

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ВЫПОЛНЕННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ № 5

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Расширенная настройка HTTP-сервера Apache

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков по расширенному конфигурированию HTTP-сервера Apache в части безопасности и возможности использования PHP.

Ход работы:

1. Конфигурирование HTTP-сервера для работы через протокол HTTPS

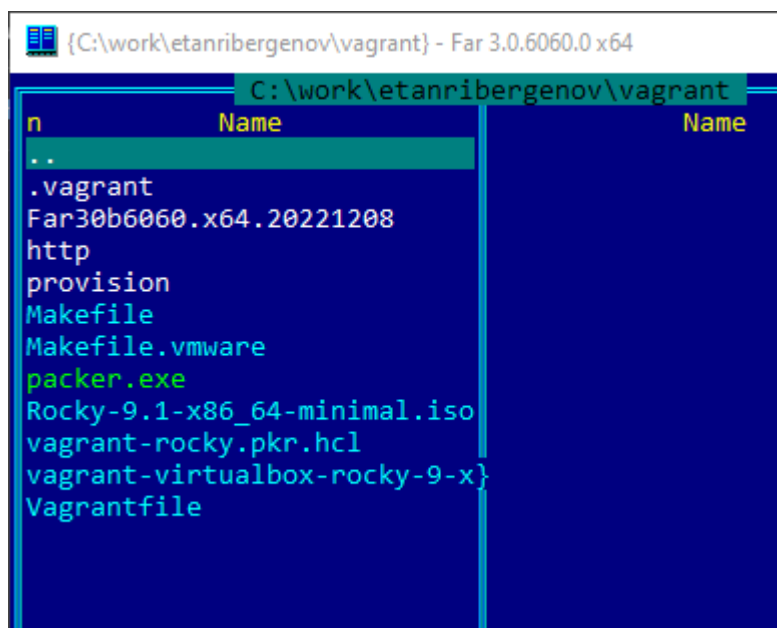


Рис. 1. Рабочий каталог

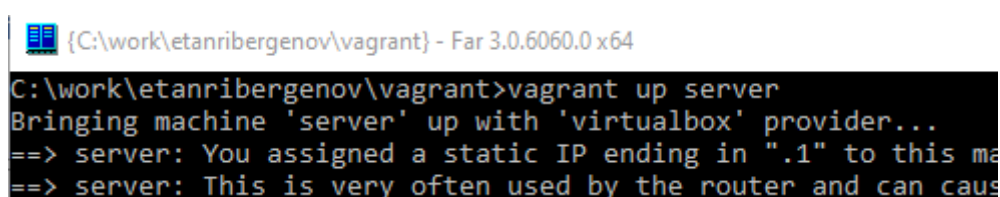


Рис. 2. Запуск VM server.

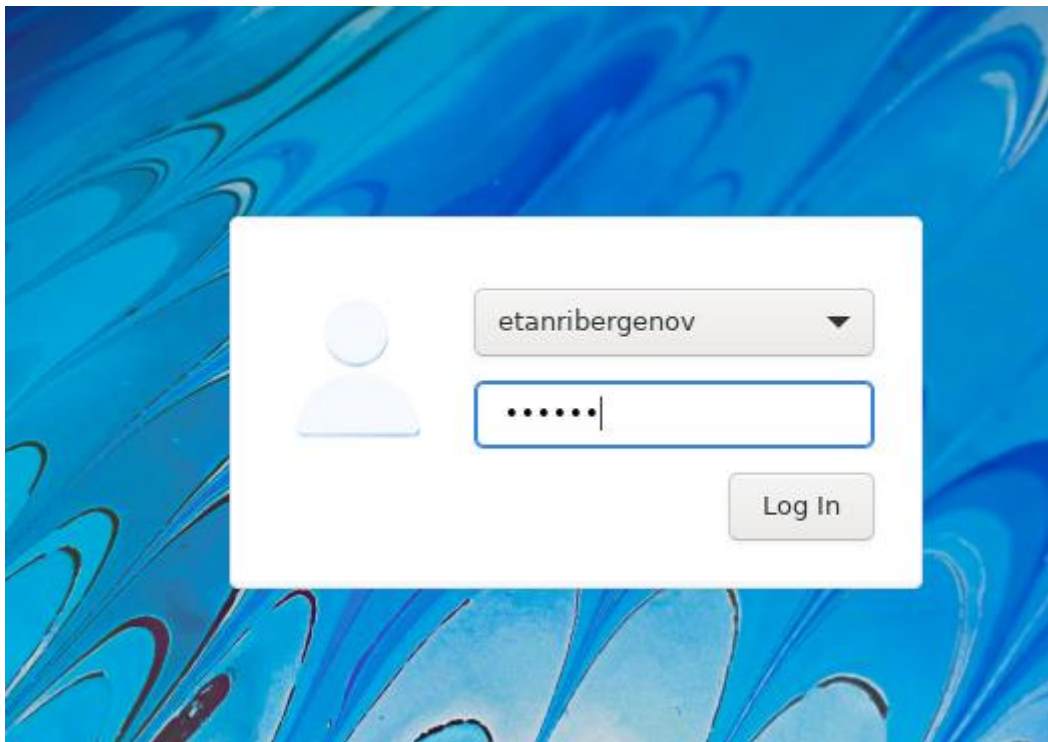


Рис. 3. Вход в систему

```
root@server:~  
etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ sudo -i  
sudo] password for etanribergenov:  
root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 4. Переход в режим суперпользователя

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mkdir -p /etc/ssl/private  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 5. Создание каталога /etc/ssl/private

– Генерация ключа и сертификата

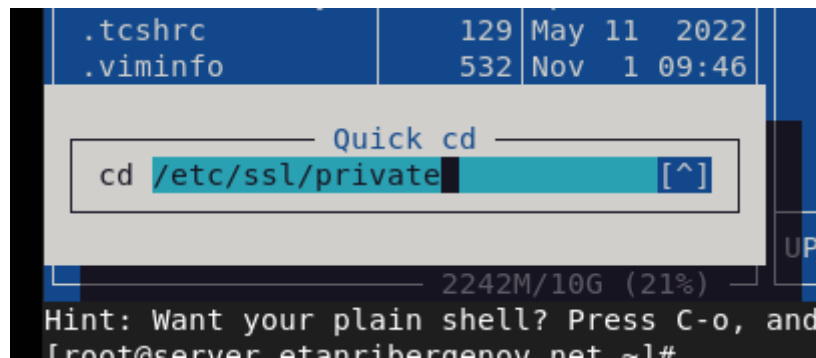


Рис. 6. Переход в каталог /etc/ssl/private

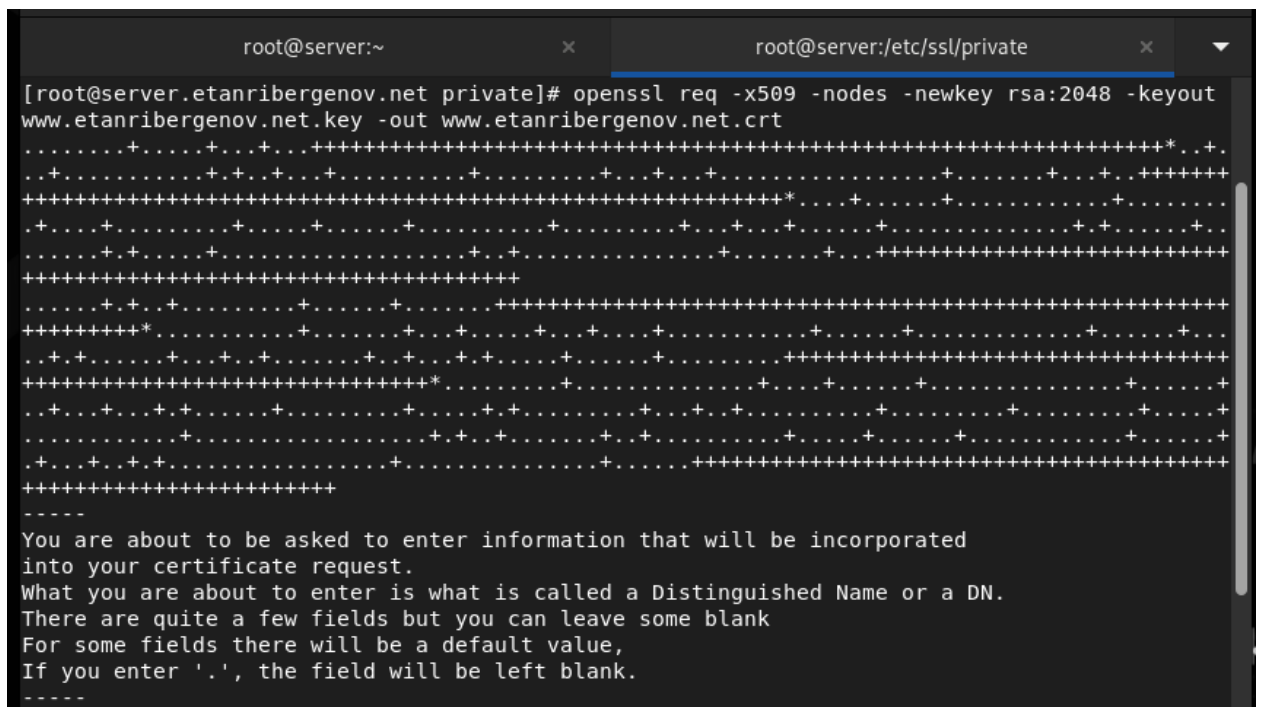


Рис. 7. Генерация ключа и сертификата

```
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]:etanribergenov
Organizational Unit Name (eg, section) []:etanribergenov
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:etanribergenov.net
Email Address []:etanribergenov@etanribergenov.net
```

Рис. 7. Генерация ключа и сертификата: ввод данных

Left	File	Command	Options	Right
<	/etc/ssl/private			>.[^]
.n	Name	Size	Modify time	
UP	--DIR			
	www.etanrib~ov.net.crt	1537	Apr 4 17:31	
	www.etanrib~ov.net.key	1704	Apr 4 17:24	

Рис. 8. Сгенерированные ключ и сертификат появились в каталоге

– Настройка работы по протоколу HTTPS

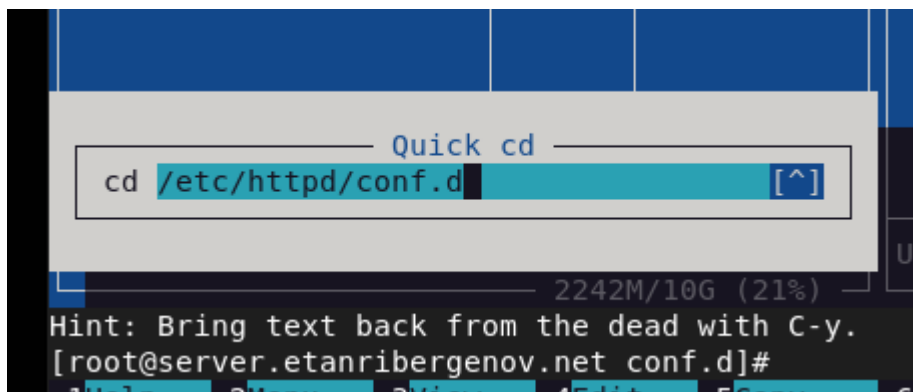


Рис. 9. Переход в каталог с конф. файлами веб-серверов

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

Рис. 10. Редактирование файла конфигурации веб-сервера `www.etanribergenov.net`

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http ssh
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --get-services
```

Рис. 11. Просмотр разрешённых для работы с межсетевым экраном служб

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --get-services | grep https
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqps apcupsd audi
t bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoin-testnet-rpc bitto
rent-bsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd condor-collector ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-cl
ient distcc dns dns-over-tls docker-registry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd
-client etcd-server finger foreman foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeip
a-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git grafana gre high-av
ailability http https imap imaps ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kad
min kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-cont
rol-plane kube-controller-manager kube-scheduler kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-t
ls lightning-network llmnr managesieve matrix mdns memcache minidlna mongodb mosh mountd mqt
t mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn
ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3
pop3s postgresql privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius r
dp redis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-client samb
a-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptrap spideroak-lansync spotify-sy
nc squid sssd ssh steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui synergy syslog syslog-tl
s telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-client upnp-client vdsd vnc-server
wbem-http wbem-https wireguard wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-ser
ver zabbix-agent zabbix-server
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 12. Просмотр всех доступных служб: grep для подсветки нужной службы

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=https
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=https --permanent
success
```

Рис. 13. Разрешение работы межсетевого экрана с https

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# █
```

Рис. 14. Перезагрузка межсетевого экрана

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl restart httpd
[root@server.etanribergenov.net ~]# █
```

Рис. 15. Перезапуск веб-сервера

– Проверка работы и просмотр сертификата

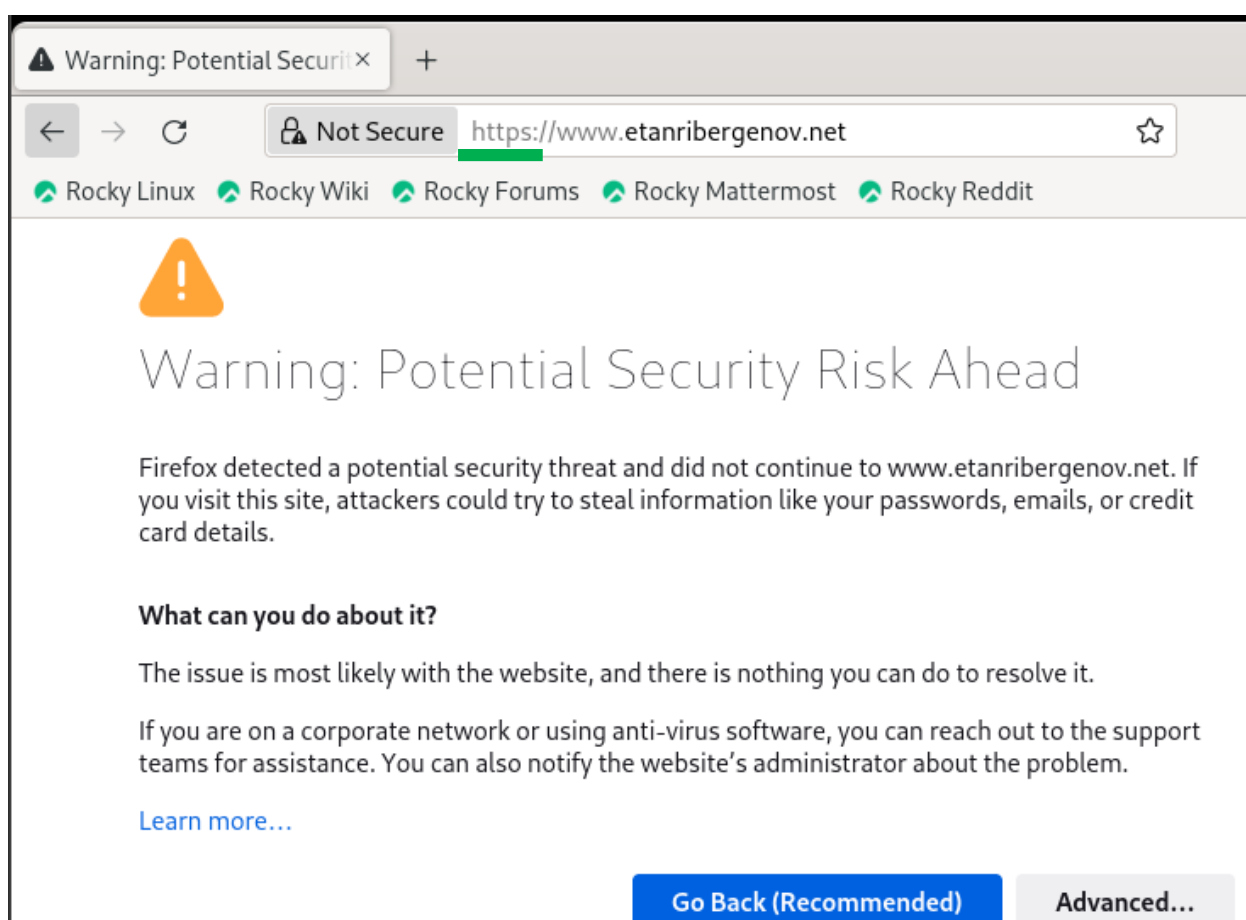


Рис. 16. Ввод названия веб-сервера в поисковую строку браузера

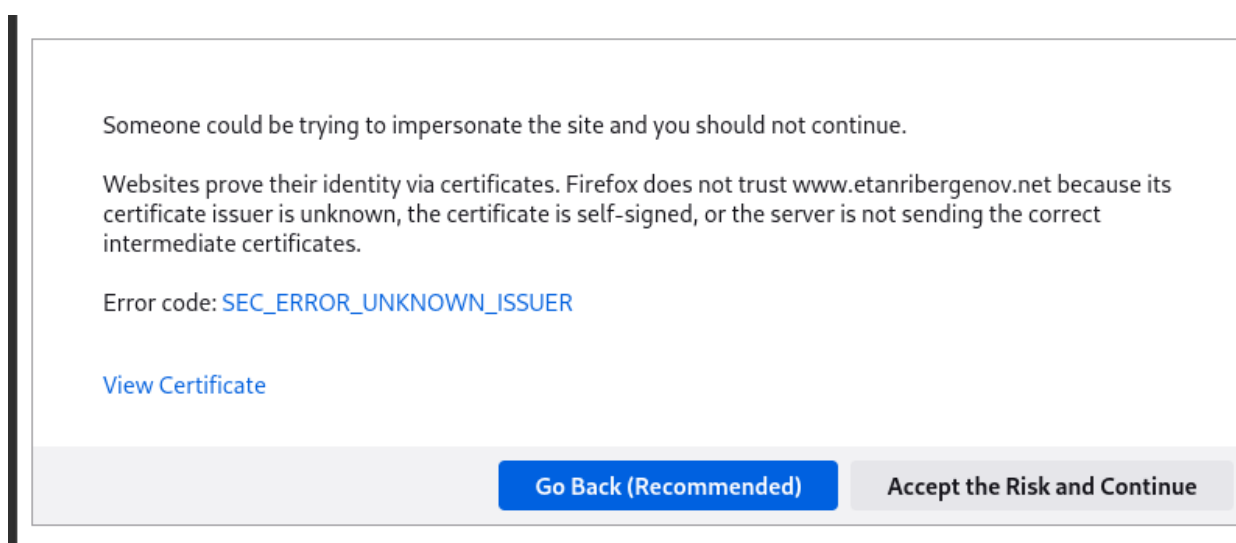


Рис. 17. Принятие исключения (Accept the Risk and Continue)

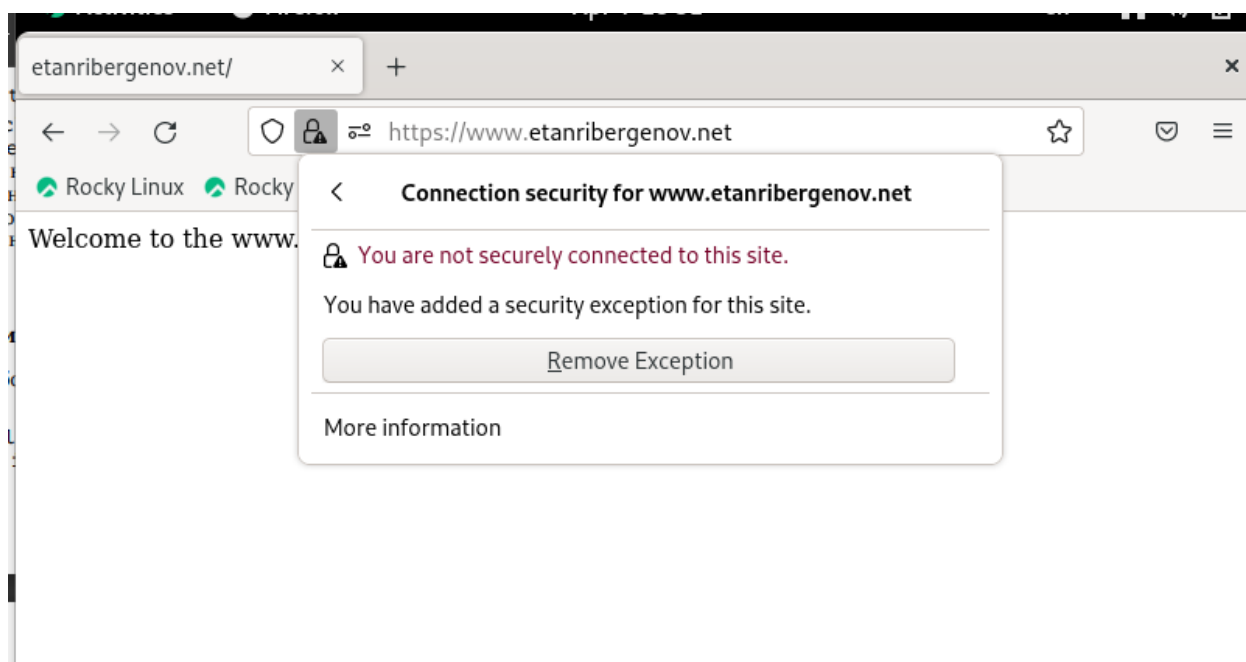


Рис. 18. Кнопка «замок»: уведомляет, что сайт был добавлен в исключения – далее кнопка «More information»

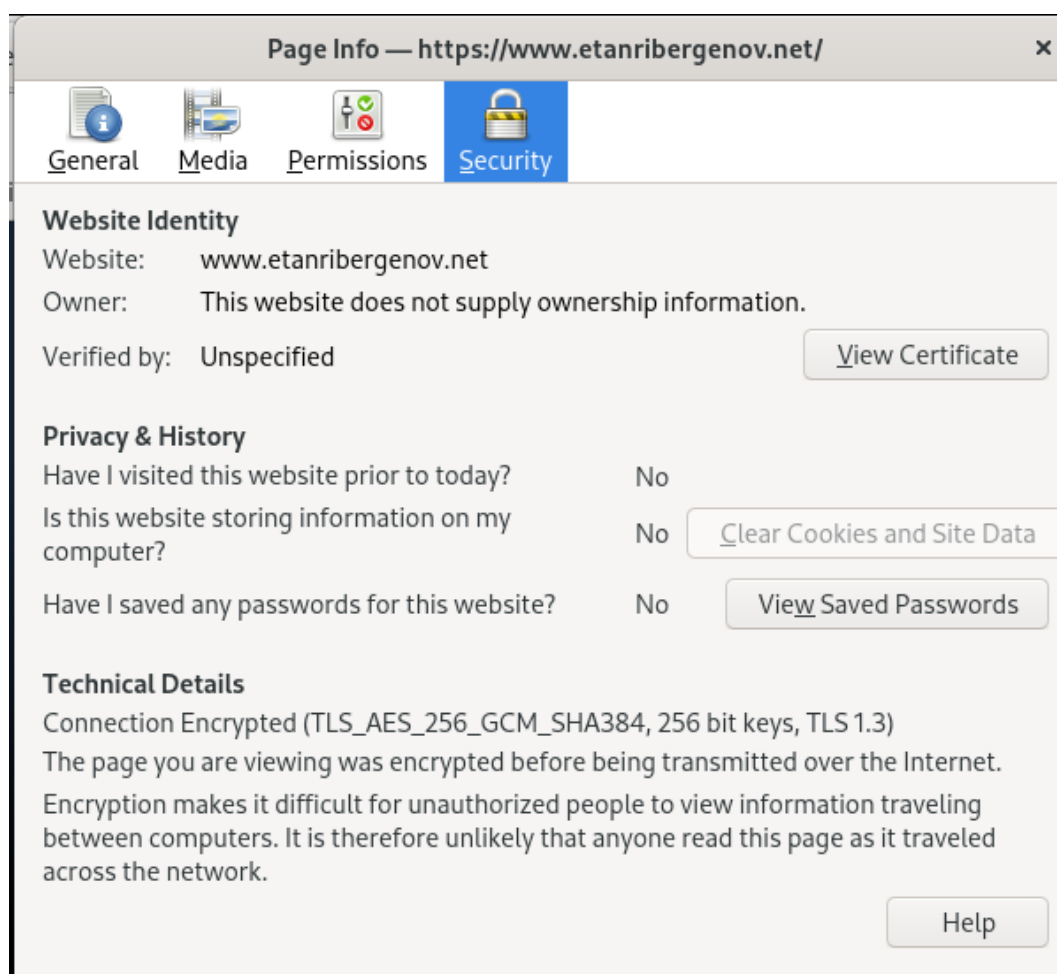


Рис. 19. Просмотр информации о сайте (нажатие на кнопку «View Certificate»)

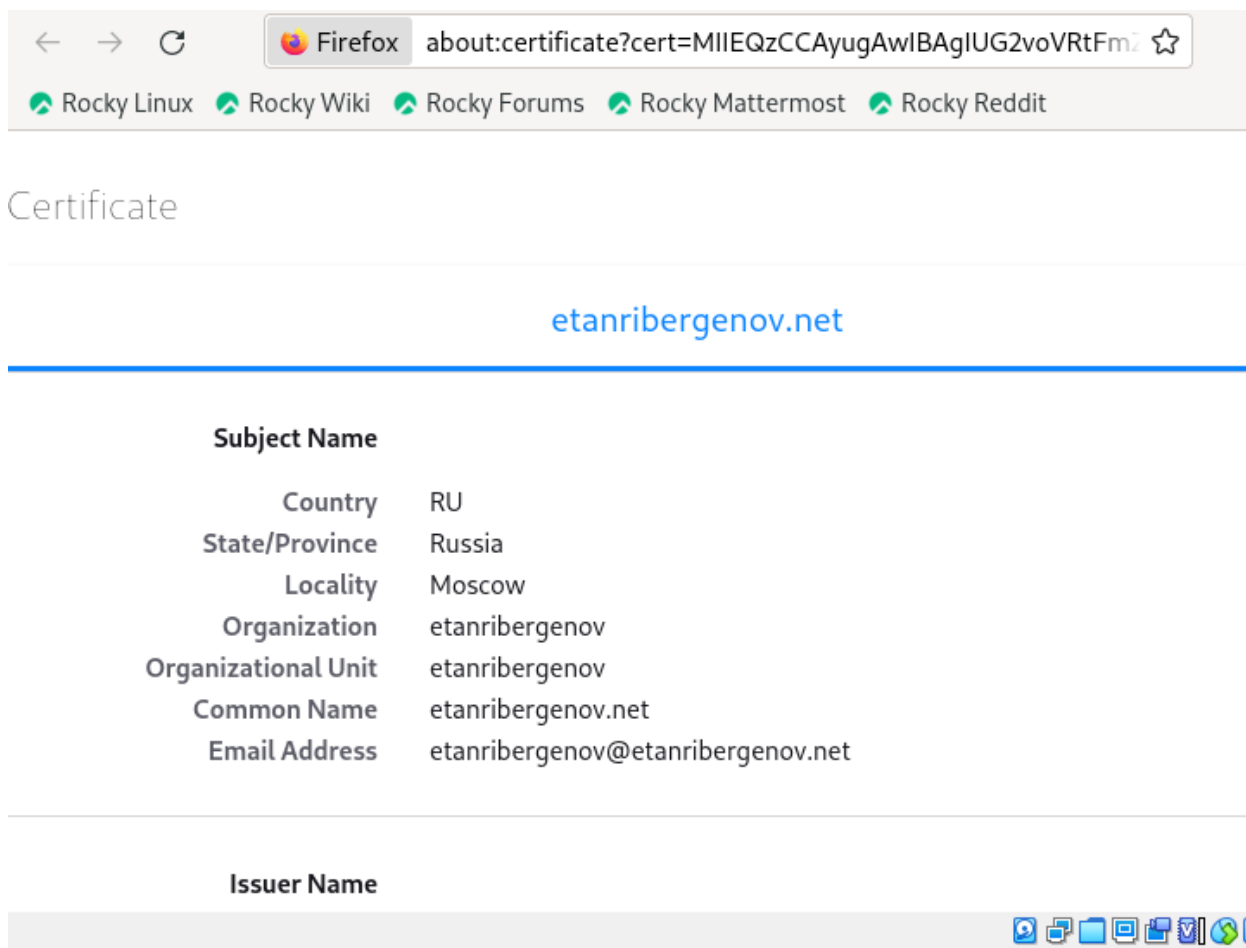


Рис. 20. Сертификат (1)

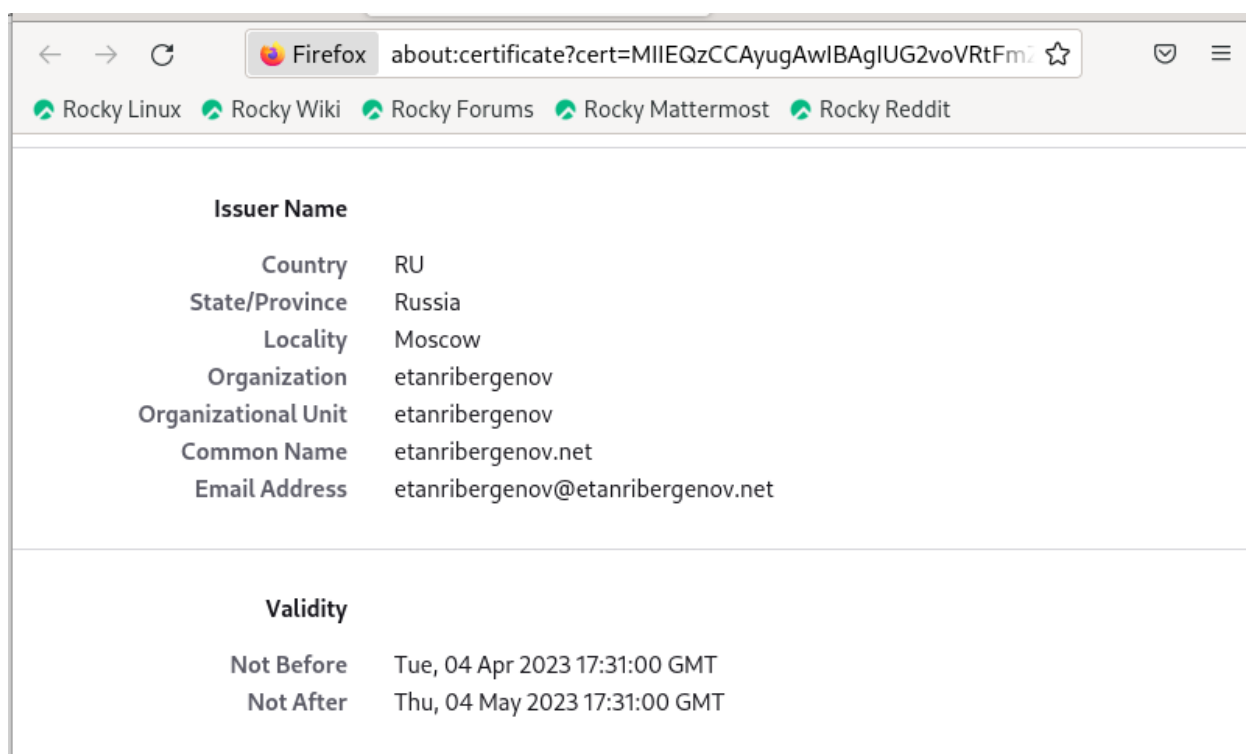


Рис. 21. Сертификат (2)

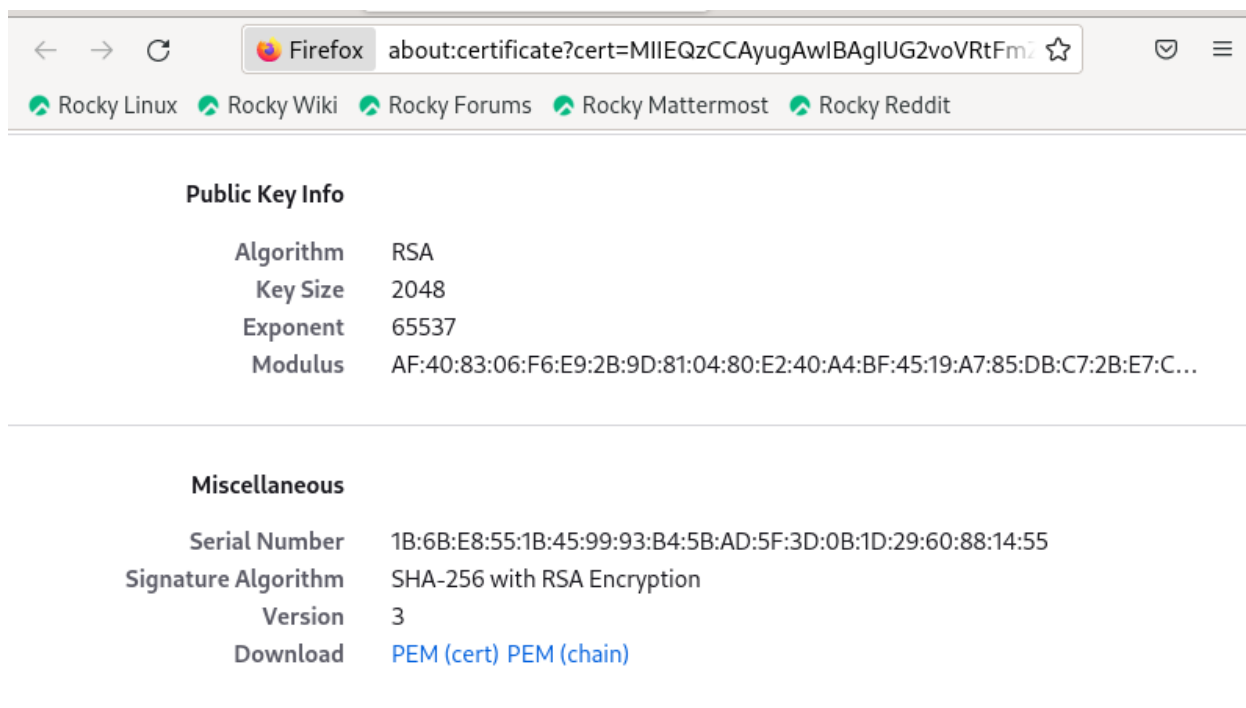


Рис. 22. Сертификат (3)

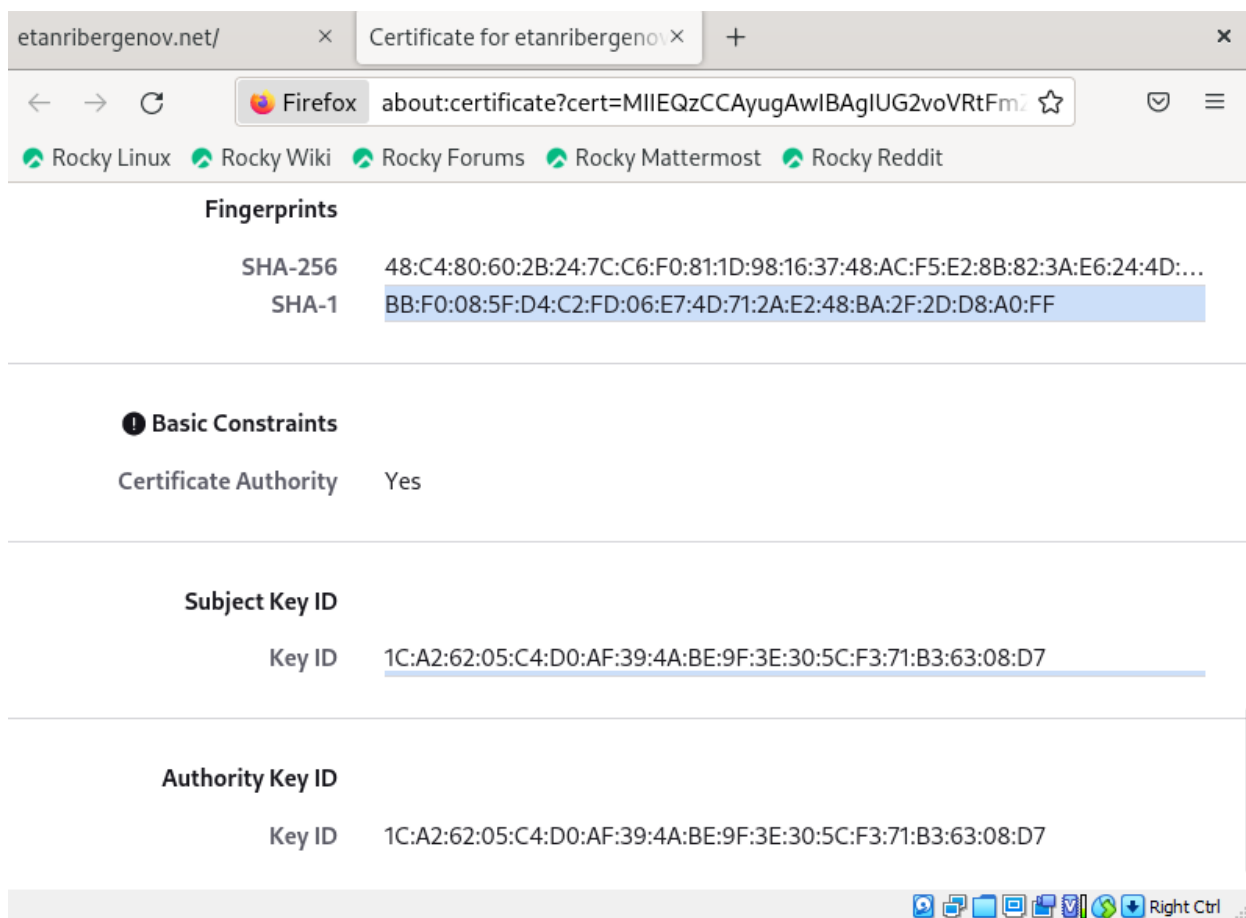


Рис. 23. Сертификат (4)

2. Конфигурирование HTTP-сервера для работы с PHP

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# dnf -y install php
Last metadata expiration check: 1:01:58 ago on Tue 04 Apr 2023 05:26:41 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture Version                Repository            Size
=====
Installing:
php                    x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream              10 k
Installing dependencies:
nginx-filessystem      noarch          1:1.20.1-13.el9        appstream              11 k
php-common             x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream             667 k
Installing weak dependencies:
php-cli               x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream             3.1 M
php-fpm               x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream             1.6 M
php-mbstring          x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream             470 k
php-opcache           x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream             512 k
php-pdo               x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream              83 k
php-xml               x86_64          8.0.27-1.el9_1        appstream             131 k

Transaction Summary
=====
Install 9 Packages

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

Рис. 25. Установка PHP

– Замена содержимого веб-сервера

```
Quick cd
cd /var/www/html/www.etanribergenov.ne[^]

2205M/10G (21%)
```

Рис. 26. Переход в каталог с содержимым веб-сервера

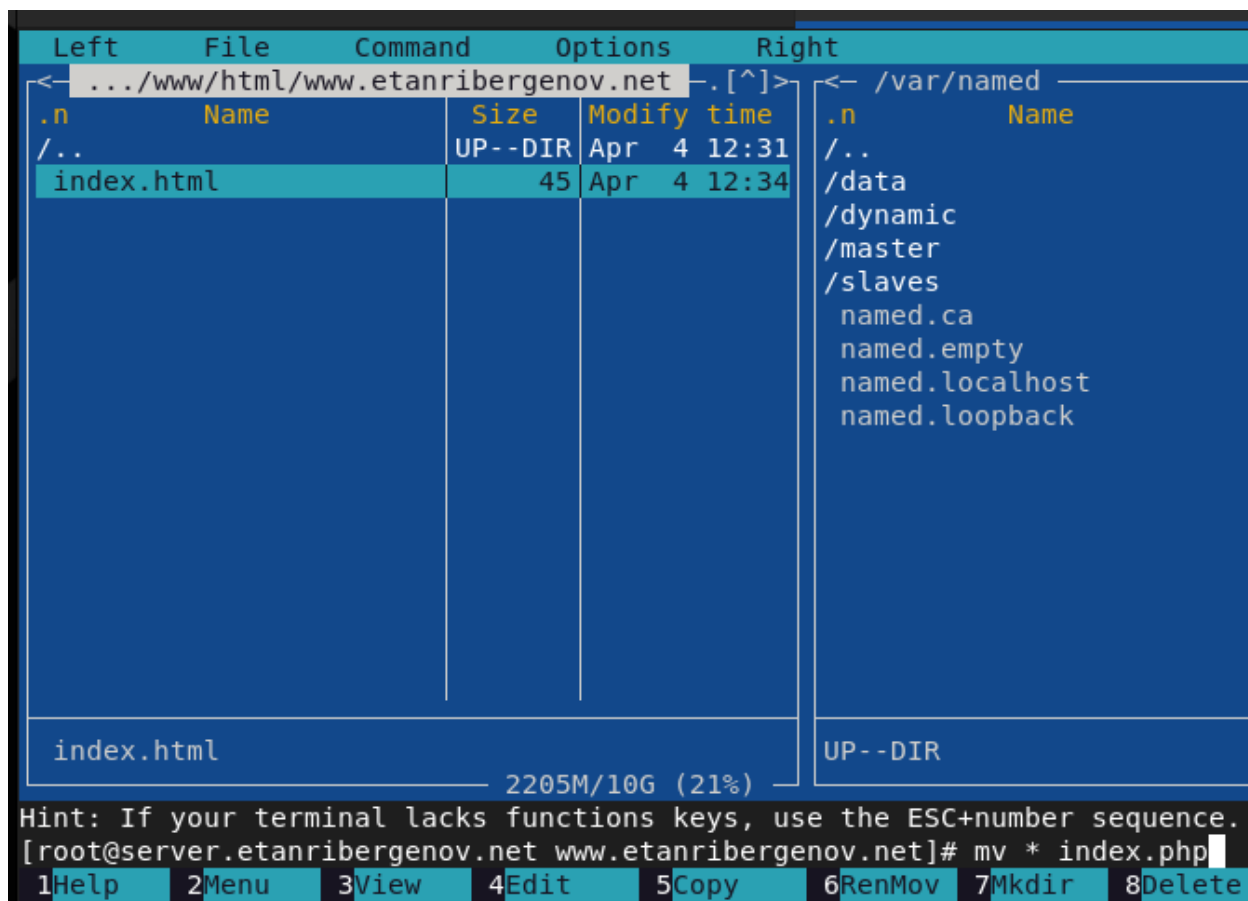


Рис. 27. Переименование файла .html в .php

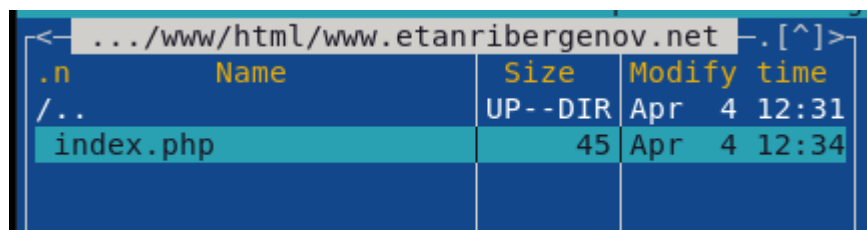


Рис. 28. Результат пред. действия

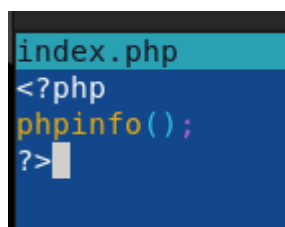


Рис. 29. Содержимое файла index.php

```
Complete!  
[root@server.etanribergenov.net ~]# chown -R apache:apache /var/www  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 30. Изменение прав доступа в каталог с веб-контентом

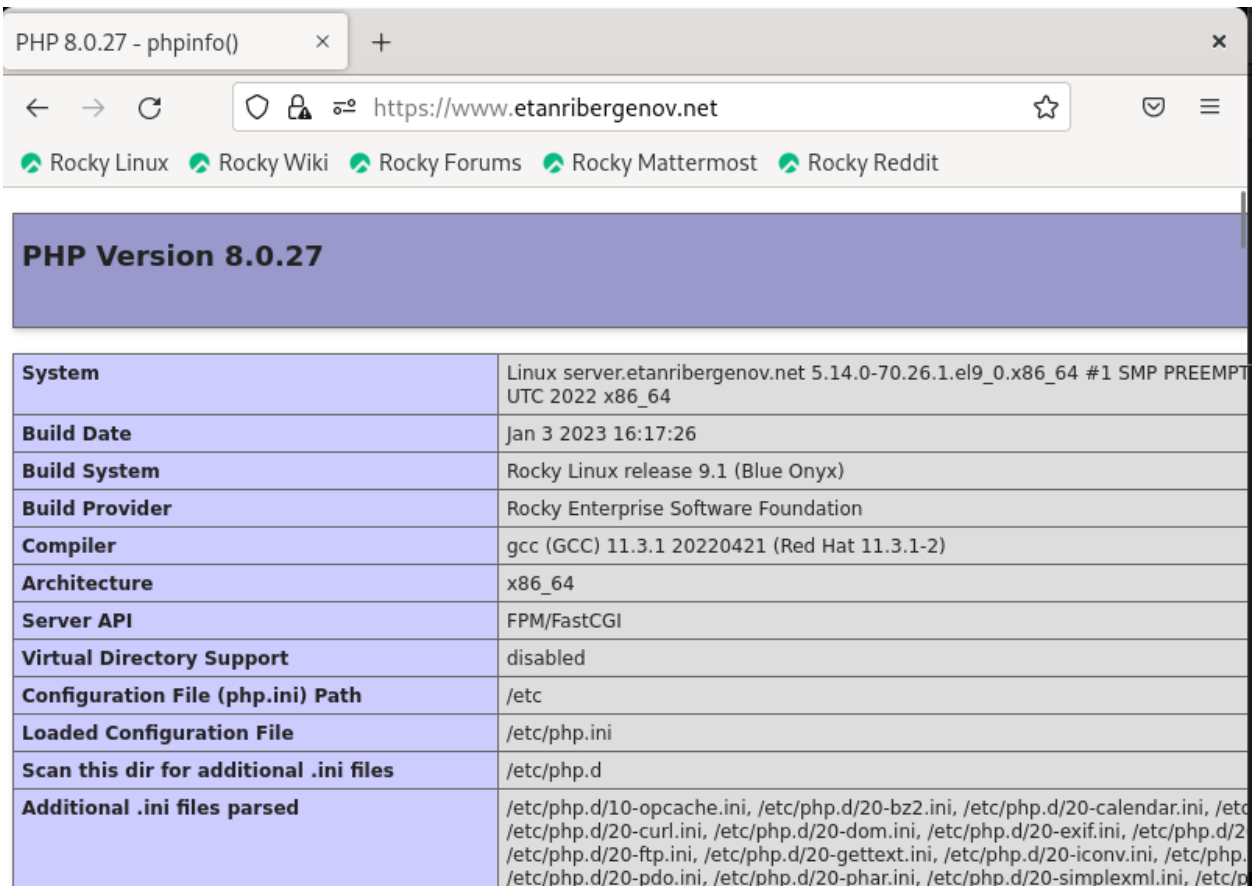
```
[root@server.etanribergenov.net ~]# restorecon -vR /etc  
Relabeled /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1 from unconfined_u:object_r:user_tmp_t:s0 to  
unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0  
[root@server.etanribergenov.net ~]# restorecon -vR /var/www  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 31. Восстановление контекста безопасности в SELinux

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl restart httpd  
[root@server.etanribergenov.net ~]# █
```

Рис. 32. Перезапуск HTTP-сервера

– Проверка веб-контента в браузере виртуальной машины client



PHP 8.0.27 - phpinfo()

← → ↻ 🔒 🌐 https://www.etanribergenov.net ☆ 📧 ☰

🌱 Rocky Linux 🌱 Rocky Wiki 🌱 Rocky Forums 🌱 Rocky Mattermost 🌱 Rocky Reddit

PHP Version 8.0.27

System	Linux server.etanribergenov.net 5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64 #1 SMP PREEMPT UTC 2022 x86_64
Build Date	Jan 3 2023 16:17:26
Build System	Rocky Linux release 9.1 (Blue Onyx)
Build Provider	Rocky Enterprise Software Foundation
Compiler	gcc (GCC) 11.3.1 20220421 (Red Hat 11.3.1-2)
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-curl.ini, /etc/php.d/20-dom.ini, /etc/php.d/20-exif.ini, /etc/php.d/20-ftp.ini, /etc/php.d/20-gettext.ini, /etc/php.d/20-iconv.ini, /etc/php.d/20-pdo.ini, /etc/php.d/20-phar.ini, /etc/php.d/20-simplexml.ini, /etc/p

Рис. 33. Проверка отображения страницы с информацией о версии php в браузере

3. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

- Замена конфигурационных файлов

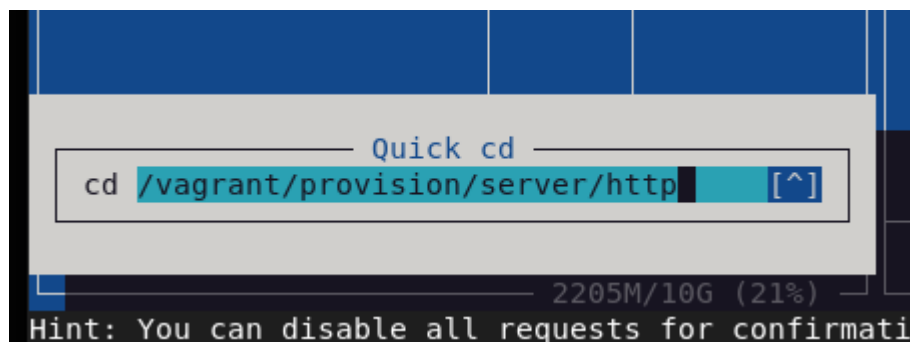


Рис. 34. Переход в подкаталог с веб-контентом в каталоге настройки VM server

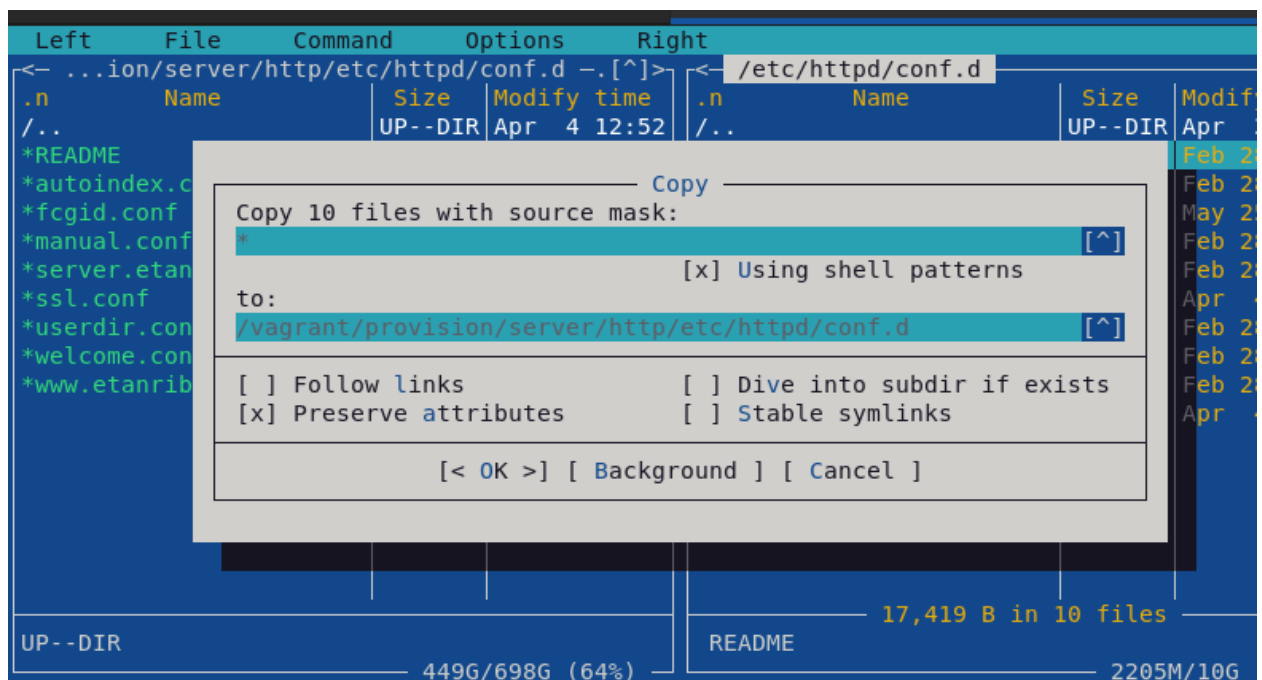


Рис. 35. Копирование конфигурационных файлов

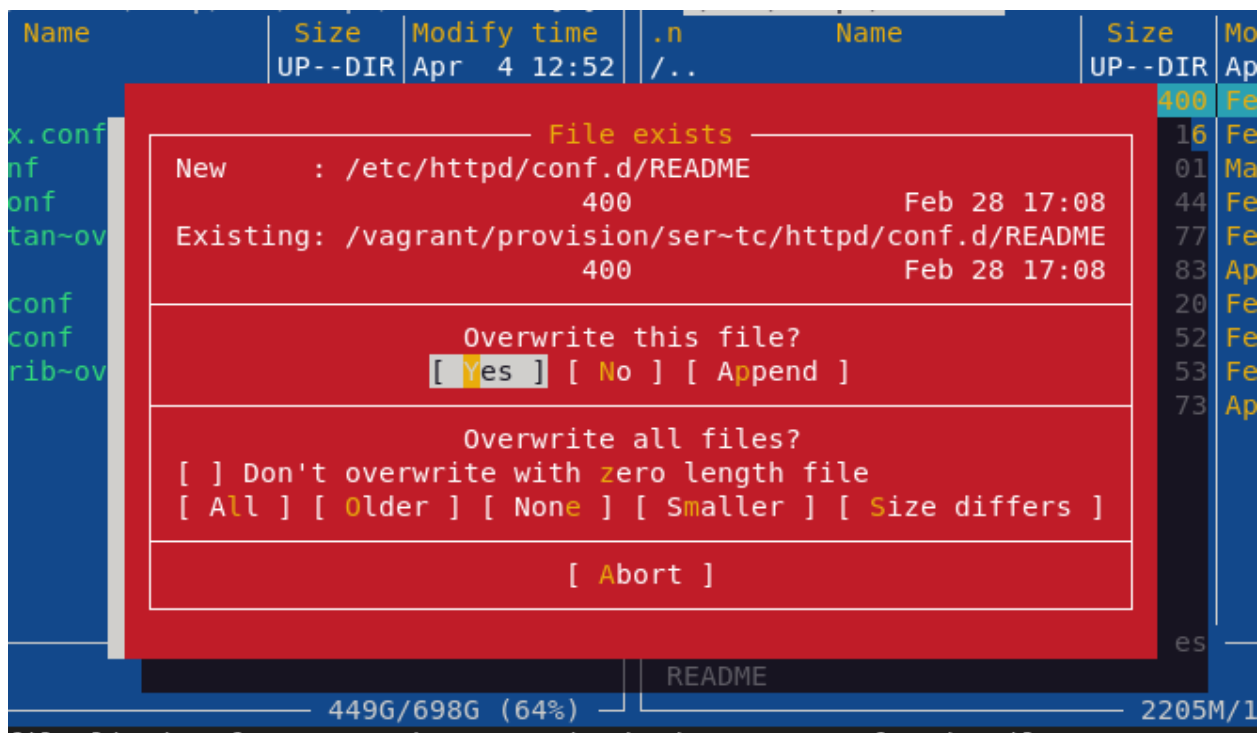


Рис. 36. Подтверждение перезаписи файлов

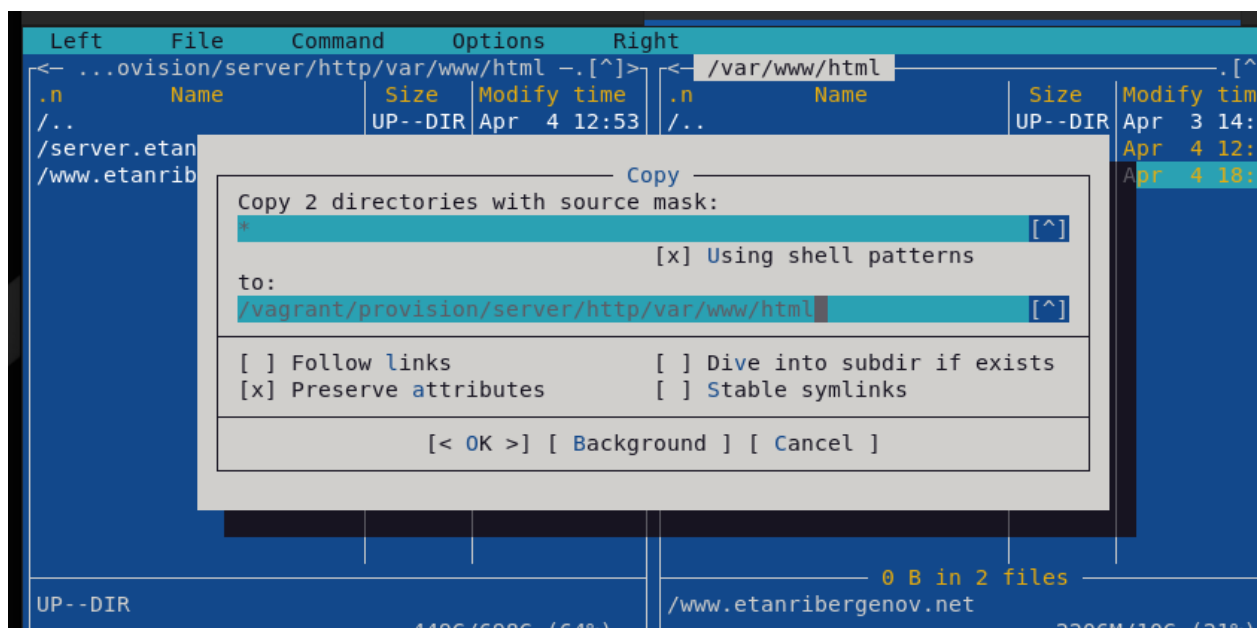


Рис. 37. Копирование каталогов с веб-контентом

- Создание каталогов и помещение в них сгенерированных ключа и сертификата

```
[root@server.etanribergenov.net etc]# mkdir -p ssl/private  
[root@server.etanribergenov.net etc]#
```

Рис. 38. Создание подкаталога для хранения ключа и сертификата

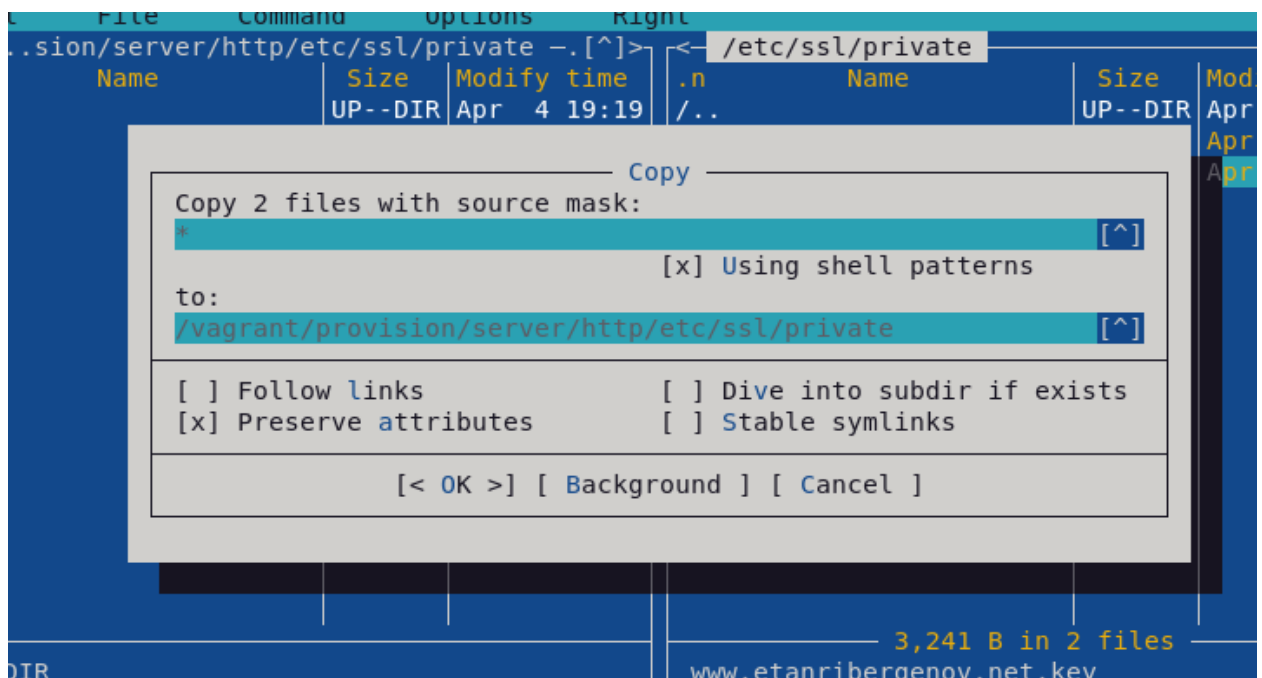


Рис. 39. Копирование ключа и сертификата в каталог настройки

- Изменение скрипта: добавление установки php и разрешение межсетевому экрану работать с HTTPS

```
http.sh [-M--] 25 L:[ 1+17 18/ 27] *(386 / 613b
#!/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"
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7S
```

Рис. 40. Скрипт http.sh (изменённый)