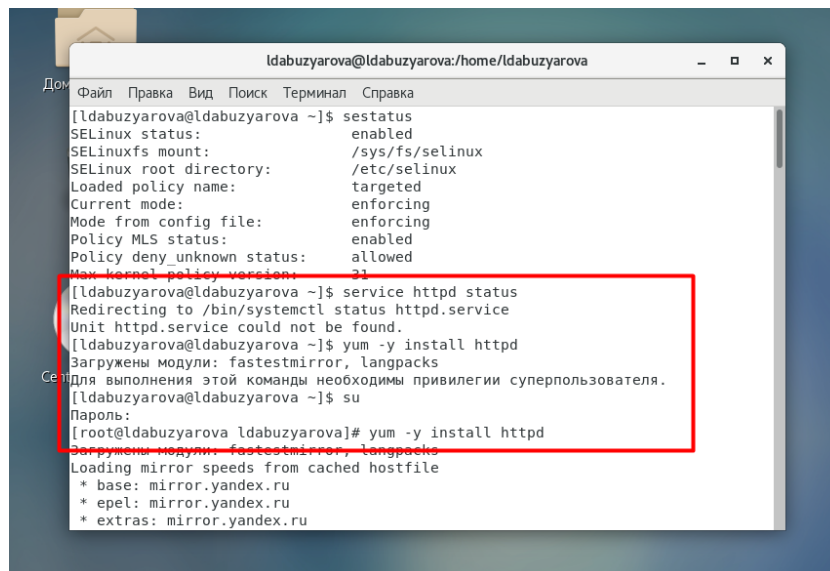
ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
Unit httpd.service could not be found.

ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ yum -y install httpd
Загружены модули: fastestmirror, langpacks
Для выполнения этой команды необходимы привилегии суперпользователя.
ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ su
Пароль:
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# yum -y install httpd
Загружены модули: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.yandex.ru
 * epel: mirror.yandex.ru
 * extras: mirror.yandex.ru
```

A red rectangle highlights the output of the `sestatus` command.

Figure 2.1: Подготовка к работе

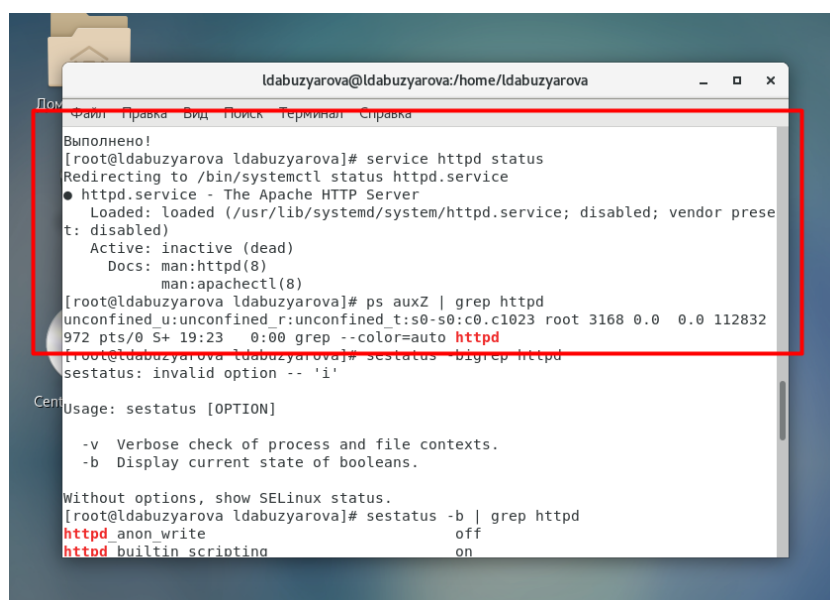
Установили пакет `httpd`, как показано на рисунке 2.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:~/home/ldabuzyarova
[ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ 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
[ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
Unit httpd.service could not be found.
[ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ yum -y install httpd
Загружены модули: fastestmirror, langpacks
Для выполнения этой команды необходимы привилегии суперпользователя.
[ldabuzyarova@ldabuzyarova ~]$ su
Пароль:
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# yum -y install httpd
Загружены модули: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.yandex.ru
* epel: mirror.yandex.ru
* extras: mirror.yandex.ru
```

Figure 2.2: Установка пакета httpd

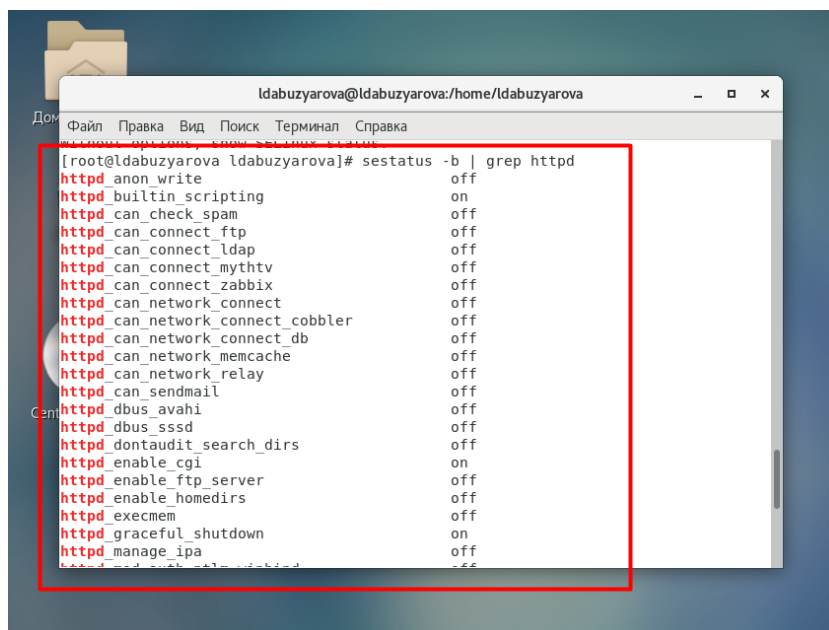
Далее с помощью команды `service httpd status` проверяем запущена ли служба, на рисунке 3 видно, что служба не запущена. В дальнейшем в ходе лабораторной работы служба будет запущена. Также найдем веб-сервер Apache в списке процессов, определим его контекст безопасности. Можно использовать команду `ps auxZ | grep httpd` или `ps -eZ | grep httpd`



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:~/home/ldabuzyarova
Выполнено!
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# 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 prese
t: disabled)
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:httpd(8)
          man:apachectl(8)
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# ps auxZ | grep httpd
unconfined u:unconfined r:unconfined t:s0-s0:c0.c1023 root 3168 0.0  0.0 112832
972 pts/0 S+  19:23   0:00 grep --color=auto httpd
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# sestatus -b | grep 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.
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# sestatus -b | grep httpd
httpd anon write off
httpd builtin scripting on
```

Figure 2.3: Проверка службы

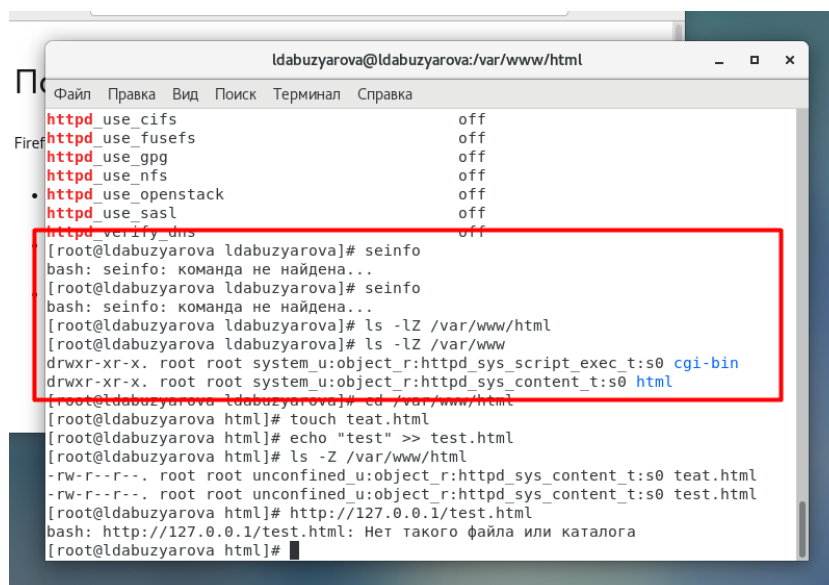
Посмотрим текущее состояние переключателей SELinux для Apache с помощью команды `sestatus -b | grep httpd`. Обратите внимание, что многие из них находятся в положении «off».



```
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# 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_avaahi 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 on
httpd_manage_ipa off
```

Figure 2.4: Переключатели SELinux для http

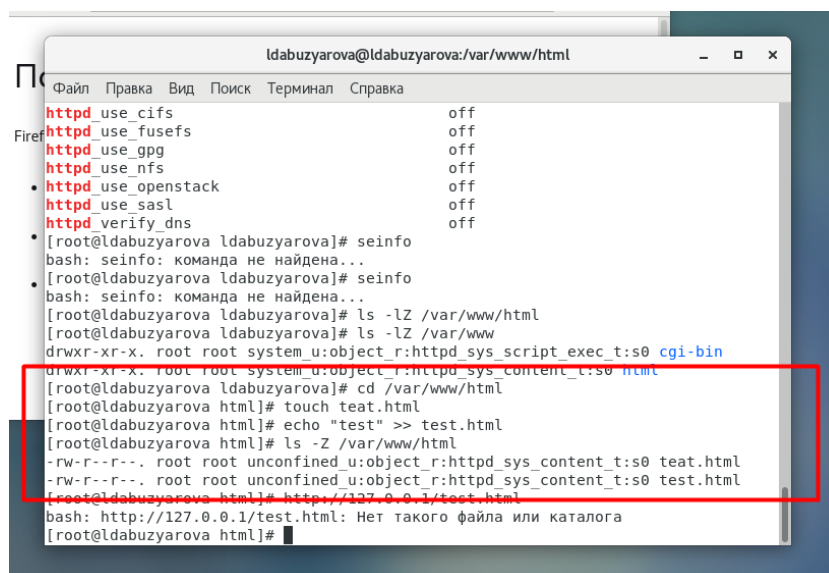
Посмотрим статистику по политике с помощью команды `seinfo`, однако в данной версии операционной системы такой команды нет. К сожалению найти аналогов команды я не смогла. Определим тип файлов и поддиректорий, находящихся в директории `/var/www`, с помощью команды `ls -lZ /var/www`. В поддиректориях могут располагаться системные скрипты и контент для http. Определите тип файлов, находящихся в директории `/var/www/html`: `ls -lZ /var/www/html`. В директории изначально нет файлов.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:var/www/html
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
httpd_use_cifs off
httpd_use_fusefs off
httpd_use_gpg off
httpd_use_nfs off
httpd_use_openstack off
httpd_use_sasl off
httpd_verify_dns off
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# seinfo
bash: seinfo: команда не найдена...
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# seinfo
bash: seinfo: команда не найдена...
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# ls -lZ /var/www/html
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# 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
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# cd /var/www/html
[root@ldabuzyarova html]# touch test.html
[root@ldabuzyarova html]# echo "test" >> test.html
[root@ldabuzyarova html]# ls -lZ /var/www/html
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 test.html
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 test.html
[root@ldabuzyarova html]# http://127.0.0.1/test.html
bash: http://127.0.0.1/test.html: Нет такого файла или каталога
[root@ldabuzyarova html]#
```

Figure 2.5: Определение типа файлов в директориях

Определите круг пользователей, которым разрешено создание файлов в директории /var/www/html. Создавать файлы может только root. Создадим 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. Проверим контекст созданного нами файла.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:var/www/html
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
httpd_use_cifs off
httpd_use_fusefs off
httpd_use_gpg off
httpd_use_nfs off
httpd_use_openstack off
httpd_use_sasl off
httpd_verify_dns off
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# seinfo
bash: seinfo: команда не найдена...
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# seinfo
bash: seinfo: команда не найдена...
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# ls -lZ /var/www/html
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# 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
[root@ldabuzyarova ldabuzyarova]# cd /var/www/html
[root@ldabuzyarova html]# touch test.html
[root@ldabuzyarova html]# echo "test" >> test.html
[root@ldabuzyarova html]# ls -lZ /var/www/html
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 test.html
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 test.html
[root@ldabuzyarova html]# http://127.0.0.1/test.html
bash: http://127.0.0.1/test.html: Нет такого файла или каталога
[root@ldabuzyarova html]#
```

Figure 2.6: Создание и заполнение html-файла

Обратимся к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес `http://127.0.0.1/test.html`. К сожалению, по каким-то причинам в браузере у меня выходила ошибка, поэтому я воспользовалась консольным браузером, применяя команду `lynx`. на рисунке 7 виден результат данной команды.

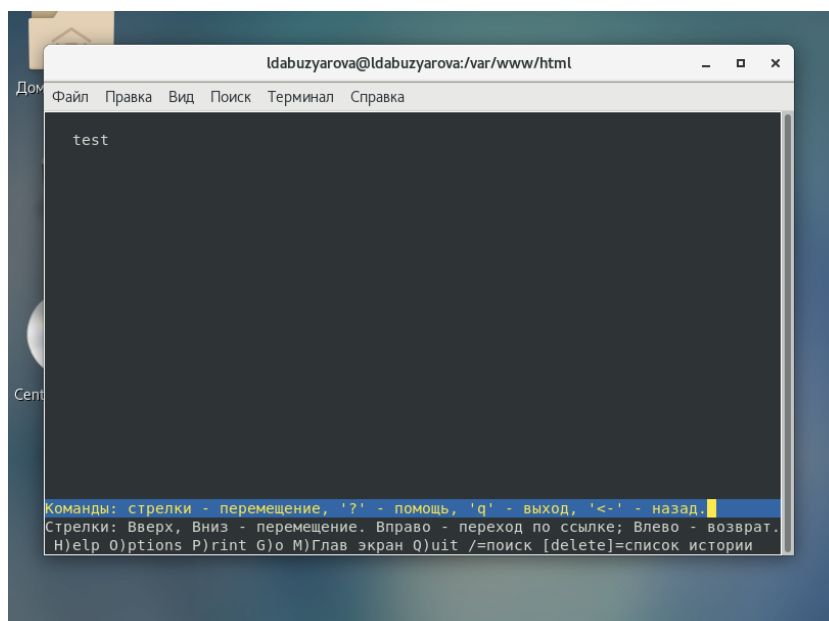
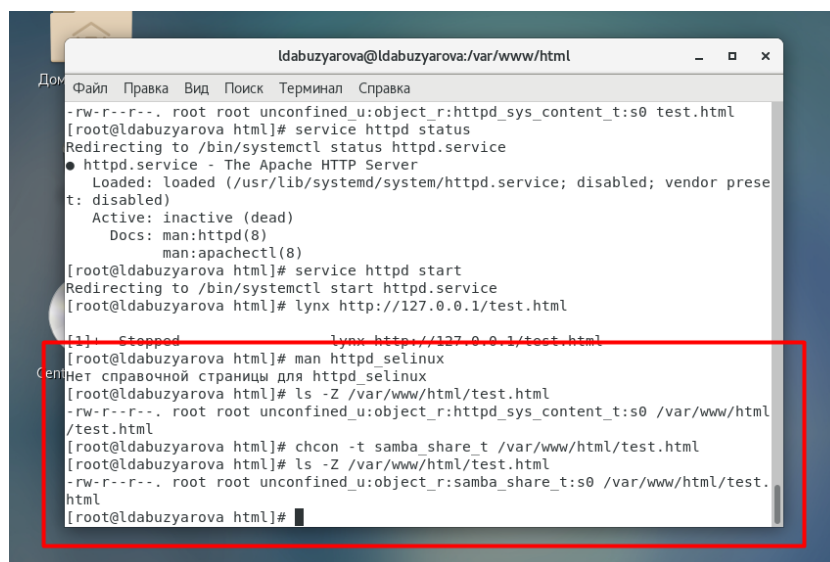


Figure 2.7: Проверка содержимого файла

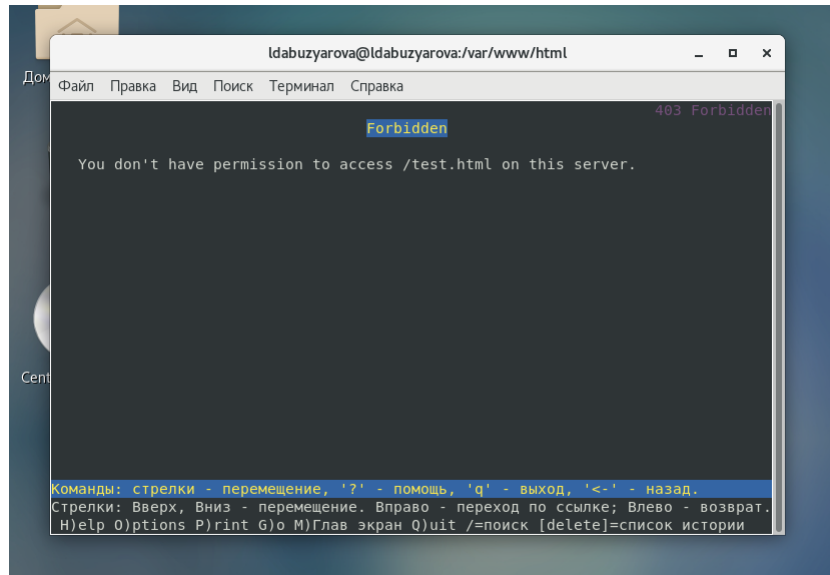
Изучим справку `man httpd_selinux` и выясним, какие контексты файлов определены для `httpd`. К сожалению, данная команда тоже не сработала. Далее определяем контексты типа файла `test.html`. Проверить контекст файла можно командой `ls -Z`. `ls -Z /var/www/html/test.html`. Основным контекстом является `httpd_sys_content_t`, его мы и увидели в выводе команды, который изображен на рисунке 8. Изменим 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 контекст поменялся.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
[root@ldabuzyarova html]# 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 prese
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:httpd(8)
          man:apachectl(8)
[root@ldabuzyarova html]# service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
[root@ldabuzyarova html]# lynx http://127.0.0.1/test.html
[!] Stopped lynx http://127.0.0.1/test.html
[root@ldabuzyarova html]# man httpd_selinux
Нет справочной страницы для httpd_selinux
[root@ldabuzyarova 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@ldabuzyarova html]# chcon -t samba_share_t /var/www/html/test.html
[root@ldabuzyarova 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@ldabuzyarova html]#
```

Figure 2.8: Проверка и изменение контекста файла

Попробуем ещё раз получить доступ к файлу через веб-сервер, в моём случае через консольный браузер. Получаем 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.

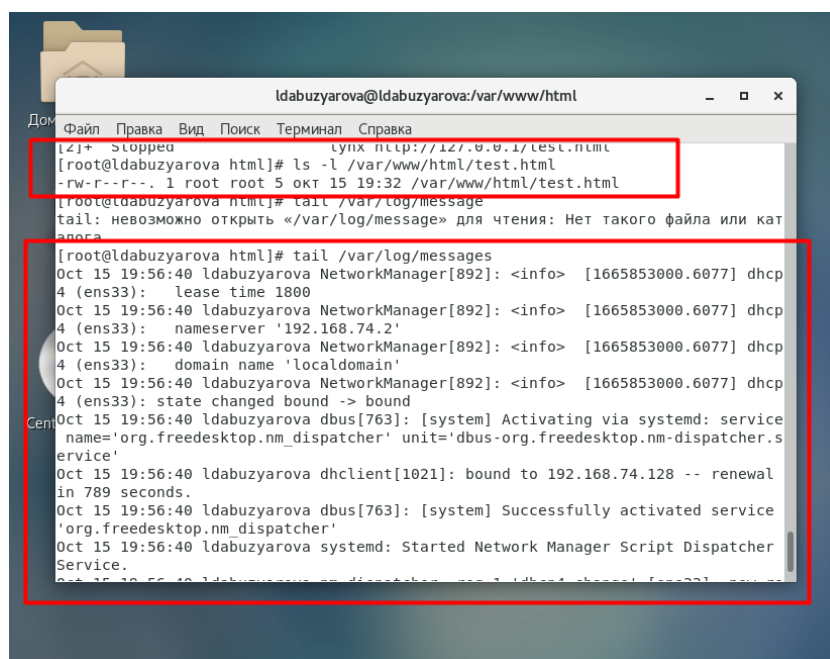


```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
403 Forbidden
Forbidden
You don't have permission to access /test.html on this server.
Команды: стрелки - перемещение, '?' - помощь, 'q' - выход, '<-' - назад.
Стрелки: Вверх, Вниз - перемещение. Вправо - переход по ссылке; Влево - возврат.
N)elp O)ptions P)rint G)o M)Глав экран Q)uit /=поиск [delete]=список истории
```

Figure 2.9: Ошибка доступа после изменения контекста

Проанализируем ситуацию. Согласно выводу команды `ls -l /var/www/html/test.html`

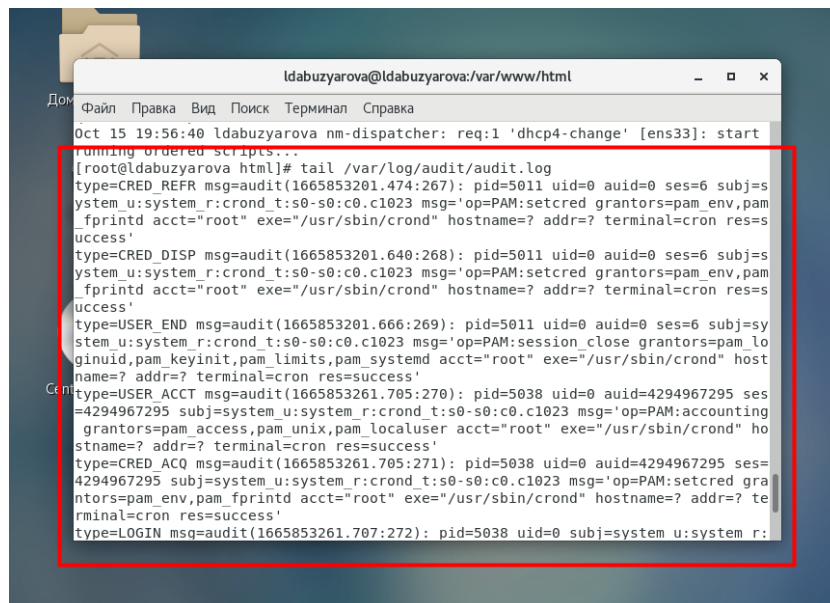
файл на чтение доступен, но так как ранее мы сменили контекст, то в браузере выходит ошибка. Теперь посмотрим log-файлы веб-сервера Apache. Также посмотрим системный лог-файл: `tail /var/log/messages`.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
[2]+  Stopped                  curl http://127.0.0.1/test.html
[root@ldabuzyarova html]# ls -l /var/www/html/test.html
-rw-r--r--. 1 root root 5 окт 15 19:32 /var/www/html/test.html
[root@ldabuzyarova html]# tail /var/log/message
tail: невозможно открыть «/var/log/message» для чтения: Нет такого файла или каталога
[root@ldabuzyarova html]# tail /var/log/messages
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova NetworkManager[892]: <info> [1665853000.6077] dhcp
4 (ens33): lease time 1800
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova NetworkManager[892]: <info> [1665853000.6077] dhcp
4 (ens33): nameserver '192.168.74.2'
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova NetworkManager[892]: <info> [1665853000.6077] dhcp
4 (ens33): domain name 'localdomain'
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova NetworkManager[892]: <info> [1665853000.6077] dhcp
4 (ens33): state changed bound -> bound
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova dbus[763]: [system] Activating via systemd: service
name='org.freedesktop.nm_dispatcher' unit='dbus-org.freedesktop.nm-dispatcher.s
ervice'
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova dhclient[1021]: bound to 192.168.74.128 -- renewal
in 789 seconds.
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova dbus[763]: [system] Successfully activated service
'org.freedesktop.nm_dispatcher'
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova systemd: Started Network Manager Script Dispatcher
Service.
```

Figure 2.10: Лог ошибок

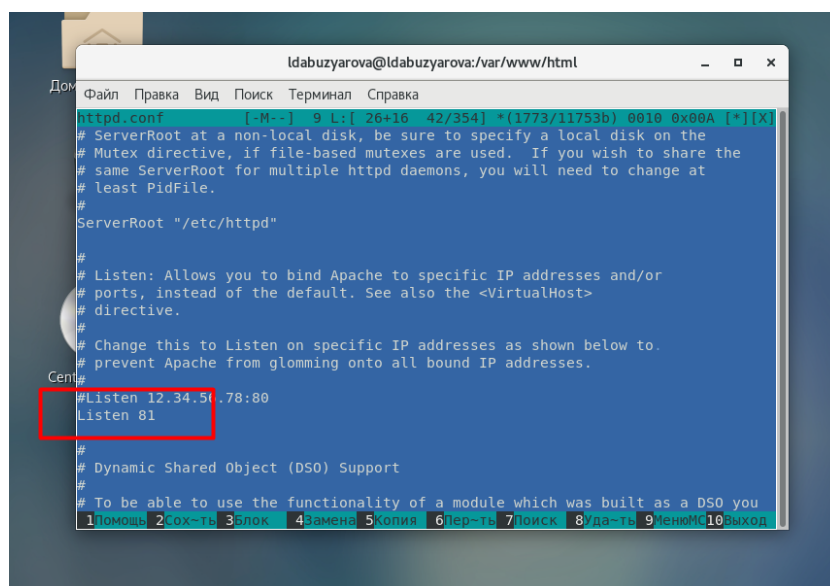
Если в системе окажутся запущенными процессы `setroubleshootd` и `auditd`, то мы также сможем увидеть ошибки, аналогичные указанным выше, в файле `/var/log/audit/audit.log`. Убеждаемся в ошибке.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
Oct 15 19:56:40 ldabuzyarova nm-dispatcher: req:1 'dhcp4-change' [ens33]: start
running ordered scripts...
[root@ldabuzyarova html]# tail /var/log/audit/audit.log
type=CRED_REFR msg=audit(1665853201.474:267): pid=5011 uid=0 auid=0 ses=6 subj=s
ystem u:system_r:crond_t:s0-s0:c0.c1023 msg='op=PAM:setcred grantors=pam_env,pam
_fprintd acct="root" exe="/usr/sbin/crond" hostname=? addr=? terminal=cr0n res=s
uccess'
type=CRED_DISP msg=audit(1665853201.640:268): pid=5011 uid=0 auid=0 ses=6 subj=s
ystem u:system_r:crond_t:s0-s0:c0.c1023 msg='op=PAM:setcred grantors=pam_env,pam
_fprintd acct="root" exe="/usr/sbin/crond" hostname=? addr=? terminal=cr0n res=s
uccess'
type=USER_END msg=audit(1665853201.666:269): pid=5011 uid=0 auid=0 ses=6 subj=sy
stem u:system_r:crond_t:s0-s0:c0.c1023 msg='op=PAM:session_close grantors=pam_lo
ginuid,pam_keyinit,pam_limits,pam_systemd acct="root" exe="/usr/sbin/crond" host
name=? addr=? terminal=cron res=success'
type=USER_ACCT msg=audit(1665853261.705:270): pid=5038 uid=0 auid=4294967295 ses
=4294967295 subj=system u:system_r:crond_t:s0-s0:c0.c1023 msg='op=PAM:accounting
grantors=pam_access,pam_unix,pam_localuser acct="root" exe="/usr/sbin/crond" ho
stname=? addr=? terminal=cron res=success'
type=CRED_ACQ msg=audit(1665853261.705:271): pid=5038 uid=0 auid=4294967295 ses=
4294967295 subj=system u:system_r:crond_t:s0-s0:c0.c1023 msg='op=PAM:setcred gra
ntors=pam_env,pam_fprintd acct="root" exe="/usr/sbin/crond" hostname=? addr=? te
rminal=cron res=success'
type=LOGIN msg=audit(1665853261.707:272): pid=5038 uid=0 subj=system u:system r:
```

Figure 2.11: Лог ошибок

Попробуем 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.

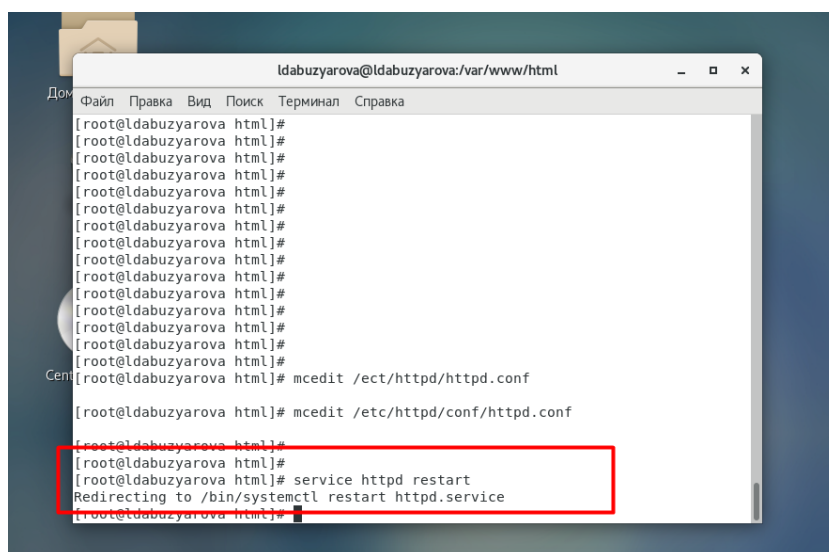


```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
httpd.conf [-M--] 9 L: [26+16 42/354] *(1773/11753b) 0010 0x00A [*][X]
# ServerRoot at a non-local disk, be sure to specify a local disk on the
# Mutex directive, if file-based mutexes are used. If you wish to share the
# same ServerRoot for multiple httpd daemons, you will need to change at
# least PidFile.
#
ServerRoot "/etc/httpd"
#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#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
1Помощь 2Пок-ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер-ть 7Поиск 8Уда-ть 9Имени 10Выход
```

Figure 2.12: Переключение порта

Выполним перезапуск веб-сервера Apache. Сбой не происходит, порт 81 уже

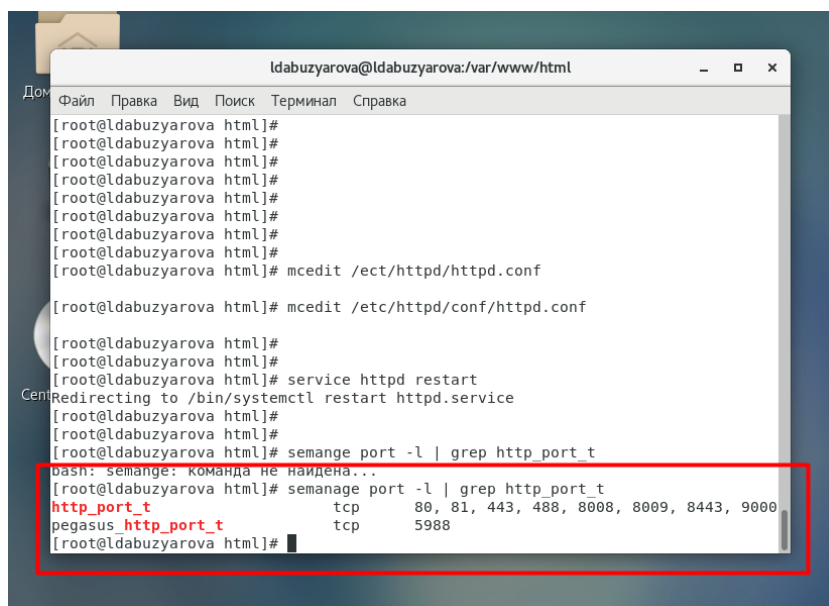
вписан в разрешенные.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# mcedit /etc/httpd/httpd.conf
[root@ldabuzyarova html]# mcedit /etc/httpd/conf/httpd.conf
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# service httpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart httpd.service
[root@ldabuzyarova html]#
```

Figure 2.13: Проверка на сбой

Выполним 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.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova:/var/www/html
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# mcedit /etc/httpd/httpd.conf
[root@ldabuzyarova html]# mcedit /etc/httpd/conf/httpd.conf
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# service httpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart httpd.service
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# semange port -l | grep http_port t
bash: semange: команда не найдена...
[root@ldabuzyarova html]# semange 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@ldabuzyarova html]#
```

Figure 2.14: Проверка списка портов

Попробуем запустить веб-сервер Apache ещё раз. Все работает. Вернем 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`. Мы видим содержимое файла — слово «test», на рисунке 15.

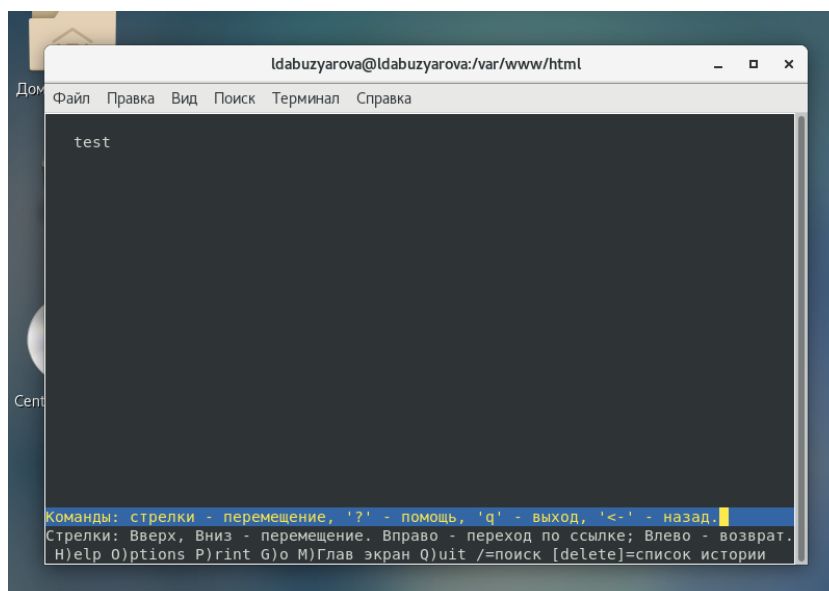


Figure 2.15: Содержимое файла

Исправим обратно конфигурационный файл `apache`, вернув `Listen 80`, как показано на рисунке 16.

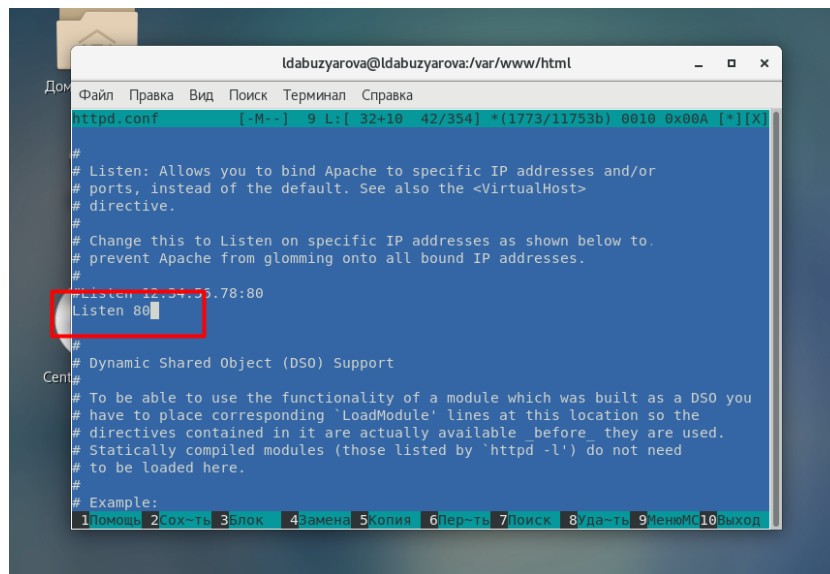


Figure 2.16: Повторное переключение порта

Попробуем удалить привязку `http_port_t` к 81 порту: `semanage port -d -t http_port_t -p tcp 81`. Однако, порт не может быть удален, потмоу тчо является системным и отвечает за установление связи между хостами.

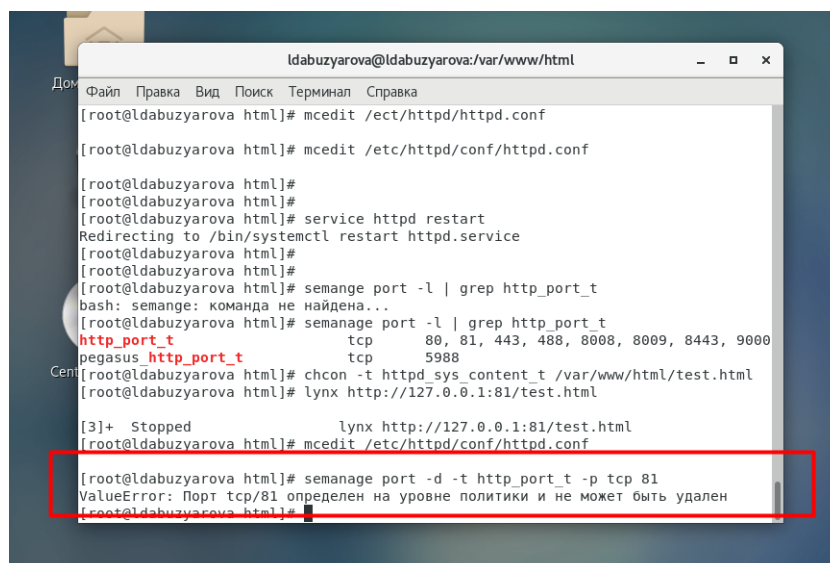
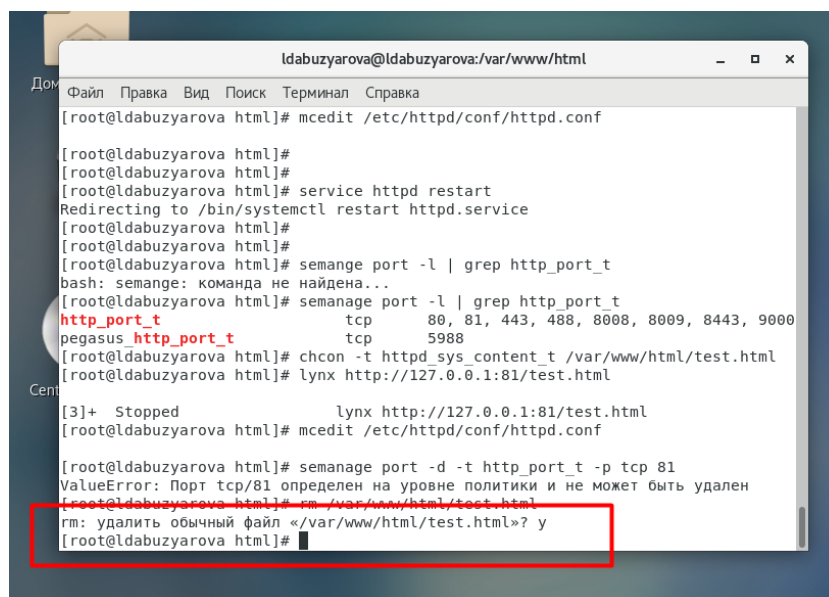


Figure 2.17: Неудачная попытка удалить 81 порт

Удалим файл `/var/www/html/test.html`: `rm /var/www/html/test.html`, как показано на рисунке 18.



```
ldabuzyarova@ldabuzyarova: /var/www/html
[root@ldabuzyarova html]# mcedit /etc/httpd/conf/httpd.conf
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# service httpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart httpd.service
[root@ldabuzyarova html]#
[root@ldabuzyarova html]# semange port -l | grep http_port_t
bash: semange: команда не найдена...
[root@ldabuzyarova 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@ldabuzyarova html]# chcon -t httpd_sys_content_t /var/www/html/test.html
[root@ldabuzyarova html]# lynx http://127.0.0.1:81/test.html
[3]+  Stopped                  lynx http://127.0.0.1:81/test.html
[root@ldabuzyarova html]# mcedit /etc/httpd/conf/httpd.conf
[root@ldabuzyarova 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@ldabuzyarova html]# rm -f /var/www/html/test.html
rm: удалить обычный файл «/var/www/html/test.html»? y
[root@ldabuzyarova html]#
```

Figure 2.18: Удаление файла

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