Front matter

title: "Отчёт по лабораторной работе 6" sub-title: "Мандатное разграничение прав в Linux" author: "Ду нашсименту Висенте Феликс"

Generic otions

lang: ru-RU toc-title: "Содержание"

Bibliography

bibliography: bib/cite.bib csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

Pdf output format

toc: true # Table of contents toc-depth: 2 lof: true # List of figures lot: true # List of tables fontsize: 12pt linestretch: 1.5 papersize: a4 documentclass: scrreprt

l18n polyglossia

polyglossia-lang: name: russian options:

```
- babelshorthands=true
```

polyglossia-otherlangs: name: english

l18n babel

babel-lang: russian babel-otherlangs: english

Fonts

mainfont: PT Serif romanfont: PT Serif sansfont: PT Sans monofont: PT Mono mainfontoptions: Ligatures=TeX romanfontoptions: Ligatures=TeX sansfontoptions: Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.9

Biblatex

biblatex: true biblio-style: "gost-numeric" biblatexoptions:

- parentracker=true
- backend=biber
- hyperref=auto
- language=auto
- autolang=other*
- citestyle=gost-numeric

Pandoc-crossref LaTeX customization

figureTitle: "Рис." tableTitle: "Таблица" listingTitle: "Листинг" lofTitle: "Список иллюстраций" lotTitle: "Список таблиц" lolTitle: "Листинги"

Misc options

indent: true header-includes:

- \usepackage{indentfirst}
- \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
- \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text

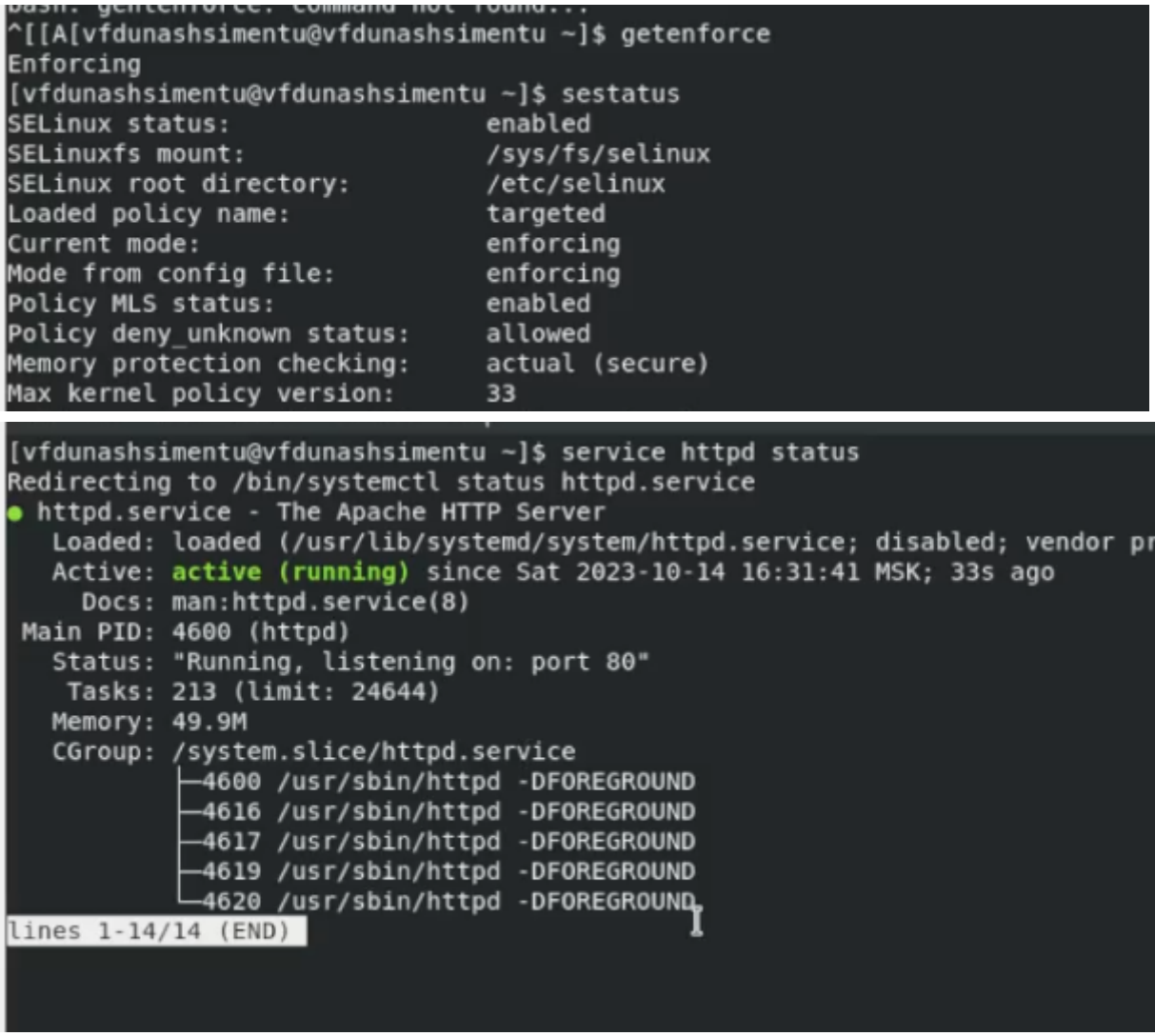
---

6.1. Цель работы

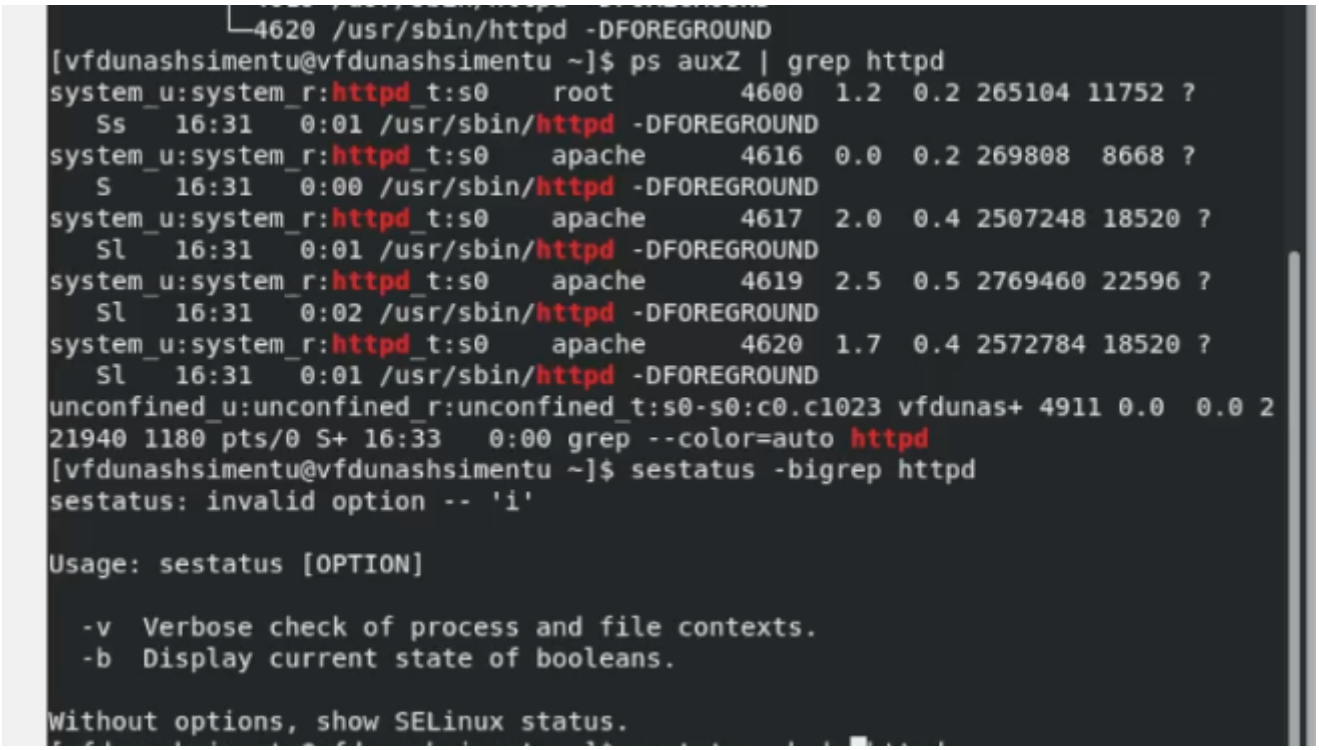
Развить навыки администрирования ОС Linux. Получить первое практическое знакомство с технологией SELinux1. Проверить работу SELinx на практике совместно с веб-сервером Apache.

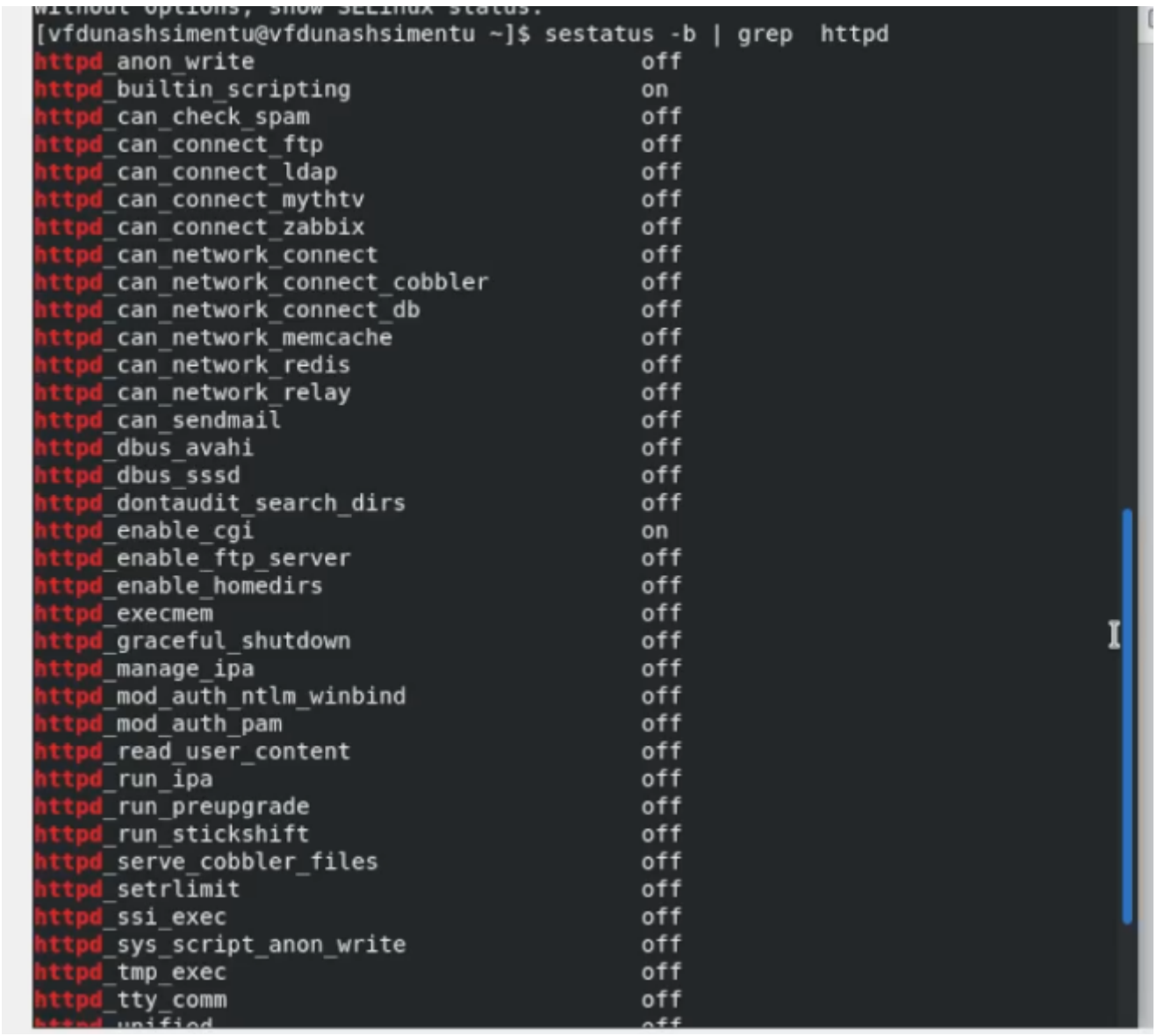
6.2. Порядок выполнения работы

1. Вошел в систему с полученными учётными данными и убедитесь, что SELinux работает в режиме enforcing политики targeted с помощью команд getenforce и sestatus.
2. Обратил 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. Нашёл веб-сервер Apache в списке процессов, определил его контекст безопасности и занесите эту информацию в отчёт. Например, можно использовать команду ps auxZ | grep httpd или ps -eZ | grep httpd.
4. Посмотрил 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

```
[vfdunashsimentu@vfdunashsimentu ~]$ seinfo
Statistics for policy file: /sys/fs/selinux/policy
Policy Version:             31 (MLS enabled)
Target Policy:              selinux
Handle unknown classes:     allow
  Classes:             132    Permissions:         464
  Sensitivities:         1    Categories:         1024
  Types:              5012    Attributes:          258
  Users:                 8    Roles:                15
  Booleans:            347    Cond. Expr.:         397
  Allow:            115669    Neverallow:            0
  Auditallow:          170    Dontaudit:         10514
  Type_trans:       259809    Type_change:          94
  Type_member:          37    Range_trans:        5989
  Role allow:           39    Role_trans:          421
  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:               34
  Genfscon:            107    Portcon:             649
  Netifcon:              0    Nodecon:               0
[vfdunashsimentu@vfdunashsimentu ~]$ ls -lZ /var/www
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root system_u:object_r:httpd_sys_script_exec_t:s0 6 Aug 17
17:09 cgi-bin
drwxr-xr-x. 2 root root system_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0     6 Aug 17
17:09 html
[vfdunashsimentu@vfdunashsimentu ~]$ ls -lZ /var/www/html
total 0
```

```
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# touch /var/www/html/test.html
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# vi /var/www/html/test.html
```

8. Создал от имени суперпользователя (так как в дистрибутиве после установки только ему разрешена запись в директорию) html-файл /var/www/html/test.html следующего содержания:

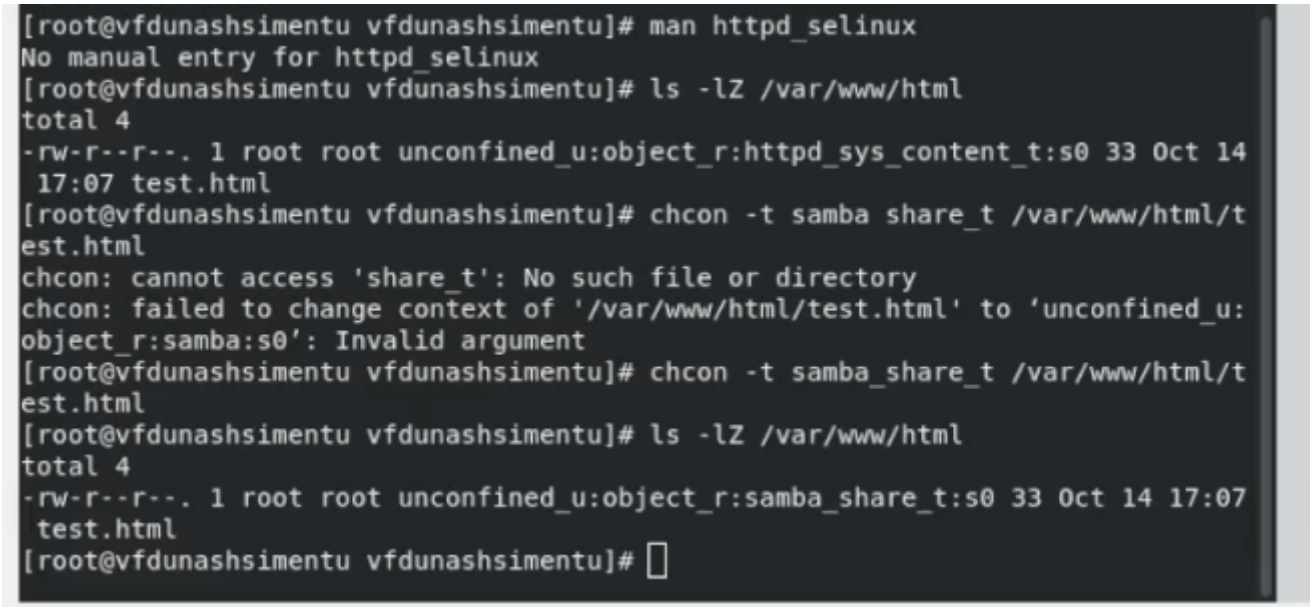
```
vfdunashsimentu@vfdunashsimentu:/home/vfdunashsimentu
File  Edit  View  Search  Terminal  Help
<html>
<body>test</body>
</html>
~
~
```

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

```
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# touch /var/www/html/test.html
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# vi /var/www/html/test.html
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# ls -lZ /var/www/html
total 4
-rw-r--r--. 1 root root unconfined_u:object_r:httpd_sys_content_t:s0 33 Oct 14
 17:07 test.html
```

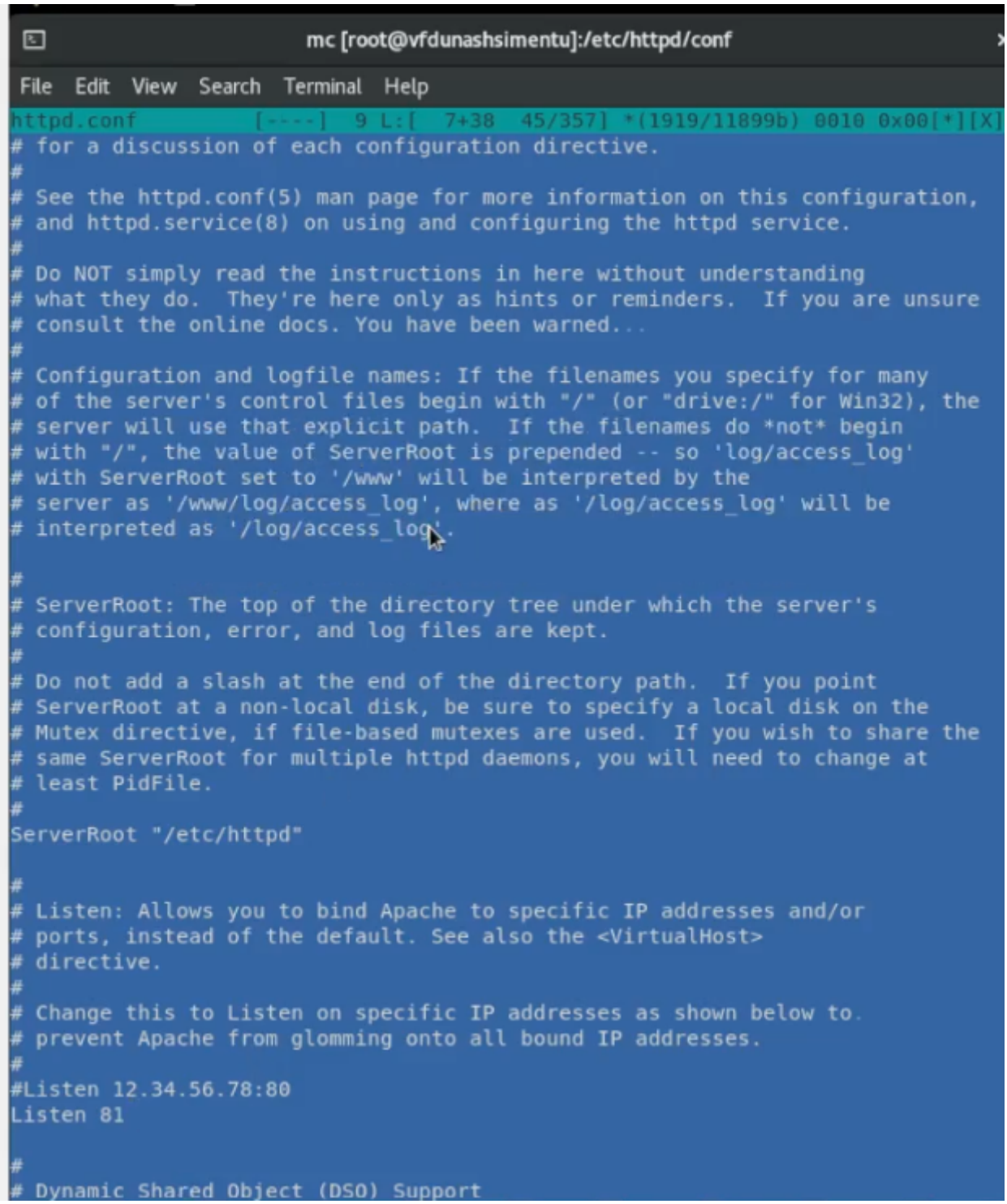
10. Обратил к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес http://127.0.0.1/test.html. Убедил, что файл был успешно отображён.

12. Изучил справку man httpd_selinux и выяснил, какие контексты файлов определены для httpd. Сопоставьте их с типом файла test.html. Проверил контекст файла можно командой ls -Z. ls -Z /var/www/html/test.html Рассмотрил 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 типа мы получили доступ к файлу при обращении к нему через браузер.
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

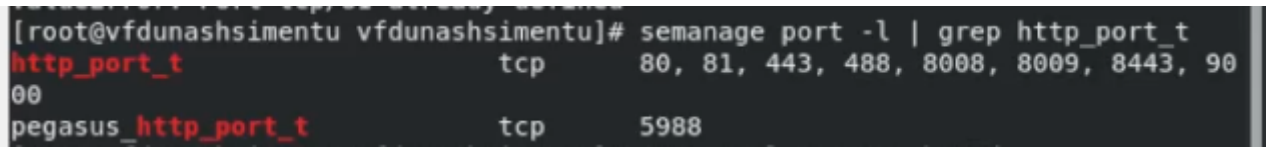


14. Попробуйте ещё раз получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в браузере адрес http://127.0.0.1/test.html. Я получил сообщение об ошибке: Forbidden You don't have permission to access /test.html on this server.

16. Попробувал 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.

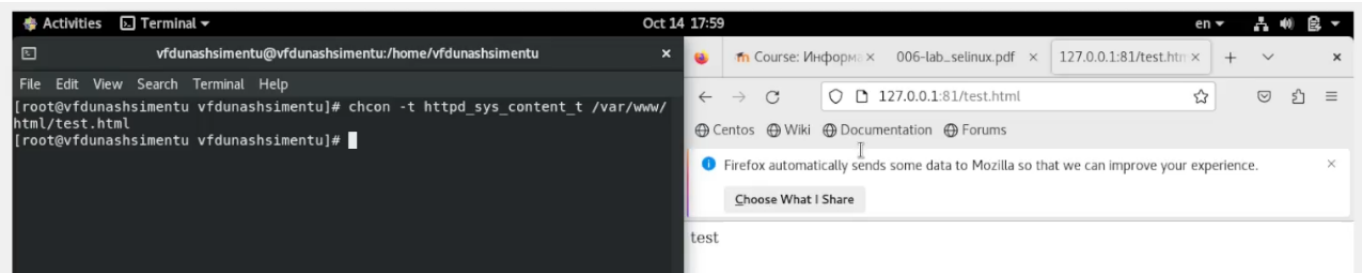


17. Выполните команду semanage port -a -t http_port_t -p tcp 81 После этого проверьте список портов командой semanage port -l | grep http_port_t Убедитесь, что порт 81 появился в списке.

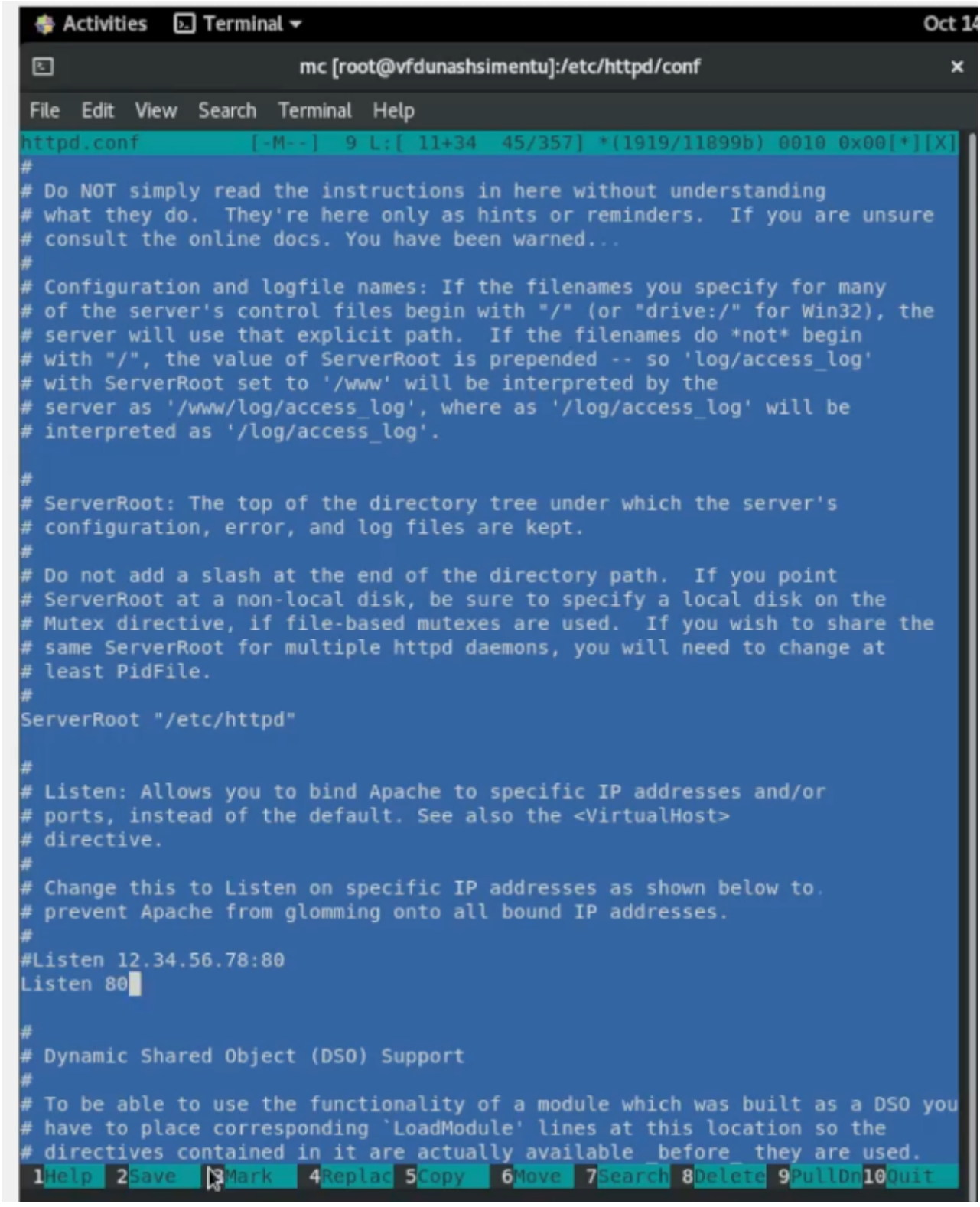


18. Вернул контекст httpd_sys_content__t к файлу /var/www/html/ test.html: chcon -t httpd_sys_content_t /var/www/html/test.html После этого попробуйте получить доступ к файлу через веб-сервер, введя в

браузере адрес http://127.0.0.1:81/test.html.



19. Исправил обратно конфигурационный файл apache, вернув Listen 80.



20. Удалите привязку http_port_t к 81 порту: semanage port -d -t http_port_t -p tcp 81 и проверьте, что порт 81 удалён.
21. Удалите файл /var/www/html/test.html: rm /var/www/html/test.html

```
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# semanage port -d -t http_port_t -p tcp
 81
ValueError: Port tcp/81 is defined in policy, cannot be deleted
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# semanage port -l | grep http_port_t
http_port_t                    tcp      80, 81, 443, 488, 8008, 8009, 8443, 90
00
pegasus_http_port_t            tcp      5988
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]# rm /var/www/html/test.html
rm: remove regular file '/var/www/html/test.html'? y
[root@vfdunashsimentu vfdunashsimentu]#
```

Выводы

SELinux предоставляет надежную и гибкую платформу для обеспечения соблюдения политик безопасности контроля доступа.