

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

*дисциплина:* Администрирование сетевых подсистем

Студент: Бакулин Никита 1032201747

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

2022 г.

## Постановка задачі

1. Сгенерируйте криптографический ключ и самоподписанный сертификат безопасности для возможности перехода веб-сервера от работы через протокол HTTP к работе через протокол HTTPS.
2. Настройте веб-сервер для работы с PHP
3. Напишите (или скорректируйте) скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по расширенной настройке HTTP-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины `server`

## Выполнение работы

1.
  - 1.1. Загрузите вашу операционную систему и перейдите в рабочий каталог с проектом
  - 1.2. Запустите виртуальную машину server
  - 1.3. На виртуальной машине server войдите под вашим пользователем и откройте терминал. Перейдите в режим суперпользователя
  - 1.4. В каталоге /etc/ssl создайте каталог private. Сгенерируйте ключ и сертификат

[illegible]

*Рисунок 1*

- 1.5. Для перехода веб-сервера `www.user.net` на функционирование через протокол HTTPS требуется изменить его конфигурационный файл. Перейдите в каталог с конфигурационными файлами. Откройте на редактирование файл `/etc/httpd/conf.d/www.user.net.conf`

```

<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@nabakulin.net
    DocumentRoot /var/www/html/www.nabakulin.net
    ServerName www.nabakulin.net
    ServerAlias www.nabakulin.net
    ErrorLog logs/www.nabakulin.net-error_log
    CustomLog logs/www.nabakulin.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@nabakulin.net
    DocumentRoot /var/www/html/www.nabakulin.net
    ServerName www.nabakulin.net
    ServerAlias www.nabakulin.net
    ErrorLog logs/www.nabakulin.net-error_log
    CustomLog logs/www.nabakulin.net-access_log common
    SSLCertificateFile /etc/ssl/private/www.nabakulin.net.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/www.nabakulin.net.key
</VirtualHost>
</IfModule>

```

Рисунок 2

1.6. Внесите изменения в настройки межсетевого экрана на сервере, разрешив работу с https

```

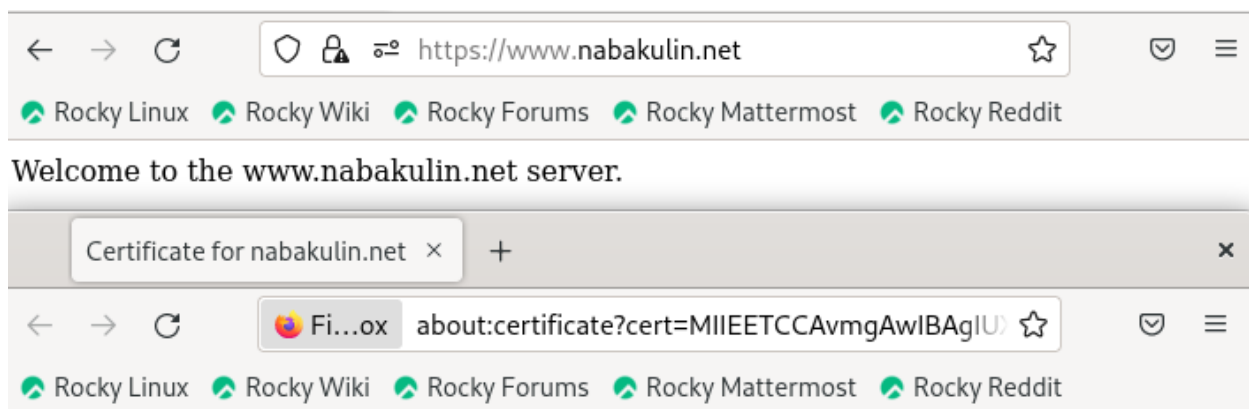
[root@server.nabakulin.net conf.d]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http ssh
[root@server.nabakulin.net conf.d]# firewall-cmd --get-services
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqps apcupsd audit bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd condor-collector ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-ov er-tls docker-registry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger foreman foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git grafana gre high-availability http https imap imaps ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-control-plane kube-controller-manager kube-scheduler kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lighting-network llmnr managesieve matrix mdns memcache minid na mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storagecons ole ovirt-vmconsole plex pmcd pmpoxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radi us rdp redis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-client samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snm p snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ssdp ssh steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-client upnp-client vdsn vnc-server wbem-http wbem-https wireguard wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xm na mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storagecons ole ovirt-vmconsole plex pmcd pmpoxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radi us rdp redis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-client samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snm p snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ssdp ssh steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-client upnp-client vdsn vnc-server wbem-http wbem-https wireguard wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xm
[root@server.nabakulin.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=https
success
[root@server.nabakulin.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=https --permanent
success
[root@server.nabakulin.net conf.d]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.nabakulin.net conf.d]# systemctl restart httpd

```

Рисунок 3

1.7. Перезапустите веб-сервер

1.8. На виртуальной машине client в строке браузера введите название веб-сервера [www.user.net](http://www.user.net)



## Certificate

nabakulin.net

Subject Name	
Country	RU
State/Province	Russia
Locality	Moscow
Organization	nabakulin
Organizational Unit	nabakulin
Common Name	nabakulin.net
Email Address	nabakulin@nabakulin.net

Рисунок 4

2.

2.1. Установите пакеты для работы с PHP

2.2. В каталоге /var/www/html/www.user.net замените файл index.html на index.php

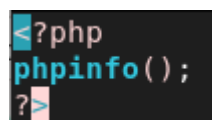


Рисунок 5

2.3. Скорректируйте права доступа в каталог с веб-контентом

2.4. Восстановите контекст безопасности в SELinux

2.5. Перезапустите HTTP-сервер

2.6. На виртуальной машине client в строке браузера введите название веб-

сервера `www.user.net` и убедитесь, что будет выведена страница с информацией об используемой на веб-сервере версии PHP

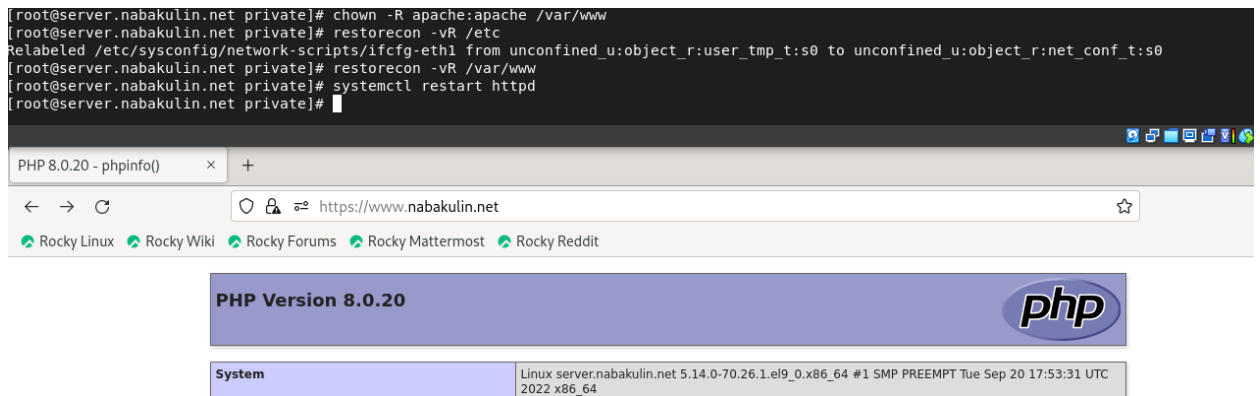


Рисунок 6

3.

3.1. На виртуальной машине `server` перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/http` и в соответствующие каталоги скопируйте конфигурационные файлы



Рисунок 7

3.2. В имеющийся скрипт `/vagrant/provision/server/http.sh` внесите изменения, добавив установку PHP и настройку межсетевого экрана, разрешающую работать с `https`

```
http.sh x
#!/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
```

Рисунок 8

## Контрольные вопросы

1. В чём отличие HTTP от HTTPS?

HTTPS – HTTP с TLS (безопасно)

2. Каким образом обеспечивается безопасность контента веб-сервера при работе через HTTPS?

При помощи шифрования

3. Что такое сертификационный центр? Приведите пример.

Представляет собой компонент глобальной службы каталогов, отвечающий за управление криптографическими ключами пользователей. Его открытый ключ широко известен общественности и не вызывает сомнений в подлинности.

Пример – reg.ru