

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Базовая настройка HTTP-сервера Apache

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков по установке и базовому конфигурированию HTTP-сервера Apache.

Ход работы:

1. Установка HTTP-сервера

1. Загрузите вашу операционную систему и перейдите в рабочий каталог с проектом:

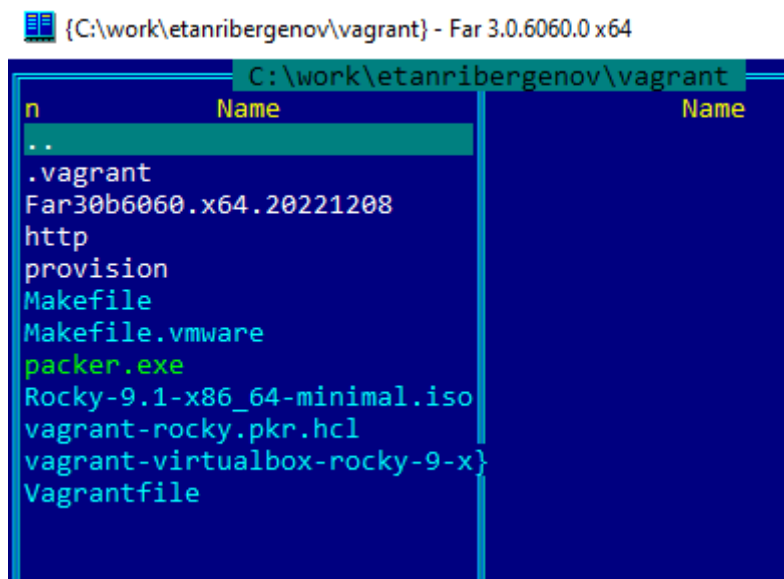


Рис. 1. Рабочий каталог с проектом

2. Запустите виртуальную машину server: `vagrant up server`.

```

Far Manager, version 3.0.6060.0 x64
Copyright © 1996-2000 Eugene Roshal, Copyright © 2000-2022 Far Group

C:\work\etanribergenov\vagrant>vagrant up server
Bringing machine 'server' up with 'virtualbox' provider...
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> server: This is very often used by the router and can cause the
==> server: network to not work properly. If the network doesn't work
==> server: properly, try changing this IP.
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> server: This is very often used by the router and can cause the
==> server: network to not work properly. If the network doesn't work
==> server: properly, try changing this IP.
==> server: Clearing any previously set forwarded ports...
==> server: Clearing any previously set network interfaces...
==> server: Preparing network interfaces based on configuration...
server: Adapter 1: nat
server: Adapter 2: intnet
==> server: Forwarding ports...
server: 22 (guest) => 2222 (host) (adapter 1)
==> server: Running 'pre-boot' VM customizations...
==> server: Booting VM...
==> server: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
server: SSH address: 127.0.0.1:2222
server: SSH username: vagrant
server: SSH auth method: password

```

Рис. 2. Запуск VM server

3. На виртуальной машине server войдите под вашим пользователем и откройте терминал.

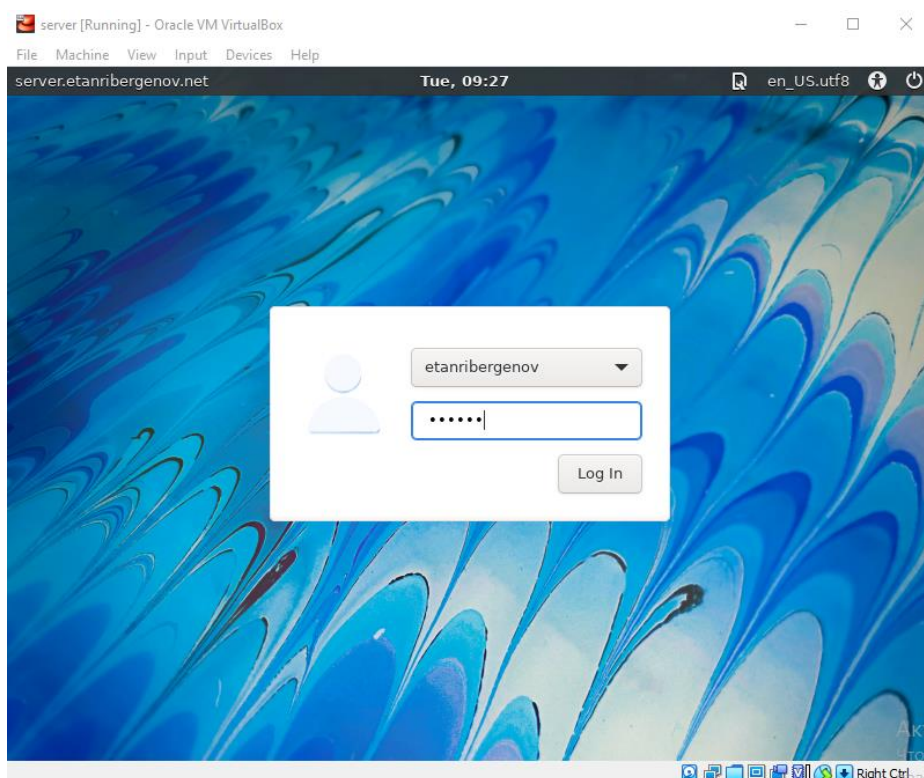
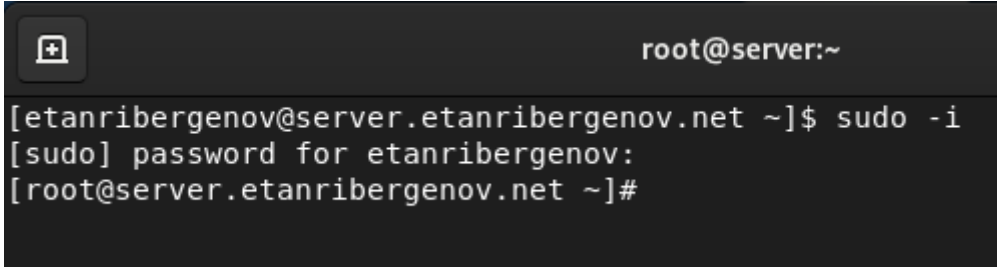


Рис. 3. Вход в VM server

Перейдите в режим суперпользователя.

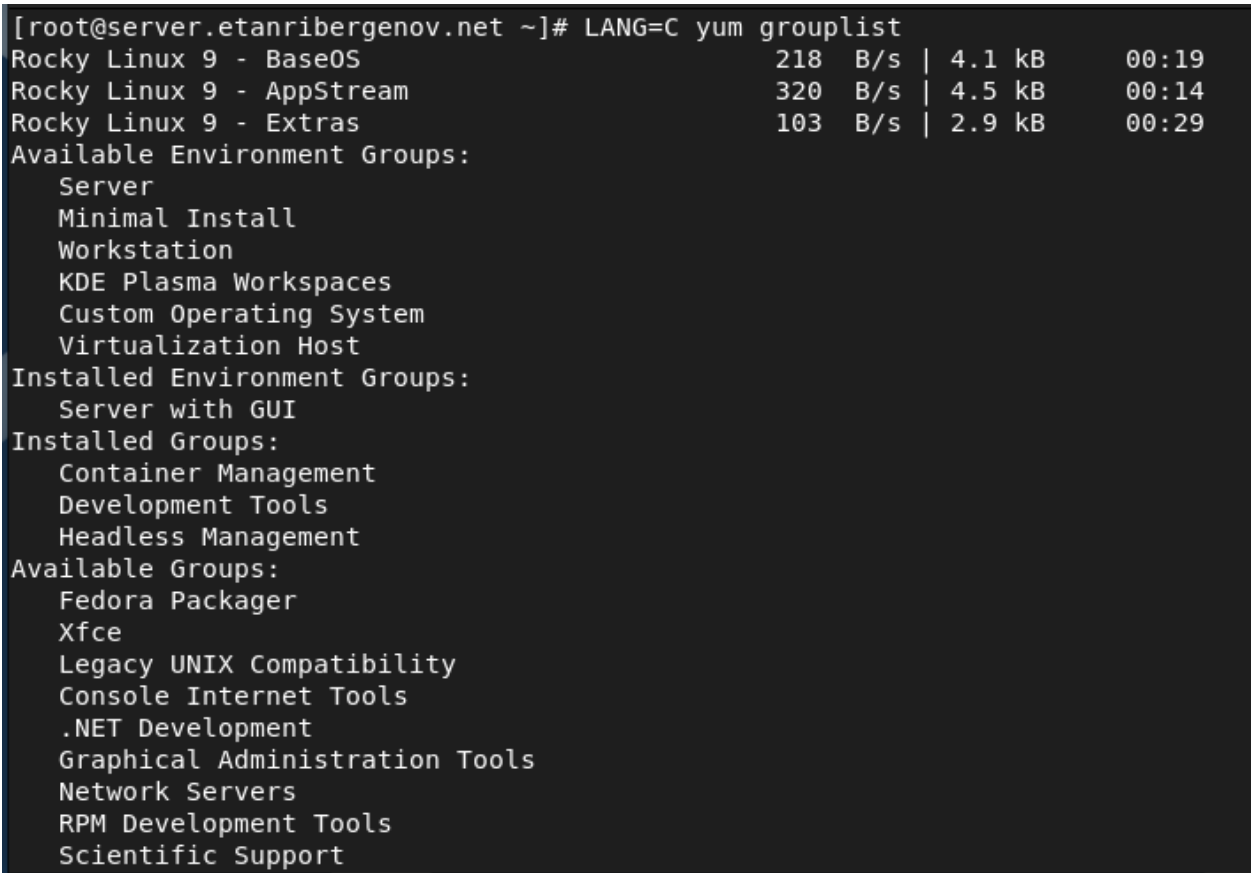
A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'root@server:~'. The terminal content shows a user 'etanribergenov' at 'server.etanribergenov.net' running 'sudo -i'. It prompts for a password, and after it is entered, the prompt changes to '[root@server.etanribergenov.net ~]#'.

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

Рис. 4. Переход в режим суперпользователя

4. Установите из репозитория стандартный веб-сервер (HTTP-сервер и утилиты httpd, крипто-утилиты и пр.):

```
LANG=C yum grouplist  
dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
```

A terminal window showing the output of the 'LANG=C yum grouplist' command. It lists available environment groups (Server, Minimal Install, Workstation, etc.), installed environment groups (Server with GUI), installed groups (Container Management, Development Tools, etc.), and available groups (Fedora Packager, Xfce, Legacy UNIX Compatibility, etc.).

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# LANG=C yum grouplist  
Rocky Linux 9 - BaseOS                218 B/s | 4.1 kB    00:19  
Rocky Linux 9 - AppStream              320 B/s | 4.5 kB    00:14  
Rocky Linux 9 - Extras                 103 B/s | 2.9 kB    00:29  
Available Environment Groups:  
  Server  
  Minimal Install  
  Workstation  
  KDE Plasma Workspaces  
  Custom Operating System  
  Virtualization Host  
Installed Environment Groups:  
  Server with GUI  
Installed Groups:  
  Container Management  
  Development Tools  
  Headless Management  
Available Groups:  
  Fedora Packager  
  Xfce  
  Legacy UNIX Compatibility  
  Console Internet Tools  
  .NET Development  
  Graphical Administration Tools  
  Network Servers  
  RPM Development Tools  
  Scientific Support
```

Рис. 5. Установка стандартного веб-сервера из репозитория: просмотр групп пакетов

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
Last metadata expiration check: 0:03:22 ago on Tue 04 Apr 2023 09:35:09 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing Groups:
Basic Web Server

Transaction Summary
=====
Complete!
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 6. Установка стандартного веб-сервера из репозитория: скачивание

2. Базовое конфигурирование HTTP-сервера

1. Просмотрите и прокомментируйте в отчёте содержание конфигурационных файлов в каталогах `/etc/httpd/conf` и `/etc/httpd/conf.d`. В главном конф. файле `/etc/httpd/conf/httpd.conf` указаны: символическая ссылка сервера, прослушиваемый порт (по умолчанию с любого адреса), под каким пользователем и группой работает Apache, почта администратора, каталог с контентом и права доступа к нему и т.п.

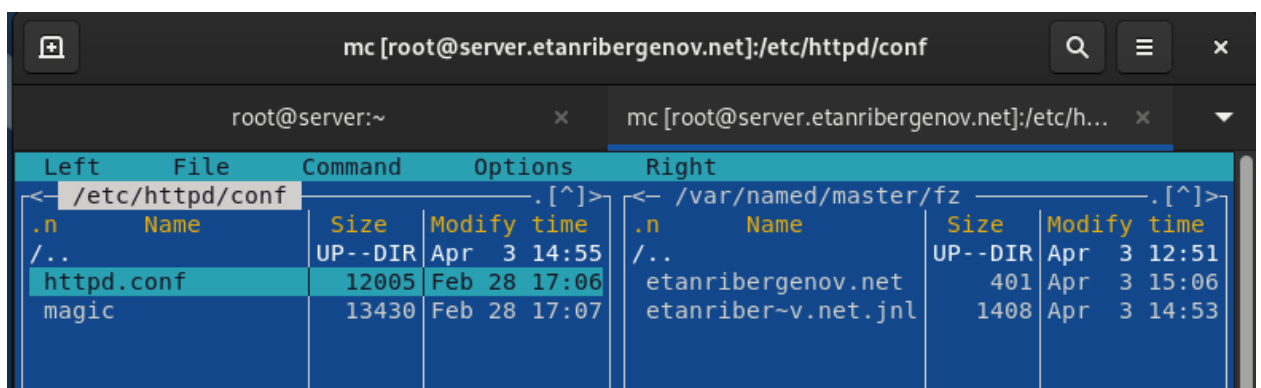


Рис. 7. Содержимое каталога `/etc/httpd/conf`

```
#  
ServerRoot "/etc/httpd"
```

Рис. 8. Содержимое главного конф. файла httpd.conf: символическая ссылка

```
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
#  
#Listen 12.34.56.78:80  
Listen 80
```

Рис. 9. Содержимое главного конф. файла httpd.conf: прослушиваемый порт

```
##  
User apache  
Group apache  
  
# 'Main' server configuration  
#  
# The directives in this section set up the values used by the 'main'  
# server, which responds to any requests that aren't handled by a  
# <VirtualHost> definition. These values also provide defaults for  
# any <VirtualHost> containers you may define later in the file.  
#  
# All of these directives may appear inside <VirtualHost> containers,  
# in which case these default settings will be overridden for the  
# virtual host being defined.  
#  
#  
# ServerAdmin: Your address, where problems with the server should be  
# e-mailed. This address appears on some server-generated pages, such  
# as error documents. e.g. admin@your-domain.com  
#  
ServerAdmin root@localhost
```

Рис. 10. Содержимое главного конф. файла httpd.conf: пользователь и группа, почта.

```
/etc/httpd/conf/httpd.conf 5227/12005
#
DocumentRoot "/var/www/html"

#
# Relax access to content within /var/www.
#
<Directory "/var/www">
    AllowOverride None
    # Allow open access:
    Require all granted
</Directory>

# Further relax access to the default document root:
<Directory "/var/www/html">
    #
    # Possible values for the Options directive are "None", "All",
    # or any combination of:
    #   Indexes Includes FollowSymLinks SymLinksifOwnerMatch ExecCGI MultiViews
    #
    # Note that "MultiViews" must be named *explicitly* --- "Options All"
    # doesn't give it to you.
    #
    # The Options directive is both complicated and important. Please see
    # http://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/core.html#options
    # for more information.
```

Рис. 11. Содержимое главного конф. файла httpd.conf: каталог с контентом и права доступа

Left	File	Command	Options
<-	/etc/httpd/conf.d		.[^]>
.n	Name	Size	Modify time
/..		UP - - DIR	Apr 3 14:55
	README	400	Feb 28 17:08
	autoindex.conf	2916	Feb 28 17:08
	fcgid.conf	401	May 25 2022
	manual.conf	344	Feb 28 17:06
	ssl.conf	8720	Feb 28 17:06
	userdir.conf	1252	Feb 28 17:06
	welcome.conf	653	Feb 28 17:06

Рис. 12. Содержимое каталога /etc/httpd/conf.d

В каталоге /etc/httpd/conf.d размещены конф. файлы автоиндексирования, ручного конфигурирования и т.д.

- Внесите изменения в настройки межсетевого экрана узла server, разрешив работу с http: firewall-cmd

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

Рис. 13. Разрешённые для работы с межсетевым экраном службы

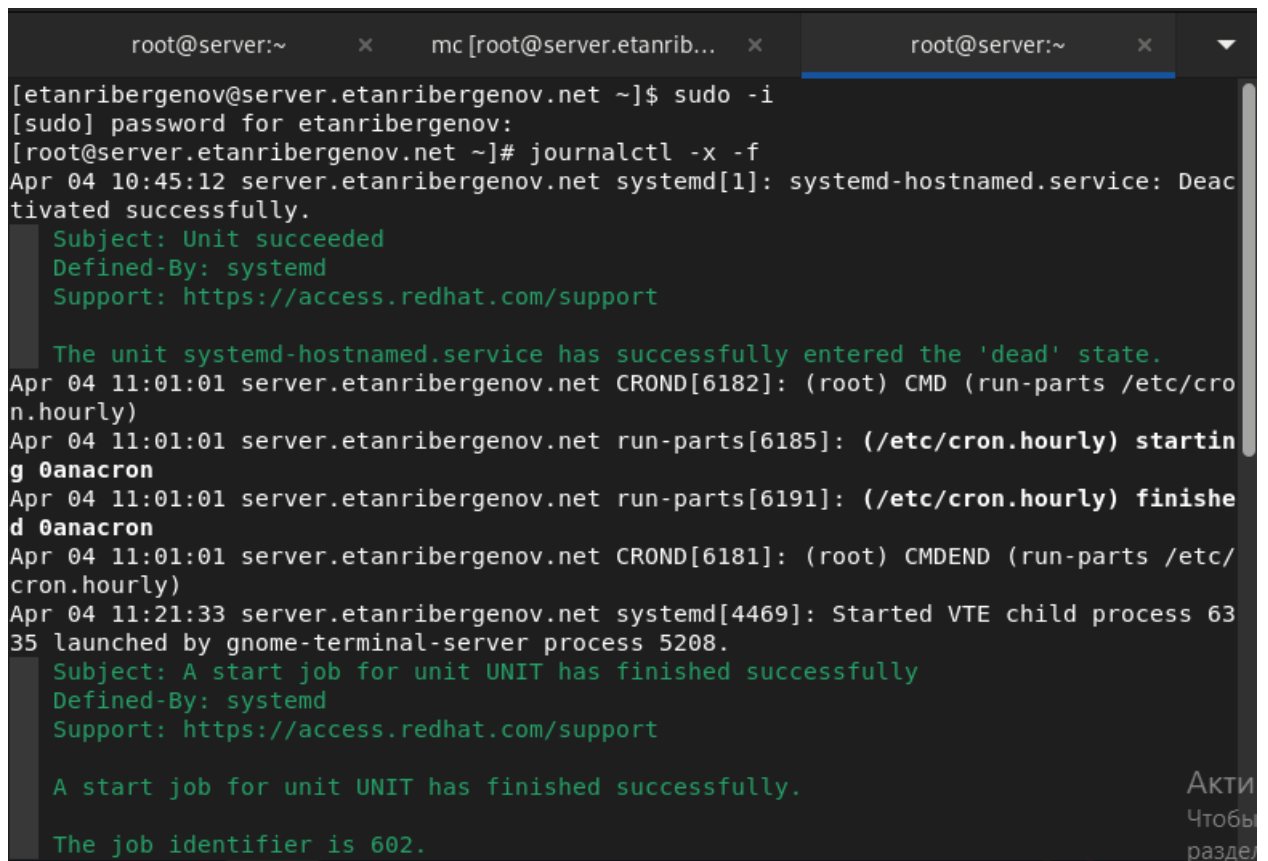
```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --get-services  
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqps apcup  
sd audit bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoin-test  
net-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd condor-collector ctdb  
dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registry docker-swarm dropbo  
x-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger foreman foreman-proxy freeipa-  
4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-cli  
ent ganglia-master git grafana gre high-availability http https imap imaps ipp ipp-cl  
ient ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin kdeconnect kerberos kibana klogi  
n kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-control-plane kube-controller-man  
ager kube-scheduler kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network l  
lmnr managesieve matrix mdns memcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-w  
bt mssql murmur mysql nbd netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-im  
ageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3  
pop3s postgresql privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel ra  
dius rdp redis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samb  
a-client samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptrap spideroa  
k-lansync spotify-sync squid ssdp ssh steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-g  
ui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-  
client upnp-client vdsm vnc-server wbem-http wbem-https wireguard wsman wsmans xdmcp  
xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-server
```

Рис. 14. Все доступные службы

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=http  
success  
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --list-services  
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http ssh  
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=http --permanent  
success  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 15. Добавление службы http

- В дополнительном терминале запустите в режиме реального времени расширенный лог системных сообщений, чтобы проверить корректность работы системы: journalctl -x -f



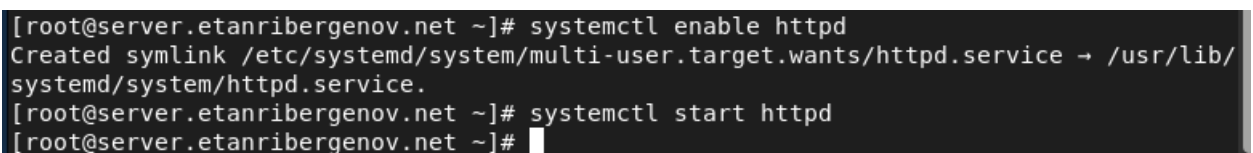
```
root@server:~ x mc [root@server.etanrib... x root@server:~ x
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for etanribergenov:
[root@server.etanribergenov.net ~]# journalctl -x -f
Apr 04 10:45:12 server.etanribergenov.net systemd[1]: systemd-hostnamed.service: Deactivated successfully.
    Subject: Unit succeeded
    Defined-By: systemd
    Support: https://access.redhat.com/support

    The unit systemd-hostnamed.service has successfully entered the 'dead' state.
Apr 04 11:01:01 server.etanribergenov.net CROND[6182]: (root) CMD (run-parts /etc/cron.hourly)
Apr 04 11:01:01 server.etanribergenov.net run-parts[6185]: (/etc/cron.hourly) starting 0anacron
Apr 04 11:01:01 server.etanribergenov.net run-parts[6191]: (/etc/cron.hourly) finished 0anacron
Apr 04 11:01:01 server.etanribergenov.net CROND[6181]: (root) CMDEND (run-parts /etc/cron.hourly)
Apr 04 11:21:33 server.etanribergenov.net systemd[4469]: Started VTE child process 6335 launched by gnome-terminal-server process 5208.
    Subject: A start job for unit UNIT has finished successfully
    Defined-By: systemd
    Support: https://access.redhat.com/support

    A start job for unit UNIT has finished successfully.
    The job identifier is 602.
```

Рис. 16. Лог системных сообщений

4. В первом терминале активируйте и запустите HTTP-сервер. Просмотрев расширенный лог системных сообщений, убедитесь, что веб-сервер успешно запустился.



```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service -> /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl start httpd
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 17. Запуск и активация http-сервера

```
Apr 04 11:24:34 server.etanribergenov.net systemd[1]: httpd-init.service: Consumed 11.878s CPU time.
Subject: Resources consumed by unit runtime
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support

The unit httpd-init.service completed and consumed the indicated resources.
Apr 04 11:24:34 server.etanribergenov.net systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server
...
Subject: A start job for unit httpd.service has begun execution
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support

A start job for unit httpd.service has begun execution.

The job identifier is 2960.
Apr 04 11:24:35 server.etanribergenov.net systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Subject: A start job for unit httpd.service has finished successfully
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support

A start job for unit httpd.service has finished successfully.

The job identifier is 2960.
Apr 04 11:24:35 server.etanribergenov.net httpd[6444]: Server configured, listening on: port 443, port 80
```

Рис. 18. Проверка успешного запуска http-сервера в логе сис. сообщений

3. Анализ работы HTTP-сервера

1. Запустите виртуальную машину client.

```
C:\work\etanribergenov\vagrant> vagrant up client
Bringing machine 'client' up with 'virtualbox' provider...
==> client: Clearing any previously set forwarded ports...
==> client: Fixed port collision for 22 => 2222. Now on port 2200.
==> client: Clearing any previously set network interfaces...
==> client: Preparing network interfaces based on configuration...
    client: Adapter 1: nat
    client: Adapter 2: intnet
==> client: Forwarding ports...
    client: 22 (guest) => 2200 (host) (adapter 1)
==> client: Running 'pre-boot' VM customizations...
==> client: Booting VM...
==> client: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
    client: SSH address: 127.0.0.1:2200
    client: SSH username: vagrant
    client: SSH auth method: password
==> client: Machine booted and ready!
==> client: Checking for guest additions in VM...
==> client: Setting hostname...
==> client: Configuring and enabling network interfaces...
==> client: Mounting shared folders...
    client: /vagrant => C:/work/etanribergenov/vagrant
==> client: Machine already provisioned. Run `vagrant provision` or use the `--provision`
==> client: flag to force provisioning. Provisioners marked to run always will still run.
==> client: Running provisioner: common hostname (shell)...
    client: Running: C:/Users/ETANRI~1/AppData/Local/Temp/vagrant-shell20230404-11988-p4fw4y.sh
==> client: Running provisioner: client routing (shell)...
    client: Running: C:/Users/ETANRI~1/AppData/Local/Temp/vagrant-shell20230404-11988-19et041.sh
    client: Provisioning script /tmp/vagrant-shell

C:\work\etanribergenov\vagrant>
```

Рис. 19. Запуск VM client

2. На виртуальной машине server просмотрите лог ошибок работы веб-сервера: `tail -f`

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for etanribergenov:
[root@server.etanribergenov.net ~]# tail -f /var/log/httpd/error_log
[Tue Apr 04 11:24:35.726760 2023] [core:notice] [pid 6444:tid 6444] SELinux policy en
abled; httpd running as context system_u:system_r:httpd t:s0
[Tue Apr 04 11:24:35.750140 2023] [suexec:notice] [pid 6444:tid 6444] AH01232: suEXEC
mechanism enabled (wrapper: /usr/sbin/suexec)
[Tue Apr 04 11:24:35.869827 2023] [lbmethod_heartbeat:notice] [pid 6444:tid 6444] AH0
2282: No slotmem from mod_heartbeat
[Tue Apr 04 11:24:35.943834 2023] [mpm_event:notice] [pid 6444:tid 6444] AH00489: Apa
che/2.4.53 (Rocky Linux) OpenSSL/3.0.1 mod_fcgid/2.3.9 configured -- resuming normal
operations
[Tue Apr 04 11:24:35.943899 2023] [core:notice] [pid 6444:tid 6444] AH00094: Command
line: '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND'
```

Рис. 20. Лог ошибок работы веб-сервера

3. На виртуальной машине server запустите мониторинг доступа к веб-серверу: `tail -f`

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# tail -f /var/log/httpd/access_log
```

Рис. 21. Запуск мониторинга доступа к веб-серверу

На виртуальной машине client запустите браузер и в адресной строке введите

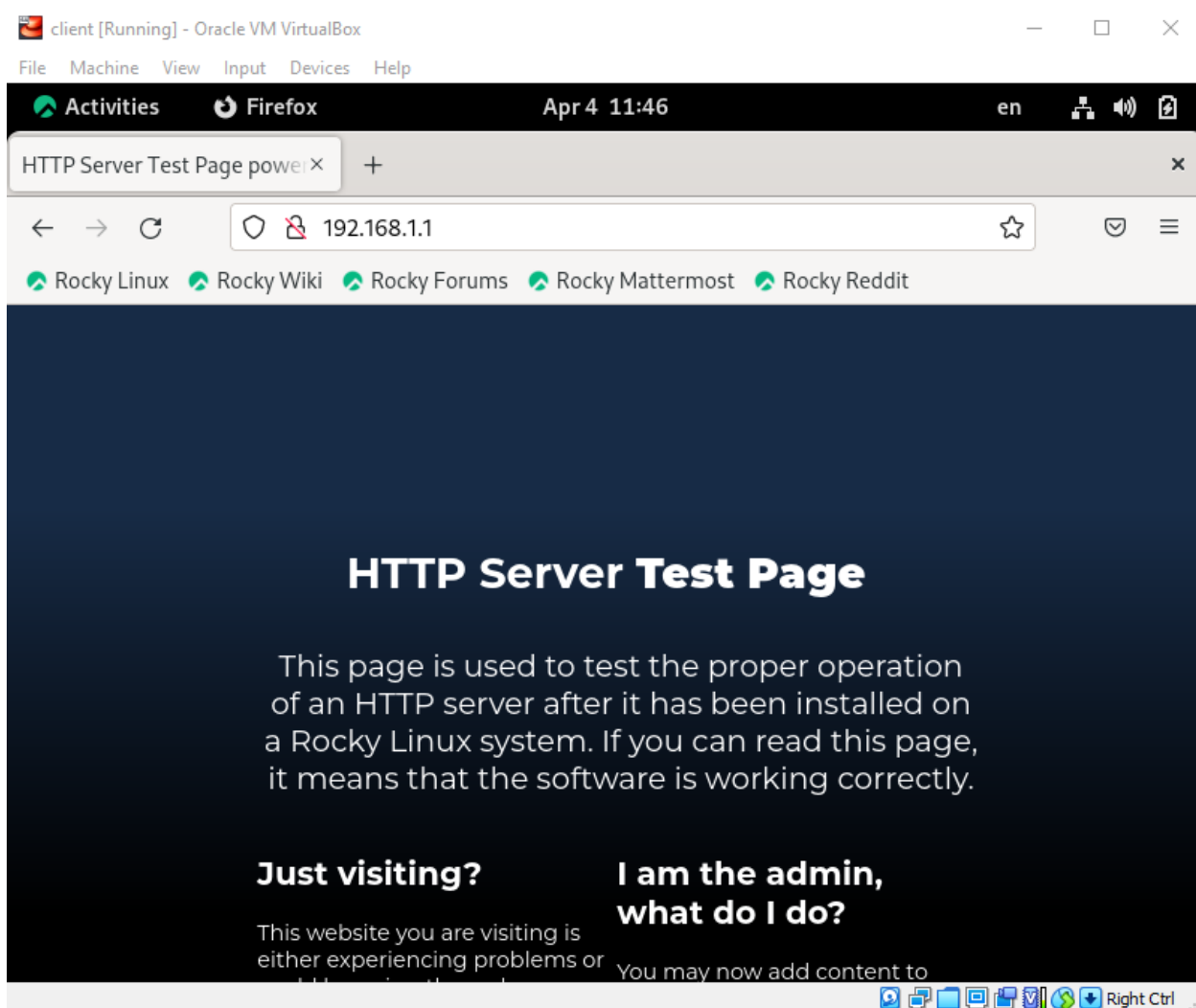


Рис. 22. Переход по адресу сервера в браузере VM client

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# tail -f /var/log/httpd/access_log
192.168.1.30 - - [04/Apr/2023:11:45:46 +0000] "GET / HTTP/1.1" 403 7620 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:102.0) Gecko/20100101 Firefox/102.0"
192.168.1.30 - - [04/Apr/2023:11:45:50 +0000] "GET /icons/poweredby.png HTTP/1.1" 200 15443 "http://192.168.1.1/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:102.0) Gecko/20100101 Firefox/102.0"
192.168.1.30 - - [04/Apr/2023:11:45:50 +0000] "GET /poweredby.png HTTP/1.1" 200 5714 "http://192.168.1.1/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:102.0) Gecko/20100101 Firefox/102.0"
192.168.1.30 - - [04/Apr/2023:11:45:50 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 196 "http://192.168.1.1/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:102.0) Gecko/20100101 Firefox/102.0"
```

Рис. 23. Информация о доступе к серверу

Появились сведения о подключении к веб-серверу, с данными об источнике, времени и т.д.

4. Настройка виртуального хостинга для HTTP-сервера

1. Приостановите работу DNS-сервера для внесения изменений в файлы описания DNS-зон: `systemctl stop named`

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl stop named
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 24. Приостановка работы DNS-сервера

2. Добавьте запись для HTTP-сервера в конце файла прямой DNS-зоны и в конце файла обратной зоны `/var/named/master/rz/192.168.1`.

```

etanribergenov.net  [-M--] 0 L:[ 1+16 17/ 17] *(421 / 421b) <EOF>
$ORIGIN .
$TTL 86400<---->; 1 day
etanribergenov.net<---->IN SOA<---->etanribergenov.net. server.etanribergenov.net. (
<-----><-----><-----><----->2023040400 ; serial
<-----><-----><-----><----->86400 ; refresh (1 day)
<-----><-----><-----><----->3600 ; retry (1 hour)
<-----><-----><-----><----->604800 ; expire (1 week)
<-----><-----><-----><----->10800 ; minimum (3 hours)
<-----><-----><-----><----->)
<-----><-----><-----><----->NS<----->etanribergenov.net.
<-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
$ORIGIN etanribergenov.net.
dhcp<--><-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
ns<--><-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
server<--><-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
www<--><-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1

```

Рис. 25. Запись для HTTP-сервера в файле прямой DNS-зоны

```

192.168.1  [----] 55 L:[ 1+16 17/ 17] *(516 / 516b) <EOF>
$ORIGIN .
$TTL 86400<---->; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa<---->IN SOA<---->1.168.192.in-addr.arpa. server.etanribergenov.net. (
<-----><-----><-----><----->2023040400 ; serial
<-----><-----><-----><----->86400 ; refresh (1 day)
<-----><-----><-----><----->3600 ; retry (1 hour)
<-----><-----><-----><----->604800 ; expire (1 week)
<-----><-----><-----><----->10800 ; minimum (3 hours)
<-----><-----><-----><----->)
<-----><-----><-----><----->NS<----->1.168.192.in-addr.arpa.
<-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
<-----><-----><-----><----->PTR<----->server.etanribergenov.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->server.etanribergenov.net.
<-----><-----><-----><----->PTR<----->ns.etanribergenov.net.
<-----><-----><-----><----->PTR<----->dhcp.etanribergenov.net.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->www.etanribergenov.net.

```

Рис. 26. Запись для HTTP-сервера в файле обратной DNS-зоны

При этом в обоих файлах изменить серийный номер файла зоны, указав текущую дату в нотации ГГГГММДДВВ. Также из соответствующих каталогов следует удалить файлы журналов DNS.

3. Перезапустите DNS-сервер.

```

[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl start named
[root@server.etanribergenov.net ~]#

```

Рис. 27. Перезапуск DNS-сервера

4. В каталоге /etc/httpd/conf.d создайте файлы server.etanribergenov.net.conf и

```
[root@server.etanribergenov.net conf.d]# touch server.etanribergenov.net.conf
[root@server.etanribergenov.net conf.d]# touch www.etanribergenov.net.conf
[root@server.etanribergenov.net conf.d]#
```

Рис. 28. Создание конф. файлов

5. Откройте на редактирование файл server.etanribergenov.net.conf и внесите нужное содержание.

```
server.etanribergenov.net.conf [-M--] 0 L:[ 1+ 6 7/ 7]
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin webmaster@etanribergenov.net
  DocumentRoot /var/www/html/server.etanribergenov.net
  ServerName server.etanribergenov.net
  ErrorLog logs/server.etanribergenov.net-error_log
  CustomLog logs/server.etanribergenov.net-access_log common
</VirtualHost>
```

Рис. 29. Содержание в файле server.etanribergenov.net.conf

6. Откройте на редактирование файл www.etanribergenov.net.conf и внесите нужное содержание.

```
www.etanribergenov.net.conf [----] 14 L:[ 1+ 6 7/ 7]
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin webmaster@etanribergenov.net
  DocumentRoot /var/www/html/www.etanribergenov.net
  ServerName www.etanribergenov.net
  ErrorLog logs/www.etanribergenov.net-error_log
  CustomLog logs/www.etanribergenov.net-access_log common
</VirtualHost>
```

Рис. 30. Содержание в файле www.etanribergenov.net.conf

7. Перейдите в каталог `/var/www/html`, в котором должны находиться файлы с содержимым (контентом) веб-серверов, и создайте тестовые страницы для виртуальных веб-серверов

Для виртуального сервера `server.etanribergenov.net`:

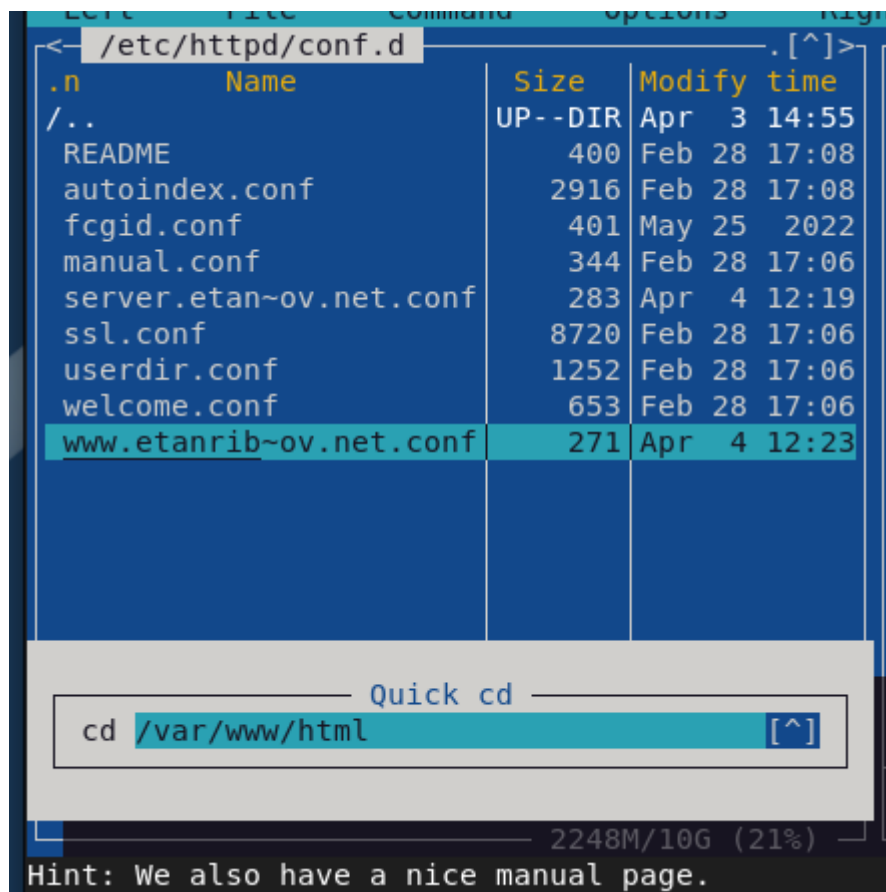


Рис. 31. Переход в каталог с содержимым веб-серверов

```
[root@server.etanribergenov.net html]# mkdir server.etanribergenov.net
[root@server.etanribergenov.net html]# cd server.etanribergenov.net
[root@server.etanribergenov.net server.etanribergenov.net]# touch index.html
[root@server.etanribergenov.net server.etanribergenov.net]#
```

Рис. 32. Создание каталога `server.etanribergenov.net` и тестовой страницы

Открыл файл тестовой страницы на редактирование и написал там приветствие.


```
index.html      [-M--] 48 L:[ 1+ 0  1/ 1] *(48
Welcome to the server.etanribergenov.net server.
```

Рис. 33. Тестовая страница

Для виртуального сервера `www.etanribergenov.net`:

```
[root@server.etanribergenov.net html]# mkdir www.etanribergenov.net
[root@server.etanribergenov.net html]# cd www.etanribergenov.net
[root@server.etanribergenov.net www.etanribergenov.net]# touch index.html
[root@server.etanribergenov.net www.etanribergenov.net]#
[root@server.etanribergenov.net www.etanribergenov.net]#
```

Рис. 34. Создание каталога `www.etanribergenov.net` и тестовой страницы

Повторил то же, что и с файлом тестовой страницы для первого вирт. сервера

```
index.html      [-M--] 45 L:[ 1+ 0  1/ 1] *
Welcome to the www.etanribergenov.net server.
```

Рис. 35. Тестовая страница

8. Скорректируйте права доступа в каталог с веб-контентом.

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

Рис. 36. Изменение прав доступа в каталог с веб-контентом

9. Восстановите контекст безопасности в SELinux.

```
[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
Relabeled /etc/httpd/conf.d/www.etanribergenov.net.conf from unconfined_u:object_r:named_zone_t
:s0 to unconfined_u:object_r:httpd_config_t:s0
[root@server.etanribergenov.net ~]# restorecon -vR /var/named
[root@server.etanribergenov.net ~]# restorecon -vR /var/www
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 37. Восстановление контекста безопасности SELinux

10. Перезапустите HTTP-сервер

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

Рис. 38. Перезапуск HTTP-сервера

11. На виртуальной машине client убедитесь в корректном доступе к веб-серверу в адресной строке веб-браузера.

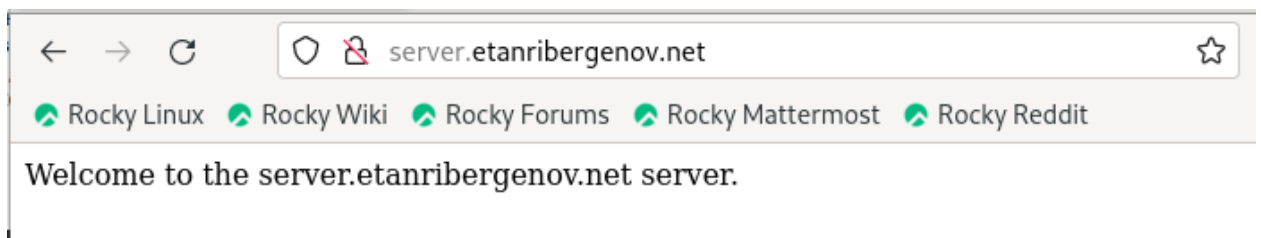


Рис. 39. Проверка доступа к веб-серверу в браузере (1) – успешно

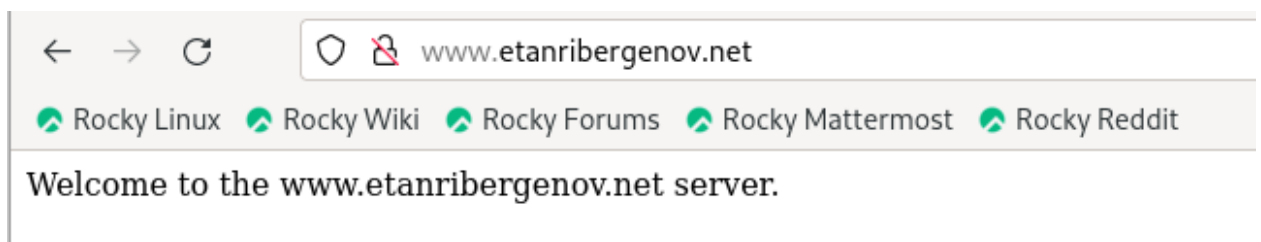


Рис. 40. Проверка доступа к веб-серверу в браузере (2) – успешно

5. 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/`, создайте в нём каталог `http`, в который поместите в соответствующие подкаталоги и конфигурационные файлы HTTP-сервера.

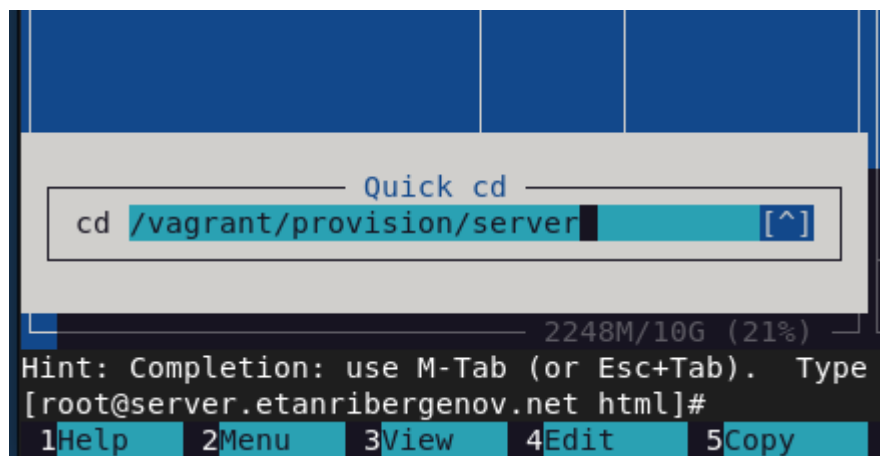


Рис. 41. Переход в каталог настройки внутреннего окружения server

```
[root@server.etanribergenov.net server]# mkdir -p http/etc/httpd/conf.d
[root@server.etanribergenov.net server]# mkdir -p http/var/www/html
[root@server.etanribergenov.net server]#
```

Рис. 42. Создание подкаталогов

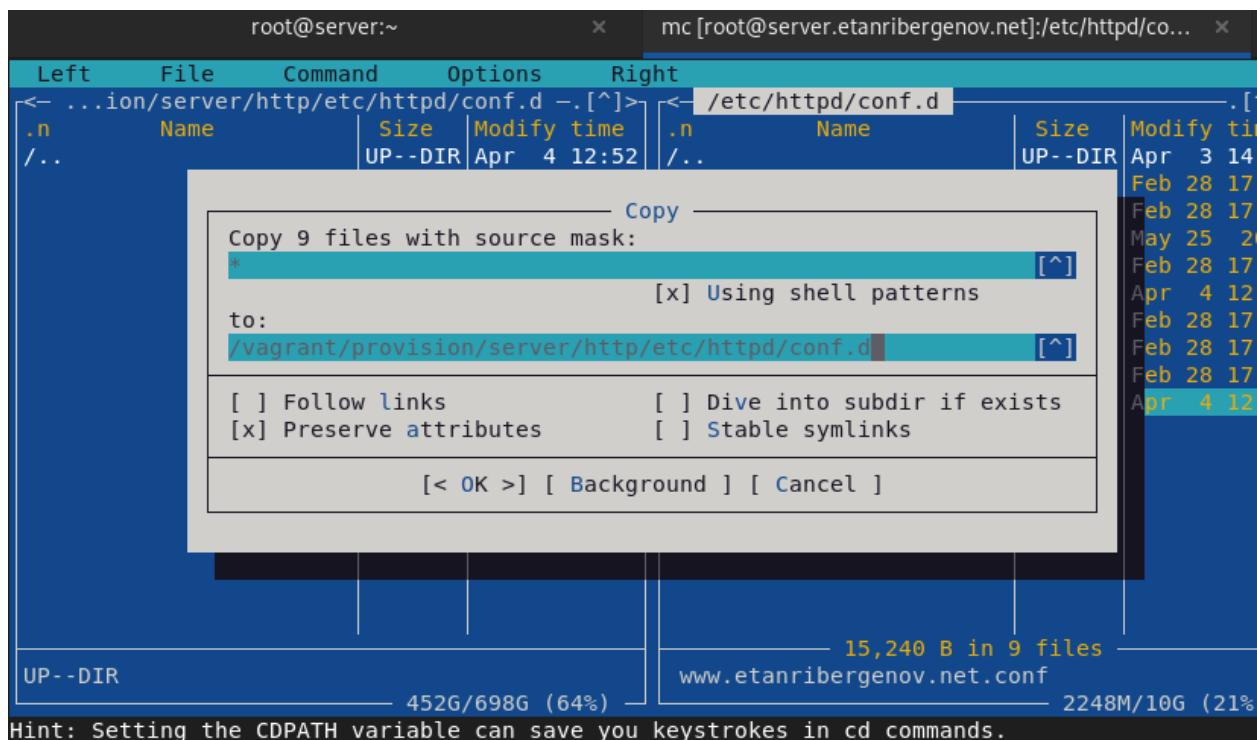


Рис. 43. Копирование конфиг. файлов http-сервера

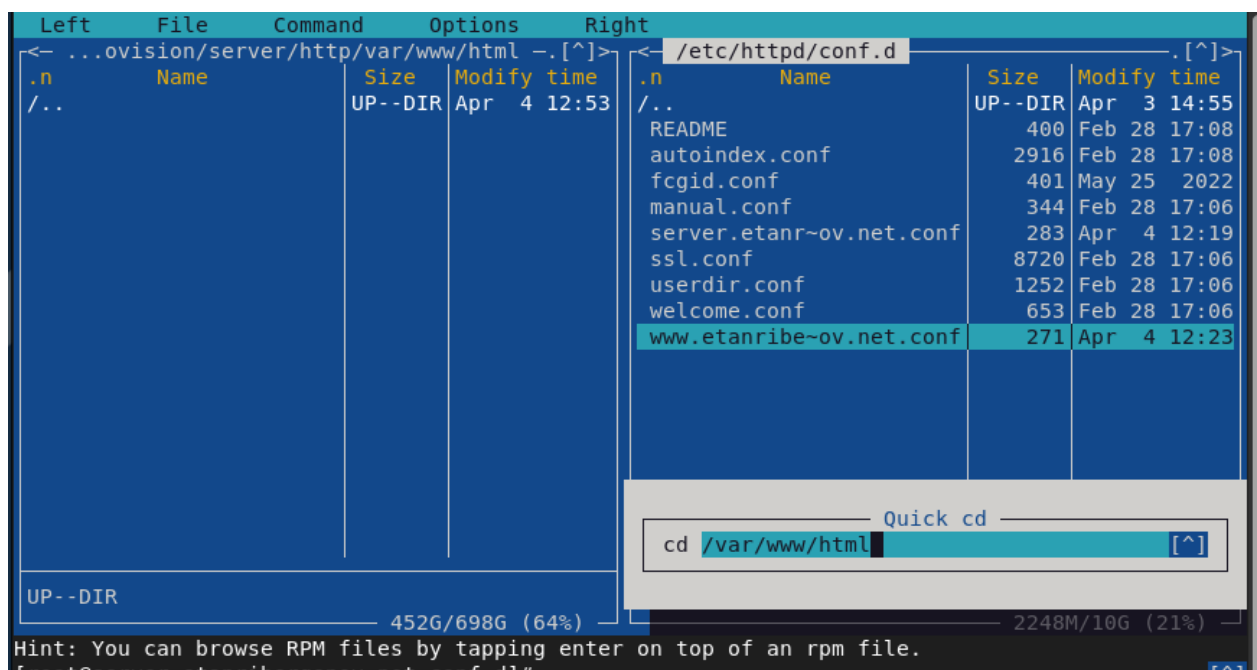


Рис. 44. Переход в каталог с содержимым веб-серверов

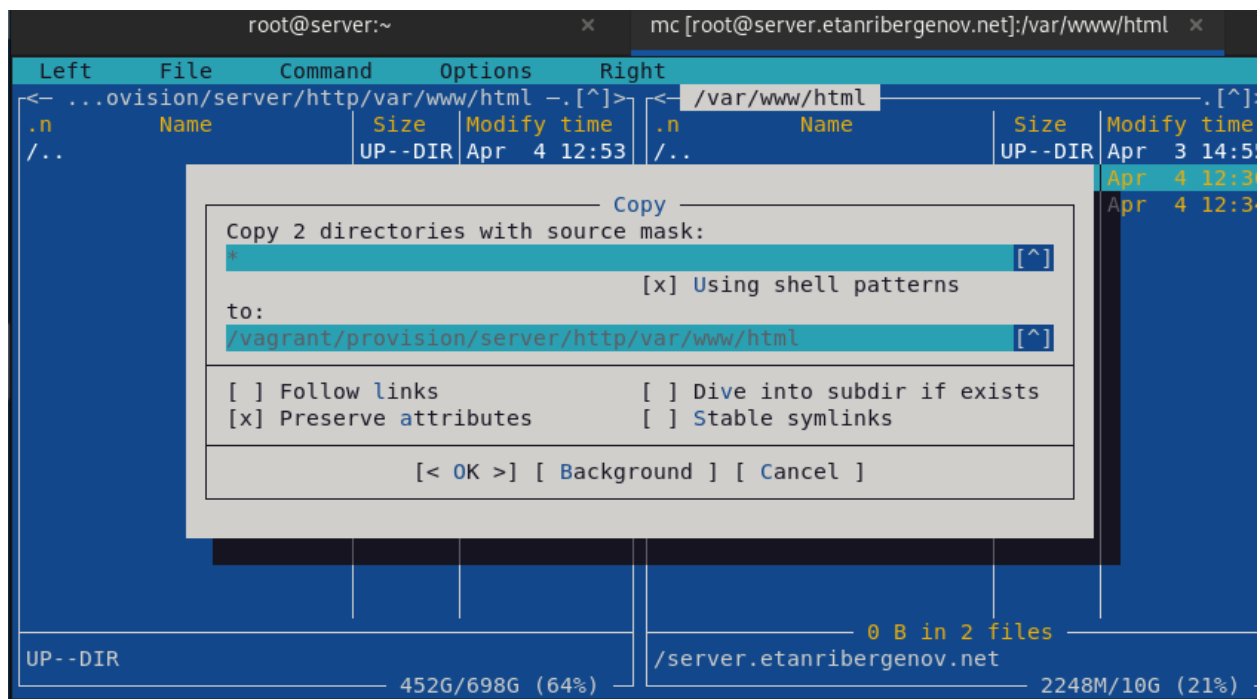


Рис. 45. Копирование содержимого веб-серверов в каталог настройки VM server

2. Замените конфигурационные файлы DNS-сервера

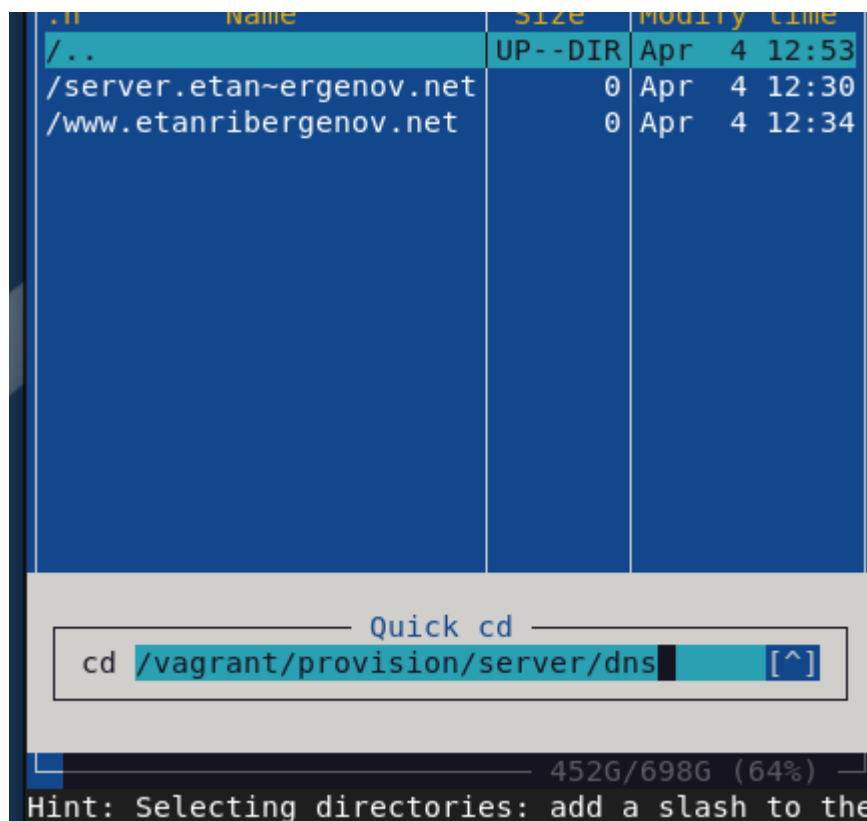


Рис. 46. Переход в подкаталог настройки DNS-сервера VM server

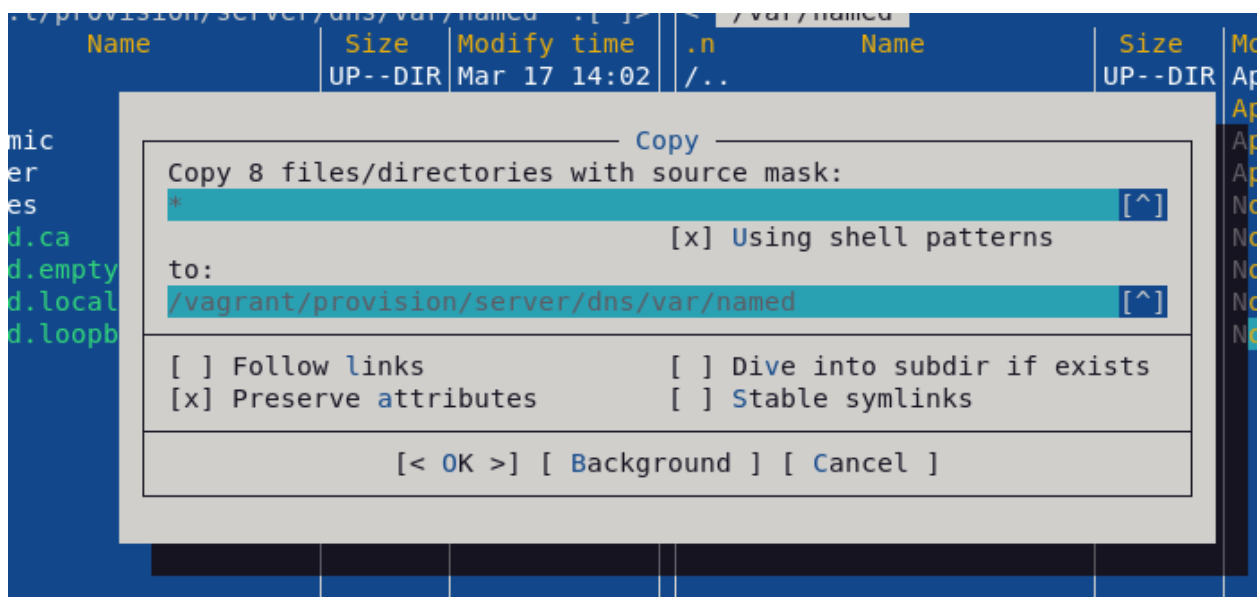


Рис. 47. Замена старых конфигурационных файлов на новые

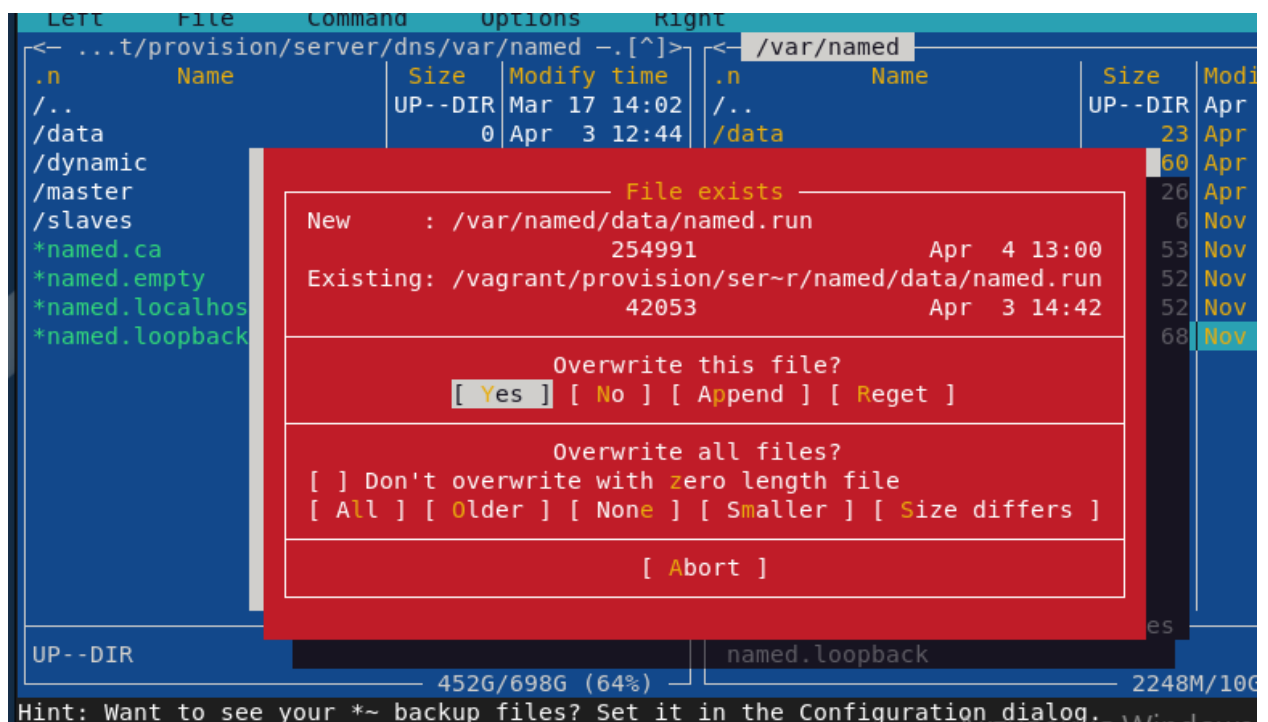


Рис. 48. Запрос системой разрешения на перезапись файлов

3. В каталоге /vagrant/provision/server создайте исполняемый файл http.sh

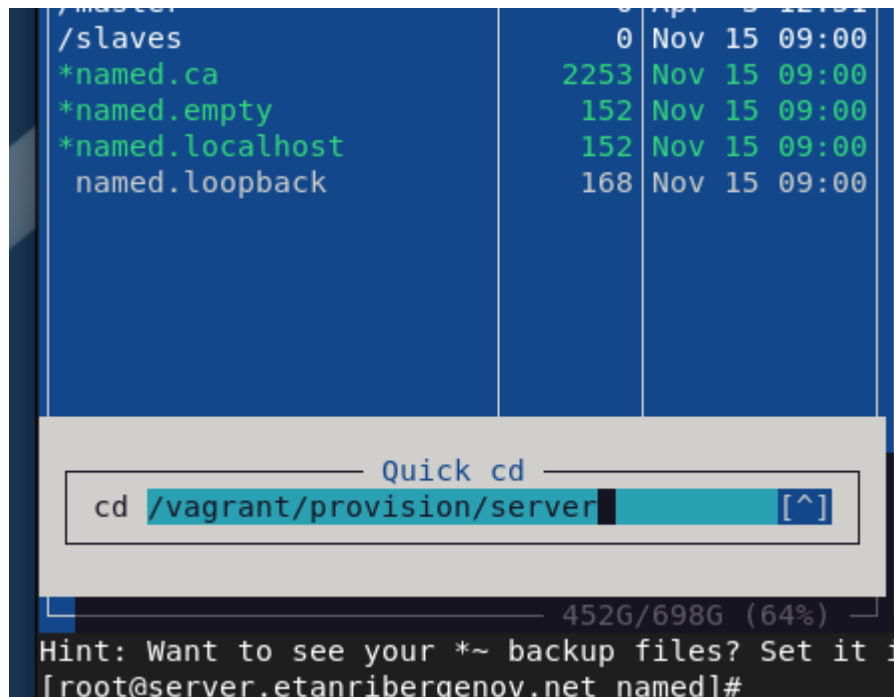


Рис. 49. Переход в каталог настройки VM server

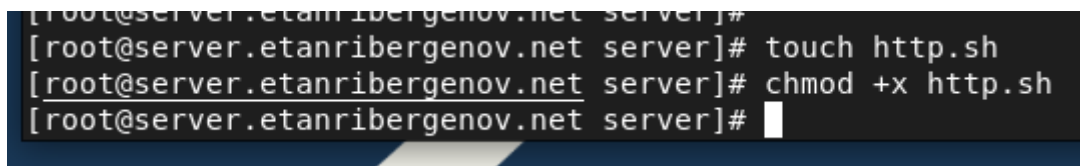


Рис. 50. Создание исполняемого файла

Открыв его на редактирование, пропишите в нём скрипт, который повторяет произведённые вами действия по установке и настройке HTTP-сервера

```
http.sh [-M--] 0 L:[ 1+12 13/ 23] *(296 / 515b) 0
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y groupinstall "Basic Web Server"

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

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

Рис. 51. Скрипт http.sh

4. Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальных машин в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в конфигурации сервера запись.


```
Vagrantfile [-M--] 38 L:[ 39+14 53/114] *(1357/3010b) 0010 0x0

server.vm.provision "server dns",
  type: "shell",
  preserve_order: true,
  path: "provision/server/dns.sh"

server.vm.provision "server dhcp",
  type: "shell",
  preserve_order: true,
  path: "provision/server/dhcp.sh"

server.vm.provision "server http",
  type: "shell",
  preserve_order: true,
  path: "provision/server/http.sh"

server.vm.provider :virtualbox do |v|
  v.linked_clone = true
  v.customize ["modifyvm", :id, "--natdnshostresolver1", "on"]
  # Customize the amount of memory on the VM
  v.memory = 1024
  v.cpus = 1
  v.name = "server"
  # Display the VirtualBox GUI when booting the machine
  v.gui = true
```

Рис. 52. Запись в конф. файле Vagrantfile для отработки скрипта при запуске ВМ

Вывод:

В результате выполнения лабораторной работы я приобрёл практические навыки по установке и базовому конфигурированию HTTP-сервера Apache.

Ответы на контрольные вопросы

Порт 80.0

Под пользователем Apache в группе Apache.

В каталоге /var/log/. Отслеживать работу сайта, выявлять баги и ошибки, злонамеренных пользователей, противодействовать DDoS-атакам.

В каталоге /var/www/html

Существует два основных метода реализации доступа к веб-сайтам:

- по имени (также называемый англ. shared IP hosting), когда все веб-сайты используют один общий IP-адрес. Согласно протоколу HTTP/1.1, веб-браузер при запросе к веб-серверу указывает доменное имя веб-сайта в поле Host заголовка текущего запроса, и веб-сервер использует его для правильного выполнения запроса, а также копирует это имя в ячейку [HTTP_HOST] суперглобального массива \$_SERVER.
- по IP-адресу (также называемый англ. dedicated IP hosting), при котором у каждого веб-сайта есть собственный IP-адрес, а веб-сервер имеет несколько физических или виртуальных сетевых интерфейсов.

Виртуальный хостинг позволяет размещать сайты с базовыми потребностями.