

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Студент: Бакулин Никита 1032201747

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

2022 г.

Постановка задачи

1. Установите необходимые для работы HTTP-сервера пакеты
2. Запустите HTTP-сервер с базовой конфигурацией и проанализируйте его работу
3. Настройте виртуальный хостинг
4. Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и настройке HTTP-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины server. Соответствующим образом внесите изменения в Vagrantfile

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. Установите из репозитория стандартный веб-сервер

```
[root@server.nabakulin.net ~]# LANG=C yum grouplist
Last metadata expiration check: 1:33:07 ago on Sat Nov 19 18:02:31 2022.
dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
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
  Security Tools
  Smart Card Support
  System Tools
```

Рисунок 1

```
[root@server.nabakulin.net ~]# dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
Last metadata expiration check: 1:33:11 ago on Sat 19 Nov 2022 06:02:31 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Arch      Version                               Repository    Size
=====
Installing group/module packages:
httpd                                   x86_64    2.4.51-7.el9_0                       appstream     1.4 M
httpd-manual                           noarch    2.4.51-7.el9_0                       appstream     2.2 M
mod_fcgid                               x86_64    2.3.9-28.el9                         appstream     74 k
mod_ssl                                 x86_64    1:2.4.51-7.el9_0                     appstream     110 k
Installing dependencies:
apr                                     x86_64    1.7.0-11.el9                         appstream     123 k
apr-util                               x86_64    1.6.1-20.el9                         appstream     94 k
apr-util-bdb                           x86_64    1.6.1-20.el9                         appstream     13 k
httpd-filesystem                       noarch    2.4.51-7.el9_0                       appstream     14 k
httpd-tools                             x86_64    2.4.51-7.el9_0                       appstream     81 k
rocky-logos-httpd                      noarch    90.11-1.el9                          appstream     24 k
Installing weak dependencies:
apr-util-openssl                       x86_64    1.6.1-20.el9                         appstream     15 k
mod_http2                               x86_64    1.15.19-2.el9                       appstream     149 k
mod_lua                                 x86_64    2.4.51-7.el9_0                       appstream     61 k
Installing Groups:
Basic Web Server
```

Рисунок 2

2.

2.1. Просмотрите и прокомментируйте в отчёте содержание конфигурационных файлов в каталогах /etc/httpd/conf и /etc/httpd/conf.d

```
[root@server.nabakulin.net ~]# ls /etc/httpd/conf
httpd.conf  magic
[root@server.nabakulin.net ~]# ls /etc/httpd/conf.d
autoindex.conf  fcgid.conf  manual.conf  README  ssl.conf  userdir.conf  welcome.conf
```

Рисунок 3

2.2. Внесите изменения в настройки межсетевого экрана узла server, разрешив работу с http

2.3. В дополнительном терминале запустите в режиме реального времени расширенный лог системных сообщений, чтобы проверить корректность работы системы

2.4. В первом терминале активируйте и запустите HTTP-сервер

```
[root@server.nabakulin.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns ssh
[root@server.nabakulin.net ~]# 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-ldsc ceph ceph-mon cfengin
e cockpit collectd condor-collector ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registry
docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger foreman foreman-proxy freeipa-4 f
reeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git gr
afana gre high-availability http https imap imaps ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins k
admin kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-control-plane kub
e-controller-manager kube-scheduler kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr m
anagesieve matrix mdns memcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd ne
tbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pm
cd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmast
er quassel radius rdp redis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-client
samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtpps snmp snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ss
dp ssh steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp til
e38 tinc tor-socks transmission-client upnp-client vdsd vnc-server wbem-http wbem-https wireguard wsman wsm
ans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-server
[root@server.nabakulin.net ~]# firewall-cmd --add-service=http
success
[root@server.nabakulin.net ~]# firewall-cmd --add-service=http --permanent
success
[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.s
ervice.
[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl start httpd
[root@server.nabakulin.net ~]#
```

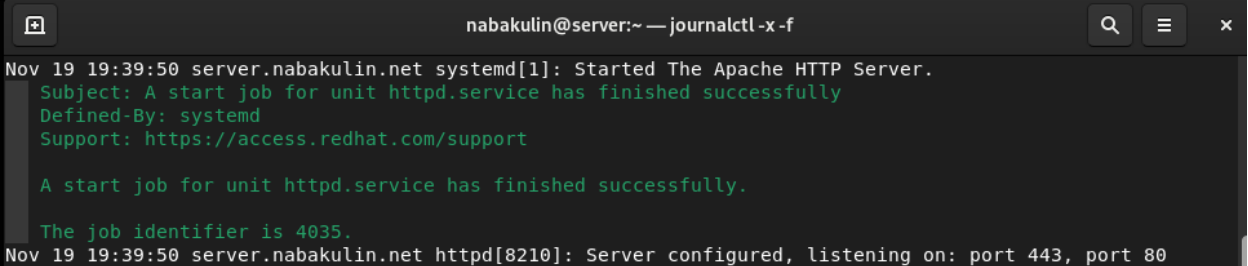


Рисунок 4

2.5. Запустите виртуальную машину client

2.6. На виртуальной машине server просмотрите лог ошибок работы веб-сервера

2.7. На виртуальной машине server запустите мониторинг доступа к веб-серверу.

На виртуальной машине client запустите браузер и в адресной строке введите 192.168.1.1. Проанализируйте информацию, отразившуюся при мониторинге.

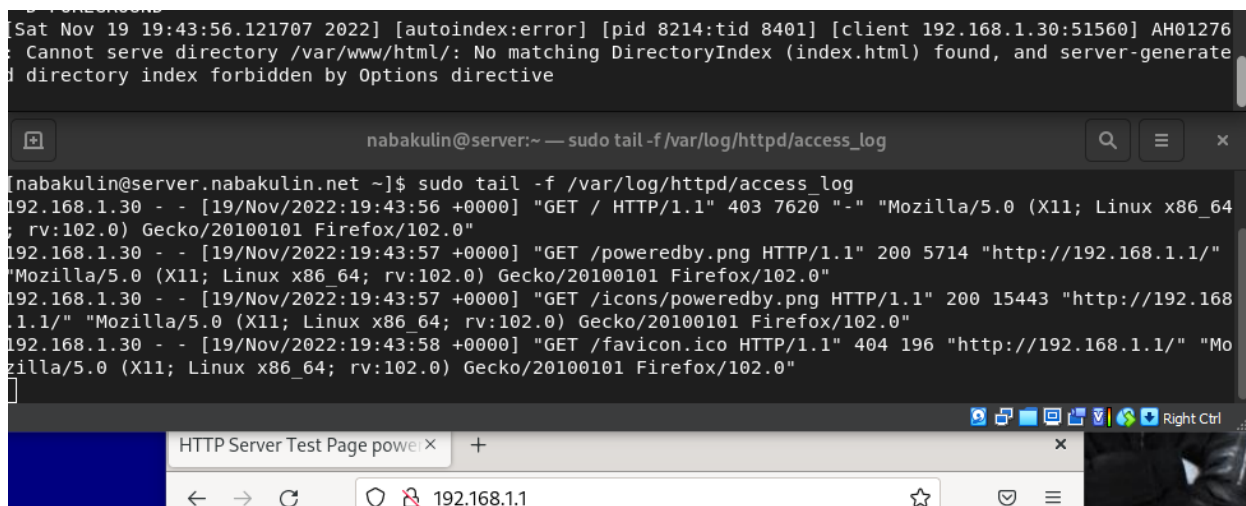


Рисунок 5

3.

3.1. Приостановите работу DNS-сервера для внесения изменений в файлы описания DNSЗон

3.2. Добавьте запись для HTTP-сервера в конце файла прямой DNS-зоны

```
$ORIGIN .
$TTL 86400          ; 1 day
nabakulin.net       IN SOA  nabakulin.net. server.nabakulin.net. (
                        2022111925 ; serial
                        86400      ; refresh (1 day)
                        3600       ; retry (1 hour)
                        604800     ; expire (1 week)
                        10800      ; minimum (3 hours)
                        )
                        NS       nabakulin.net.
                        A        192.168.1.1
$ORIGIN nabakulin.net.
$TTL 300            ; 5 minutes
client              A        192.168.1.30
                    TXT       "312ce36417b4bc336b9ec872d4e81a6c5a"
$TTL 86400          ; 1 day
dhcp                A        192.168.1.1
ns                  A        192.168.1.1
server              A        192.168.1.1
www                 A        192.168.1.1
```

Рисунок 6

```

$ORIGIN .
$TTL 86400          ; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa IN SOA 1.168.192.in-addr.arpa. server.nabakulin.net. (
                                2022111925 ; 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.nabakulin.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1 PTR server.nabakulin.net.
1 PTR www.nabakulin.net.
  PTR ns.nabakulin.net.
  PTR dhcp.nabakulin.net.
$TTL 300          ; 5 minutes
30 PTR client.nabakulin.net.

```

Рисунок 7

3.3. Перезапустите DNS-сервер

3.4. В каталоге /etc/httpd/conf.d создайте файлы server.user.net.conf и [www.user.net.conf](#)

```

[root@server.nabakulin.net ~]# rm -f /var/named/master/fz/nabakulin.net.jnl
[root@server.nabakulin.net ~]# rm -f /var/named/master/rz/192.168.1.jnl
[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl start named
[root@server.nabakulin.net ~]# cd /etc/httpd/conf.d
[root@server.nabakulin.net conf.d]# touch server.nabakulin.net.conf
[root@server.nabakulin.net conf.d]# touch www.nabakulin.net.conf

```

Рисунок 8

3.5. Откройте на редактирование файл server.user.net.conf и внесите следующее содержание

```

<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@nabakulin.net
    DocumentRoot /var/www/html/server.nabakulin.net
    ServerName server.nabakulin.net
    ErrorLog logs/server.nabakulin.net-error_log
    CustomLog logs/server.nabakulin.net-access_log common
</VirtualHost>

```

Рисунок 9

3.6. Откройте на редактирование файл www.user.net.conf и внесите следующее содержание

```
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin webmaster@nabakulin.net
  DocumentRoot /var/www/html/www.nabakulin.net
  ServerName www.nabakulin.net
  ErrorLog logs/www.nabakulin.net-error_log
  CustomLog logs/www.nabakulin.net-access_log common
</VirtualHost>
```

Рисунок 10

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

```
[root@server.nabakulin.net conf.d]# cd /var/www/html
[root@server.nabakulin.net html]# mkdir server.nabakulin.net
[root@server.nabakulin.net html]# cd /var/www/html/server.nabakulin.net
[root@server.nabakulin.net server.nabakulin.net]# touch index.html
```

Рисунок 11

```
Welcome to the server.nabakulin.net server.
```

Рисунок 12

```
[root@server.nabakulin.net server.nabakulin.net]# cd /var/www/html
[root@server.nabakulin.net html]# mkdir www.nabakulin.net
[root@server.nabakulin.net html]# cd /var/www/html/www.nabakulin.net
[root@server.nabakulin.net www.nabakulin.net]# touch index.html
```

Рисунок 13

```
Welcome to the www.nabakulin.net server.
```

Рисунок 14

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

- 3.9. Восстановите контекст безопасности в SELinux

- 3.10. Перезапустите HTTP-сервер

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

Рисунок 15

- 3.11. На виртуальной машине client убедитесь в корректном доступе к веб-

серверу по адресам server.user.net и www.user.net (вместо user укажите свой логин) в адресной строке веб-браузера

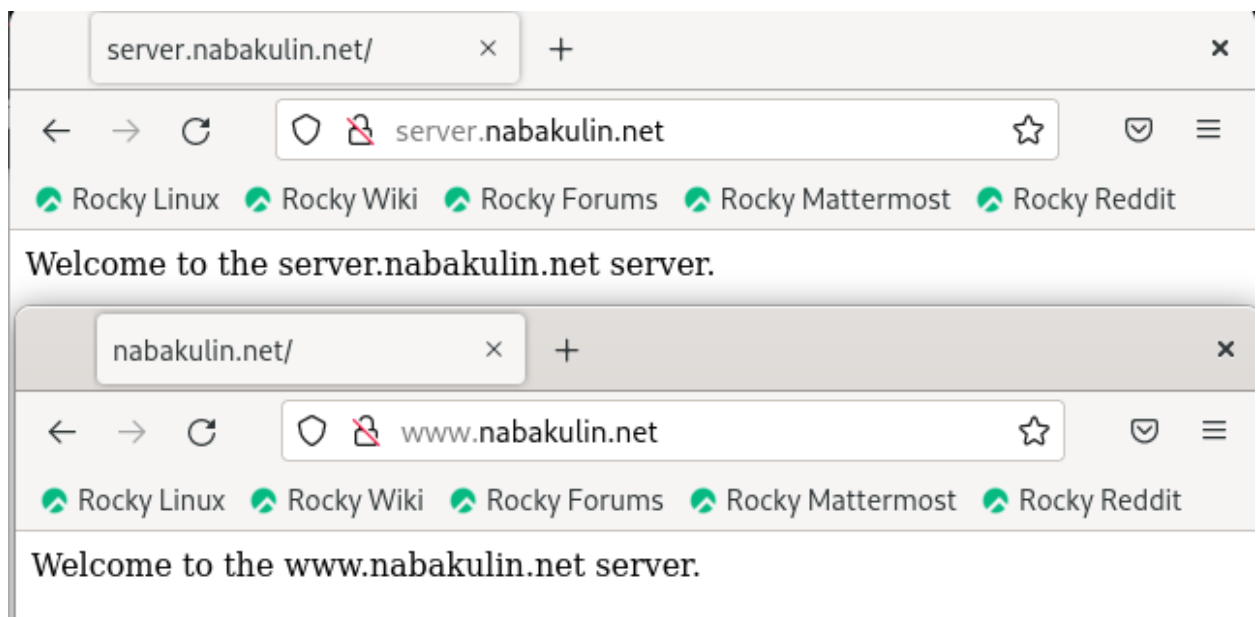


Рисунок 16

4.

4.1. 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 конфигурационные файлы HTTP-сервера

4.2. Замените конфигурационные файлы DNS-сервера

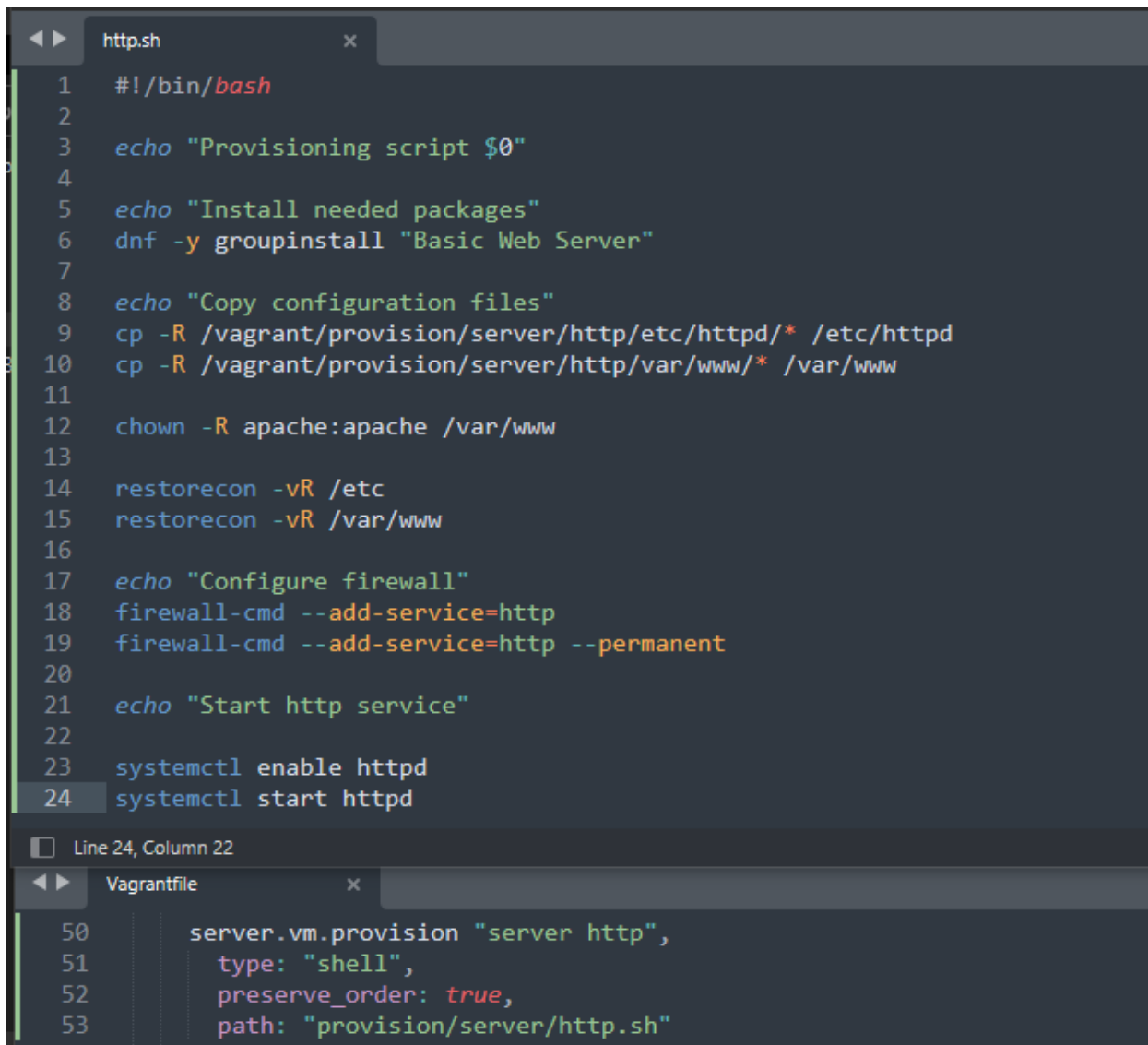
4.3. В каталоге /vagrant/provision/server создайте исполняемый файл http.sh

```
[root@server.nabakulin.net server]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.nabakulin.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d
[root@server.nabakulin.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/var/www/html
[root@server.nabakulin.net server]# cp -R /etc/httpd/conf.d/* /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/
[root@server.nabakulin.net server]# cp -R /var/www/html/* /vagrant/provision/server/http/var/www/html
[root@server.nabakulin.net server]# cd /vagrant/provision/server/dns/
[root@server.nabakulin.net dns]# cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named/
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.run'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind.jnl'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/nabakulin.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/192.168.1'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.ca'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.empty'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.localhost'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.loopback'? y
[root@server.nabakulin.net dns]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.nabakulin.net server]# touch http.sh
[root@server.nabakulin.net server]# chmod +x http.sh
```

Рисунок 17

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

сервера следующую запись



```
http.sh
1  #!/bin/bash
2
3  echo "Provisioning script $0"
4
5  echo "Install needed packages"
6  dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
7
8  echo "Copy configuration files"
9  cp -R /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/* /etc/httpd
10 cp -R /vagrant/provision/server/http/var/www/* /var/www
11
12 chown -R apache:apache /var/www
13
14 restorecon -vR /etc
15 restorecon -vR /var/www
16
17 echo "Configure firewall"
18 firewall-cmd --add-service=http
19 firewall-cmd --add-service=http --permanent
20
21 echo "Start http service"
22
23 systemctl enable httpd
24 systemctl start httpd

Line 24, Column 22

Vagrantfile
50     server.vm.provision "server http",
51         type: "shell",
52         preserve_order: true,
53         path: "provision/server/http.sh"
```

Рисунок 18

Контрольные вопросы

1. Через какой порт по умолчанию работает Apache?
80
2. Под каким пользователем запускается Apache и к какой группе относится этот пользователь?
apache apache
3. Где располагаются лог-файлы веб-сервера? Что можно по ним отслеживать?
/var/log/httpd/error_log /var/log/httpd/access_log
4. Где по умолчанию содержится контент веб-серверов?
/var/www/html

5. Каким образом реализуется виртуальный хостинг? Что он даёт?

Виртуальный хостинг - вид хостинга, при котором множество веб-сайтов расположено на одном веб-сервере. Существует два основных метода реализации доступа к веб-сайтам: по имени и по IP адресу.