

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: Яссин оулед

сalem

НПИбд-02-20

МОСКВА

2022 г.

Постановка задачи

тение практических навыков по расширенному конфигурированию HTTPсервера Apache в части безопасности и возможности использования PHP.

Выполнение работы:

5.4.1. Конфигурирование HTTP-сервера для работы через протокол HTTPS

4. В каталоге /etc/ssl создайте каталог private:

```
mkdir -p /etc/ssl/private
```

```
cd /etc/ssl/private
```

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'root@server:/etc/ssl/private'. The terminal content shows a user 'yassine' at 'server.yassine.net' using 'sudo -i' to become root. Then, the user navigates to '/etc/ssl' and creates the 'private' directory with 'mkdir -p /etc/ssl/private'. Finally, the user changes to the 'private' directory with 'cd /etc/ssl/private'.

```
root@server:/etc/ssl/private  
yassine@server.yassine.net ~]$ sudo -i  
sudo] password for yassine:  
root@server.yassine.net ~]# cd /etc/ssl  
root@server.yassine.net ssl]# mkdir -p /etc/ssl/private  
root@server.yassine.net ssl]# cd /etc/ssl/private  
root@server.yassine.net private]#
```

Сгенерируйте ключ и сертификат, используя следующую команду:

```
openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -keyout ↪ www.user.net.key -out
```

[www.user.net.crt](#)

[illegible]

– в строке e-mail адреса должен быть указан user@user.net (вместо user укажите свой логин). Сгенерированные ключ и сертификат появятся в соответствующем каталогах /etc/ssl/private.

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

```
root@server.yassine.net private]# ls /etc/ssl/private
www.user.net.crt  www.yassine.net.crt  www.yassine.net.key
root@server.yassine.net private]# cd /etc/httpd/conf.d
root@server.yassine.net conf.d]# ls
autoindex.conf  README  userdir.conf
fcgid.conf      server.yassine.net.conf  welcome.conf
manual.conf     ssl.conf  www.yassine.net.conf
root@server.yassine.net conf.d]# vi /etc/httpd/conf.d/www.yassine.net.conf
root@server.yassine.net conf.d]#
```

6.

Откройте на редактирование файл /etc/httpd/conf.d/www.user.net.conf и замените его содержимое на следующее (вместо user укажите свой логин)

```
root@server:/etc/httpd/conf.d
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin webmaster@yassine.net
DocumentRoot /var/www/html/www.yassine.net
ServerName www.yassine.net
ServerAlias www.yassine.net
ErrorLog logs/www.yassine.net-error_log
CustomLog logs/www.yassine.net-access_log common
RewriteEngine on
RewriteEngine ^(.*)$ https://%{HTTP_HOST}$1 [R=301,L]
</VirtualHost>

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

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

```
firewall-cmd --list-services
```

```
firewall-cmd --get-services
```

```
firewall-cmd --add-service=https
```

```
firewall-cmd --add-service=https --permanent
```

```
firewall-cmd --reload
```

```
mandant.com 352.com www.yassine.net.conf
[root@server.yassine.net conf.d]# vi /etc/httpd/conf.d/www.yassine.net.conf
[root@server.yassine.net conf.d]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http ssh
[root@server.yassine.net conf.d]# firewall-cmd --get-services
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqp
apcupsd audit bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet
tcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd cond
collector ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-regist
docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger for
an foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication free
a-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git grafana gre high-availabi
ty 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-a
server kube-control-plane kube-controller-manager kube-scheduler kubelet-worke
ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr managesieve matrix mdns
emcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql r
netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storage
onsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgres
l privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius rdp
edis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-c
ent samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptrap spider
k-lansync spotify-sync squid ssdp ssh steam-streaming svdrp svn syncthing sync
ing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks t
nmission-client upnp-client vdsim vnc-server wbem-http wbem-https wireguard ws
```

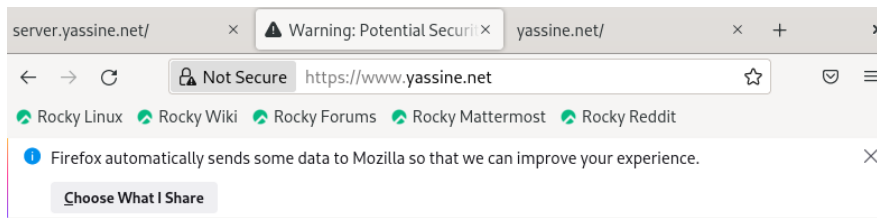
```
server
[root@server.yassine.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=https
success
[root@server.yassine.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=https --permanent
success
[root@server.yassine.net conf.d]# --reload
bash: --reload: command not found...
[root@server.yassine.net conf.d]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.yassine.net conf.d]#
```

8. Перезапустите веб-сервер:

```
systemctl restart httpd
```

```
[root@server.yassine.net conf.d]# systemctl restart httpd
[root@server.yassine.net conf.d]#
```

9. На виртуальной машине client в строке браузера введите название веб-сервера `www.user.net` (вместо `user` укажите свой логин) и убедитесь, что произойдёт автоматическое переключение на работу по протоколу HTTPS. На открывшейся странице с сообщением о незащищённости соединения нажмите кнопку «Дополнительно», затем добавьте адрес вашего сервера в постоянные исключения. Затем просмотрите содержание сертификата (нажмите на значок с замком в адресной строке и кнопку «Подробнее»).



Warning: Potential Security Risk Ahead

Firefox detected a potential security threat and did not continue to www.yassine.net. If you visit this site, attackers could try to steal information like your passwords, emails, or credit card details.

[Learn more...](#)

[Go Back \(Recommended\)](#)

[Advanced...](#)

5.4.2. Конфигурирование HTTP-сервера для работы с PHP

```
[root@server.yassine.net ~]# dnf -y install php
Rocky Linux 9 - BaseOS                1.6 kB/s | 3.6 kB      00:02
Rocky Linux 9 - AppStream              1.6 kB/s | 4.1 kB      00:02
Rocky Linux 9 - Extras                 1.3 kB/s | 2.9 kB      00:02
Dependencies resolved.
=====
Package                               Arch      Version              Repository            Size
=====
Installing:
php                                   x86_64    8.0.20-3.el9         appstream              11 k
Installing dependencies:
nginxfilesystem                      noarch    1:1.20.1-13.el9      appstream              11 k
php-common                           x86_64    8.0.20-3.el9         appstream             665 k
Installing weak dependencies:
php-cli                              x86_64    8.0.20-3.el9         appstream             3.1 M
php-fpm                              x86_64    8.0.20-3.el9         appstream             1.6 M
php-mbstring                         x86_64    8.0.20-3.el9         appstream             471 k
php-opcache                          x86_64    8.0.20-3.el9         appstream             512 k
php-pdo                              x86_64    8.0.20-3.el9         appstream              84 k
php-xml                              x86_64    8.0.20-3.el9         appstream             133 k

Transaction Summary
=====
Install  9 Packages

Total download size: 6.5 M
Installed size: 35 M
```

2. В каталоге `/var/www/html/www.user.net` (вместо `user` укажите свой логин) замените файл `index.html` на `index.php` следующего содержания:

```
root@server:/var/www/html/www.yassine.net

<?php
phpinfo();
?>
```

3. Скорректируйте права доступа в каталог с веб-контентом: `chown -`

`R apache:apache /var/www`

```
[root@server.yassine.net www.yassine.net]# chown -R apache:apache /var/www
[root@server.yassine.net www.yassine.net]#
```

3. Восстановите контекст безопасности в SELinux:

`restorecon -vR /etc`

`restorecon -vR /var/www`

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

4. Перезапустите HTTP-сервер:

`systemctl restart httpd`

```
[root@server.yassine.net www.yassine.net]# systemctl restart httpd
[root@server.yassine.net www.yassine.net]#
```

5.4.3. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

1. На виртуальной машине `server` перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/http` и в соответствующие катало

`cp -R /etc/httpd/conf.d/* ↪ /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d`

```
[root@server.yassine.net httpd]# cp -R /etc/httpd/conf.d/* /vagrant/provision/se
rver/http/etc/httpd/conf.d
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/autoindex.conf'?
yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/fcgid.conf'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/manual.conf'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/php.conf'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/README'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/server.yassine.ne
t.conf'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/ssl.conf'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/userdir.conf'? ye
s
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/welcome.conf'? ye
s
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/www.yassine.net.c
onf'? yes
[root@server.yassine.net httpd]#
```

`cp -R /var/www/html/* ↪ /vagrant/provision/server/http/var/www/html`

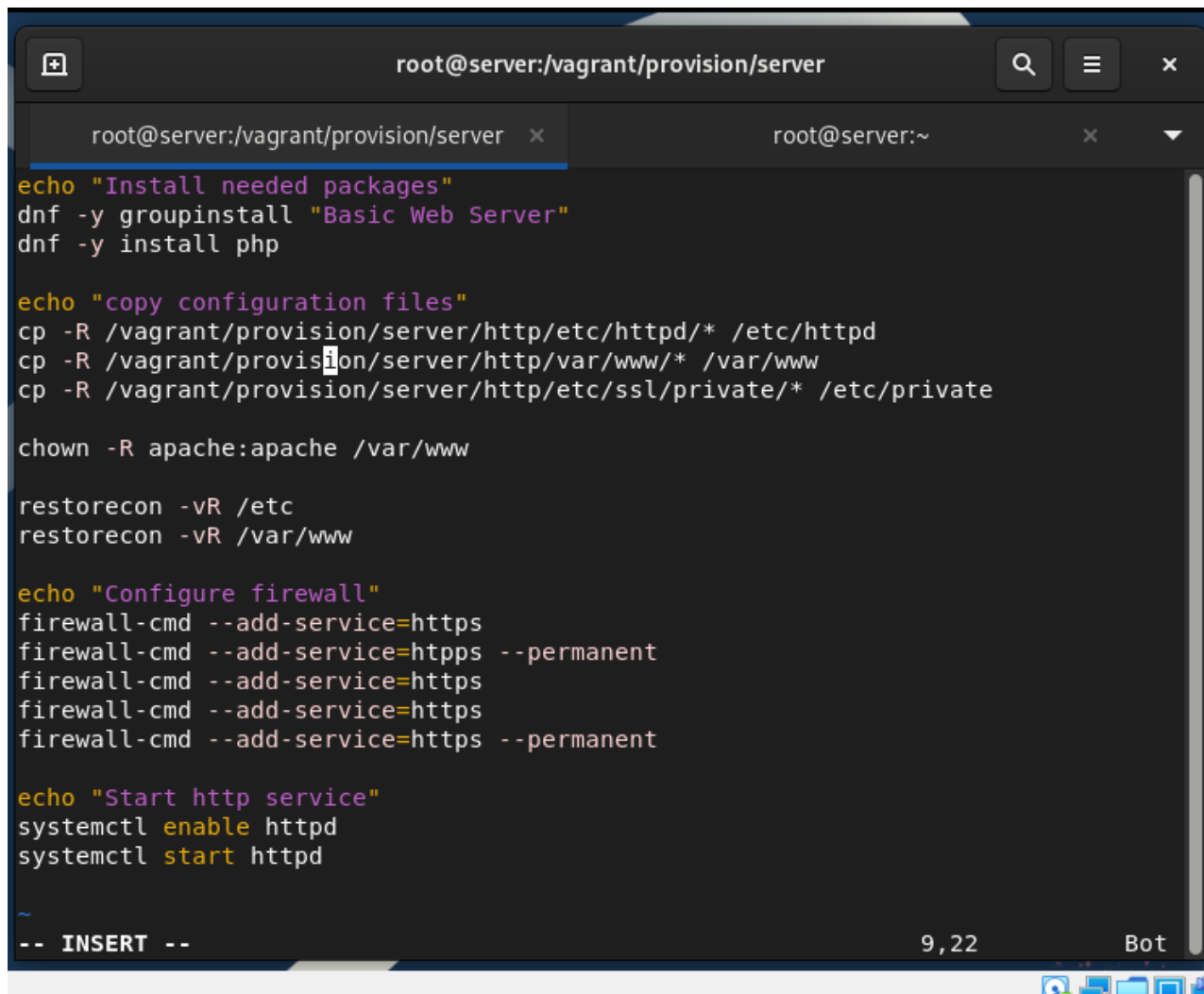
```
[root@server.yassine.net httpd]# cp -R /var/www/html/* /vagrant/provision/server/http/var/www/html
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/var/www/html/server.yassine.net/index.html'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/http/var/www/html/www.yassine.net/index.html'? yes
[root@server.yassine.net httpd]#
```

`mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/ssl/private`

`cp -R /etc/ssl/private/* ↪ /vagrant/provision/server/http/etc/ssl/private`

```
cp: target '/vagrant/provision/server/http/etc/ssl/private' is not a directory
[root@server.yassine.net httpd]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/ssl/private
[root@server.yassine.net httpd]# cp -R /etc/ssl/private/* /vagrant/provision/server/http/etc/ssl/private
[root@server.yassine.net httpd]#
```


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



The image shows a terminal window with a dark background and light-colored text. The window title is `root@server:/vagrant/provision/server`. The terminal displays a shell script with several sections: installing packages, copying configuration files, configuring the firewall, and starting the http service. The script uses `dnf` for package management, `cp` for file copying, `chown` for permissions, `restorecon` for SELinux, and `firewall-cmd` for firewall configuration. The script ends with a prompt to insert more code.

```
root@server:/vagrant/provision/server
root@server:/vagrant/provision/server x root@server:~
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
cp -R /vagrant/provision/server/http/etc/ssl/private/* /etc/private

chown -R apache:apache /var/www

restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/www

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=https
firewall-cmd --add-service=https --permanent
firewall-cmd --add-service=https
firewall-cmd --add-service=https
firewall-cmd --add-service=https --permanent

echo "Start http service"
systemctl enable httpd
systemctl start httpd

~
-- INSERT --
```

9,22 Bot

Вывод:

Приобрел практические навыки по расширенному конфигурированию HTTP сервера Apache в части безопасности и возможности использования PHP.

5.6. Контрольные вопросы

1. В чём отличие HTTP от HTTPS?

- HTTPS и HTTP – два протокола, с помощью которых передается информация в Интернете. Они предназначены для передачи текстовых данных между клиентом и сервером, а главное различие между ними – в наличии и отсутствии шифрования передаваемых данных соответственно.

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

- HTTPS использует SSL/TLS для шифрования данных