

Конфигурирование HTTP-сервера Apache

Лабораторная работа №5

Элсаиед Адел

3 января 2026

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Приобретение практических навыков расширенного конфигурирования HTTP-сервера Apache в части обеспечения безопасности соединения с использованием протокола HTTPS, а также настройки поддержки серверного языка PHP.

Выполнение работы

Генерация SSL-сертификата

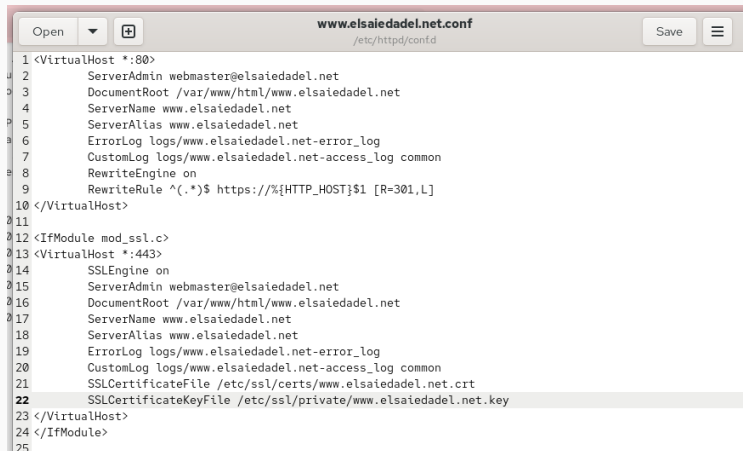
На виртуальной машине **server** был создан каталог для хранения закрытых ключей SSL и сгенерирован самоподписанный сертификат с использованием утилиты OpenSSL.

В процессе генерации были заданы параметры Distinguished Name, включая доменное имя веб-сервера и данные организации.

[illegible]

Размещение сертификата и ключа

После генерации была выполнена проверка наличия созданных файлов. SSL-сертификат был перемещён в системный каталог сертификатов, предназначенный для использования веб-сервером Apache.



```
1 <VirtualHost *:80>
2     ServerAdmin webmaster@elsaiedadel.net
3     DocumentRoot /var/www/html/www.elsaiedadel.net
4     ServerName www.elsaiedadel.net
5     ServerAlias www.elsaiedadel.net
6     ErrorLog logs/www.elsaiedadel.net-error_log
7     CustomLog logs/www.elsaiedadel.net-access_log common
8     RewriteEngine on
9     RewriteRule ^(.*)$ https://%{HTTP_HOST}$ [R=301,L]
10 </VirtualHost>
11
12 <IfModule mod_ssl.c>
13 <VirtualHost *:443>
14     SSLEngine on
15     ServerAdmin webmaster@elsaiedadel.net
16     DocumentRoot /var/www/html/www.elsaiedadel.net
17     ServerName www.elsaiedadel.net
18     ServerAlias www.elsaiedadel.net
19     ErrorLog logs/www.elsaiedadel.net-error_log
20     CustomLog logs/www.elsaiedadel.net-access_log common
21     SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/www.elsaiedadel.net.crt
22     SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/www.elsaiedadel.net.key
23 </VirtualHost>
24 </IfModule>
25
```

Настройка виртуального хоста Apache

Был отредактирован конфигурационный файл виртуального хоста Apache.
Настроено автоматическое перенаправление HTTP-запросов на HTTPS и включена поддержка SSL для порта 443 с указанием путей к сертификату и закрытому ключу.

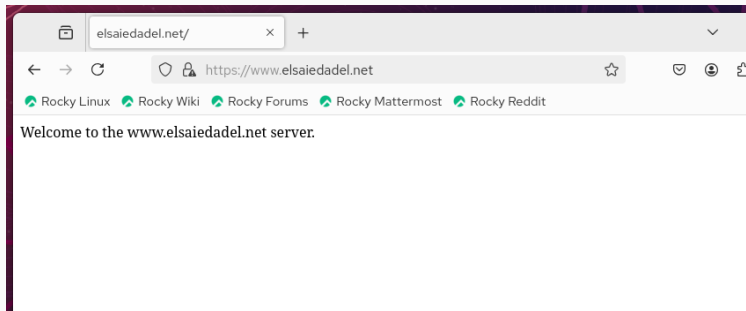
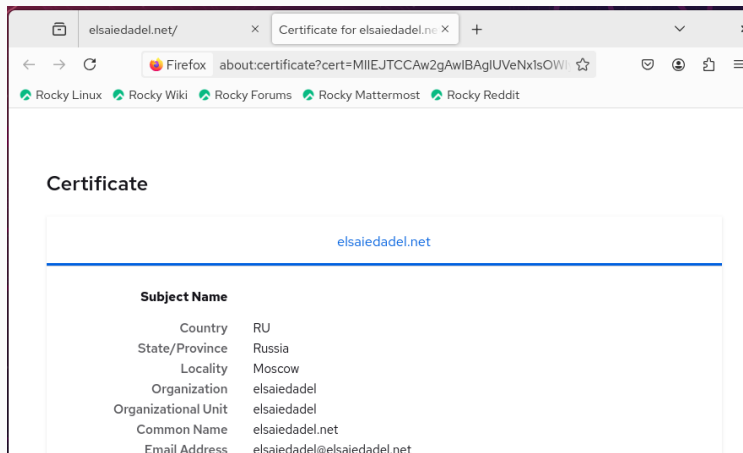


Рис. 3: Конфигурация виртуального хоста

Проверка HTTPS-соединения

После применения конфигурации выполнен доступ к веб-серверу из браузера клиентской виртуальной машины. Зафиксировано автоматическое перенаправление на защищённое HTTPS-соединение.



Просмотр сведений сертификата

В браузере были просмотрены сведения установленного SSL-сертификата. Подтверждено соответствие доменного имени и параметров субъекта сертификата заданным значениям.

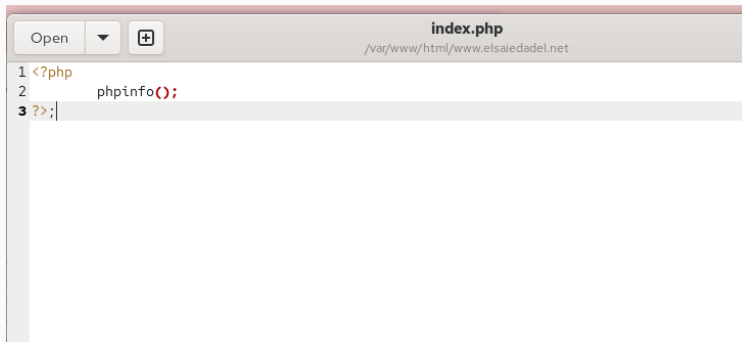
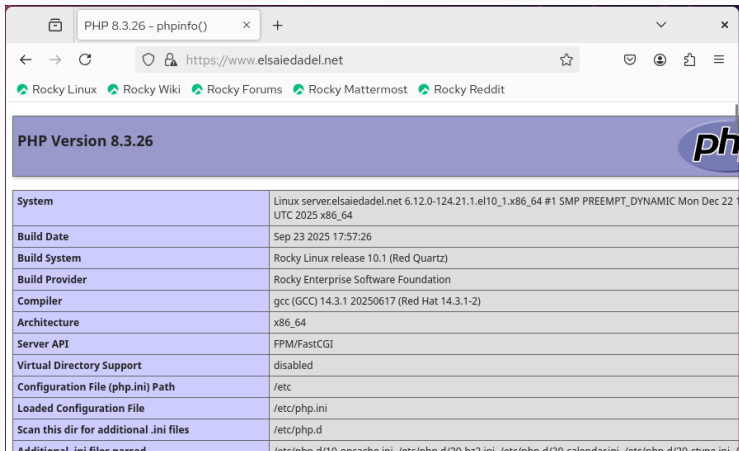


Рис. 5: Просмотр SSL-сертификата

Настройка PHP на сервере

Для проверки работы PHP в каталоге веб-сайта был создан файл `index.php`, содержащий вызов функции `phpinfo()`.

Произведена настройка прав доступа и восстановление контекста безопасности SELinux.



PHP Version 8.3.26	
System	Linux server.elsaiedadel.net 6.12.0-124.21.1.el10_1.x86_64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Dec 22 UTC 2025 x86_64
Build Date	Sep 23 2025 17:57:26
Build System	Rocky Linux release 10.1 (Red Quartz)
Build Provider	Rocky Enterprise Software Foundation
Compiler	gcc (GCC) 14.3.1 20250617 (Red Hat 14.3.1-2)
Architecture	x86_64
Server API	FPM/FastCGI
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/10-opcache.ini /etc/php.d/20-bz2.ini /etc/php.d/20-calendar.ini /etc/php.d/20-ctype.ini /

При обращении к веб-серверу через браузер была успешно отображена страница с информацией о версии PHP, параметрах сборки и конфигурации окружения.

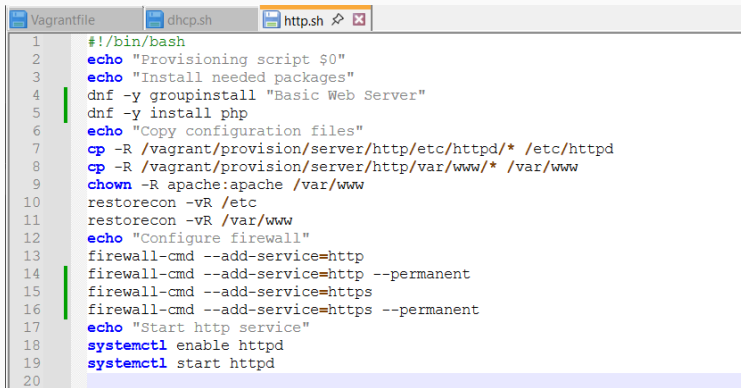
```
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]#  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]# cp -R /etc/httpd/conf.d/* /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/autoindex.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/fcgid.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/manual.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/README'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/server.elsaiedadel.net.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/ssl.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/userdir.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/welcome.conf'? y  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/www.elsaiedadel.net.conf'? y  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]# cp -R /var/www/html/* /vagrant/provision/server/http/var/www/html/  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/var/www/html/server.elsaiedadel.net/index.html'? y  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/pki/tls/private  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/pki/tls/certs  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]#  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]# cp -R /etc/pki/tls/private/www.elsaiedadel.net.key /vagrant/provision/server/http/  
etc/pki/tls/private  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]# cp -R /etc/pki/tls/private/www.elsaiedadel.net.crt /vagrant/provision/server/http/  
etc/pki/tls/certs/  
[root@server.elsaiedadel.net www.elsaiedadel.net]#
```

Рис. 7: Вывод phpinfo()

Обновление provisioning-скриптов

Для обеспечения воспроизводимости конфигурации были скопированы файлы виртуальных хостов, веб-контент и SSL-сертификаты в каталог provisioning.

В скрипт `http.sh` добавлены установка PHP, настройка межсетевого экрана и автоматический запуск сервиса `httpd`.



```
Vagrantfile  dhcp.sh  http.sh
1  #!/bin/bash
2  echo "Provisioning script $0"
3  echo "Install needed packages"
4  dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
5  dnf -y install php
6  echo "Copy configuration files"
7  cp -R /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/* /etc/httpd
8  cp -R /vagrant/provision/server/http/var/www/* /var/www
9  chown -R apache:apache /var/www
10 restorecon -vR /etc
11 restorecon -vR /var/www
12 echo "Configure firewall"
13 firewall-cmd --add-service=http
14 firewall-cmd --add-service=http --permanent
15 firewall-cmd --add-service=https
16 firewall-cmd --add-service=https --permanent
17 echo "Start http service"
18 systemctl enable httpd
19 systemctl start httpd
20
```

Выводы

В ходе лабораторной работы был сконфигурирован HTTP-сервер Apache для работы через защищённый протокол HTTPS. Сгенерирован и применён SSL-сертификат, настроено автоматическое перенаправление HTTP-запросов на HTTPS и обеспечена поддержка PHP. Внесённые изменения интегрированы в систему автоматического развёртывания Vagrant, что обеспечивает воспроизводимость и удобство управления серверной конфигурацией.