

Администрирование сетевых подсистем

Конфигурирование HTTP-сервера Apache (Лабораторная работа №5)

Заур Мустафаев

15 декабря 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

Получение практических навыков расширенного конфигурирования HTTP-сервера Apache в части: - обеспечения защищённого соединения с использованием HTTPS; - настройки обработки PHP-скриптов; - автоматизации конфигурации среды.

Выполнение лабораторной работы

Генерация SSL-сертификата

```
[root@server.zmustafaev.net private]# openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -keyout www.zmustafaev.net.key -out www.zmustafaev.net.crt
...
=====
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:RU
State or Province Name (full name) []:Russia
Locality Name (eg, city) [Default City]:Moscow
Organization Name (eg, company) [Default Company Ltd]:zmustafaev
Organizational Unit Name (eg, section) []:zmustafaev
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:www.zmustafaev.net
Email Address []:zmustafaev@zmustafaev.net
[root@server.zmustafaev.net private]# ls
localhost.key www.zmustafaev.net.crt www.zmustafaev.net.key
[root@server.zmustafaev.net private]# cp www.zmustafaev.net.crt /etc/ssl/certs/
[root@server.zmustafaev.net private]#
```

Рис. 1: Генерация SSL-ключа и сертификата OpenSSL

Настройка виртуального хоста Apache

```
www.zmustafaev.net.conf [----] 55 L:[ 1+21 22/ 25] *(812 / 850b) 0101 0x
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@zmustafaev.net
    DocumentRoot /var/www/html/www.zmustafaev.net
    ServerName www.zmustafaev.net
    ServerALias www.zmustafaev.net
    ErrorLog logs/www.zmustafaev.net-error_log
    CustomLog logs/www.zmustafaev.net-access_log common
    RewriteEngine on
    RewriteRule ^(.*)$ https:// %{HTTP_HOST}$1 [R=301,L]
</VirtualHost>

<IfModule mod_ssl.c>
<VirtualHost *:443>
    SSLEngine on
    ServerAdmin webmaster@zmustafaev.net
    DocumentRoot /var/www/html/www.zmustafaev.net
    ServerName www.zmustafaev.net
    ServerALias www.zmustafaev.net
    ErrorLog logs/www.zmustafaev.net-error_log
    CustomLog logs/www.zmustafaev.net-access_log common
    SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/www.zmustafaev.net.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/www.zmustafaev.net.key
</VirtualHost>
</IfModule>
```

Проверка HTTPS-соединения

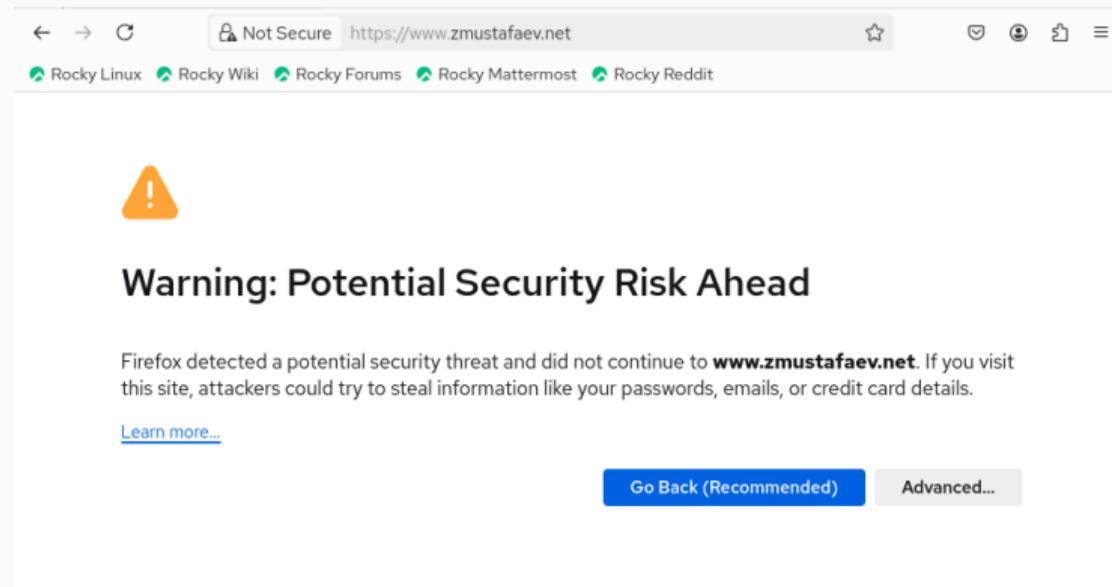


Рис. 3: Предупреждение браузера о самоподписанном сертификате

Добавление исключения безопасности

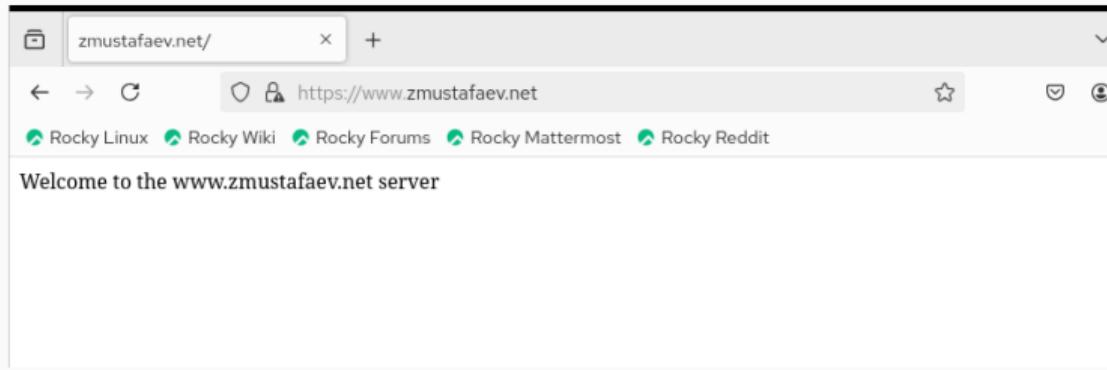


Рис. 4: Открытие сайта по HTTPS после добавления исключения

Просмотр информации о сертификате

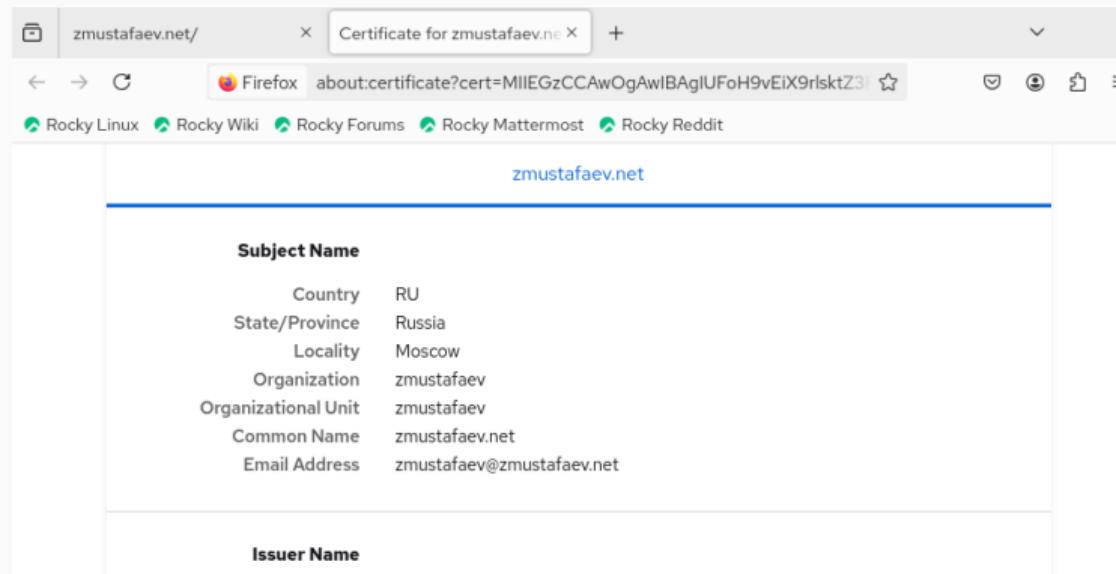


Рис. 5: Просмотр информации SSL-сертификата

Установка PHP

```
index.php      [----] 2 L:[ 1+ 2 3/ 3] *(.php
<?php
    phpinfo();
?>
```

Рис. 6: Установка пакетов PHP

Настройка веб-контента

```
Installed:
  capstone-5.0.1-6.el10.x86_64          nginx-filesystem-2:1.26.3-1.el10.noarch
  php-cli-8.3.19-1.el10_0.x86_64        php-common-8.3.19-1.el10_0.x86_64
  php-mbstring-8.3.19-1.el10_0.x86_64   php-opcache-8.3.19-1.el10_0.x86_64
  php-xml-8.3.19-1.el10_0.x86_64        php-8.3.19-1.el10_0.x86_64
                                         php-fpm-8.3.19-1.el10_0.x86_64
                                         php-pdo-8.3.19-1.el10_0.x86_64

Complete!
[root@server.zmustafaev.net certs]# cd /var/www/html/www.zmustafaev.net/
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# ls
index.html
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# mv index.html index.php
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# mcedit index.php

[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]#
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# chown -R apache:apache /var/www/
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# restorecon -vR /etc
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# restorecon -vR /var/www/
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]# systemctl restart httpd
[root@server.zmustafaev.net www.zmustafaev.net]#
```

Рис. 7: Создание файла index.php с phpinfo

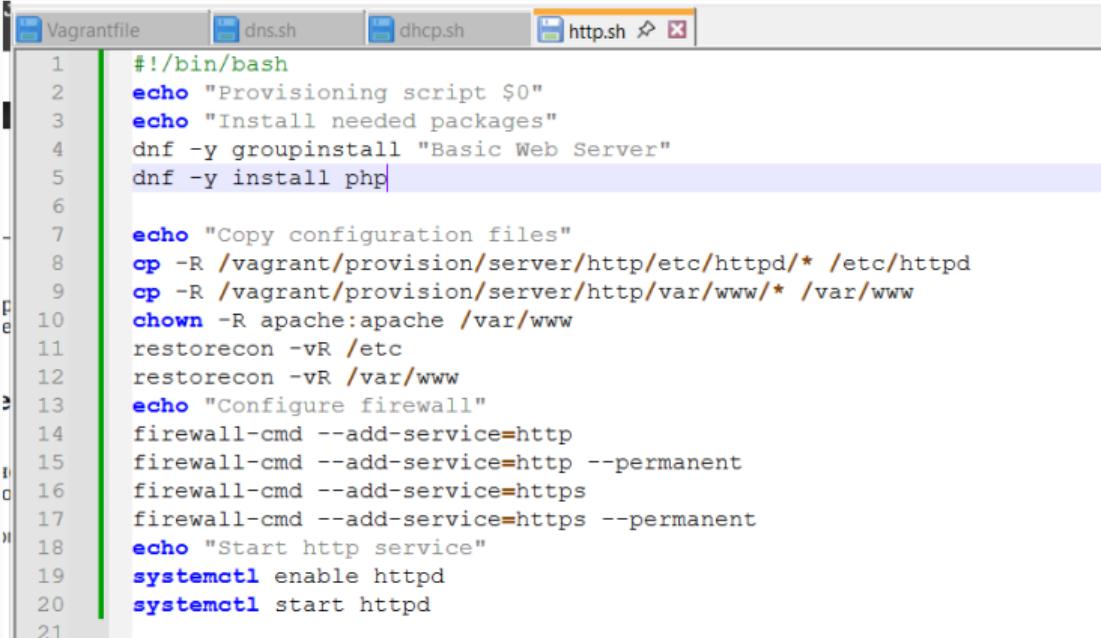
Проверка работы PHP

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.zmustafaev.net>. The page title is "PHP Version 8.3.19". On the right side, there is a large "php" logo. Below the title, there is a table containing various PHP configuration details. The table has two columns: "System" and its corresponding value.

System	Linux server.zmustafaev.net 6.12.0-124.20.1.el10_1.x86_64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Dec 12 13:44:12 UTC 2025 x86_64
Build Date	Mar 12 2025 13:10:27
Build System	Rocky Linux release 10.0 (Red Quartz)
Build Provider	Rocky Enterprise Software Foundation
Compiler	gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7)
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, /etc/php.d/20-curl.ini, /etc/php.d/20-dom.ini, /etc/php.d/20-exif.ini, /etc/php.d/20-fileinfo.ini, /etc/php.d/20-

Рис. 8: Отображение страницы phpinfo в браузере

Обновление сценария развёртывания



The screenshot shows a code editor with four tabs at the top: Vagrantfile, dns.sh, dhcp.sh, and http.sh. The http.sh tab is active, displaying a bash provisioning script. The script installs packages, copies configuration files, configures the firewall, and starts the http service. A specific line of code, 'dnf -y install php', is highlighted with a light blue background.

```
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
dnf -y install php

echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/* /etc/httpd
cp -R /vagrant/provision/server/http/var/www/* /var/www
chown -R apache:apache /var/www
restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/www
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=http
firewall-cmd --add-service=http --permanent
firewall-cmd --add-service=https
firewall-cmd --add-service=https --permanent
echo "Start http service"
systemctl enable httpd
systemctl start httpd
```

Рис. 9: Изменение сценария автоматической настройки http.sh

Выводы

Итоги работы

В ходе лабораторной работы был сконфигурирован HTTP-сервер Apache с поддержкой HTTPS. Реализовано защищённое соединение с использованием SSL-сертификата, настроена обработка PHP-скриптов и выполнена автоматизация конфигурации в среде Vagrant. Полученные результаты подтверждают корректную работу веб-сервера и его готовность к безопасной эксплуатации.