

Отчет по лабораторной работе № 4.
Базовая настройка НТТР-сервера Apache

Данила Стариков
НПИбд-02-22

2024

Содержание

1	Цель работы	3
2	Выполнение работы	4
2.1	Установка HTTP-сервера	4
2.2	Базовое конфигурирование HTTP-сервера	4
2.3	Анализ работы HTTP-сервера	5
2.4	Настройка виртуального хостинга для HTTP-сервера	6
2.5	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	10
3	Выводы	11

1 Цель работы

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

2 Выполнение работы

2.1 Установка HTTP-сервера

1. Загрузили вашу операционную систему и перешли в рабочий каталог с проектом:

```
cd /var/tmp/dastarikov/vagrant
```

2. Запустили виртуальную машину `server`:

```
make server-up
```

3. На виртуальной машине `server` вошли и открыли терминал. Перешли в режим суперпользователя.

4. Установили из репозитория стандартный веб-сервер (HTTP-сервер и утилиты `httpd`, криптоутилиты и пр.):

```
LANG=C yum grouplist
```

```
dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
```

2.2 Базовое конфигурирование HTTP-сервера

1. Просмотрели и прокомментировали в отчёте содержание конфигурационных файлов в каталогах `/etc/httpd/conf` и `/etc/httpd/conf.d`.

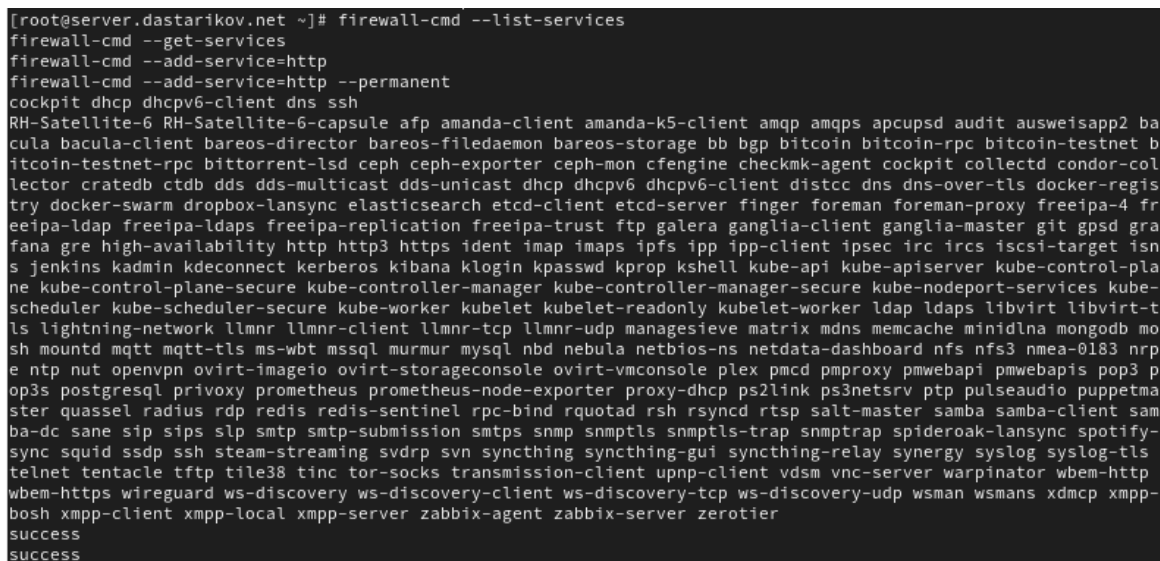
2. Внесли изменения в настройки межсетевого экрана узла `server`, разрешив работу с `http` (Рис. 1):

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

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

```
firewall-cmd --add-service=http
```

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



```
[root@server.dastarikov.net ~]# firewall-cmd --list-services
firewall-cmd --get-services
firewall-cmd --add-service=http
firewall-cmd --add-service=http --permanent
cockpit dhcp dhcpv6-client dns ssh
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule afp amanda-client amanda-k5-client amqp amqps apcupsd audit ausweisapp2 bacula-client bareos-director bareos-filedaemon bareos-storage bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bittorrent-lsd ceph ceph-exporter ceph-mon cfengine checkmk-agent cockpit collectd condor-collector cratedb ctdb dds dds-multicast dds-unicast dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registrator 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 gpsd grafana gre high-availability http http3 https ident imap imaps ipfs 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-control-plane-secure kube-controller-manager kube-controller-manager-secure kube-nodeport-services kube-scheduler kube-scheduler-secure kube-worker kubelet kubelet-readonly kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr llmnr-client llmnr-tcp llmnr-udp managesieve matrix mdns memcache minidlna mongodb mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd nebula netbios-ns netdata-dashboard nfs nfs3 nmea-0183 ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 postgres privoxy prometheus prometheus-node-exporter proxy-dhcp ps2link ps3net ptp pulseaudio puppetmaster 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 smtps snmp snmptls snmptls-trap snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ssdp ssh steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui syncthing-relay synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-client upnp-client vds vnc-server warpinator wbem-http wbem-https wireguard ws-discovery ws-discovery-client ws-discovery-tcp ws-discovery-udp wsman wsmans xdmcp xmpp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-server zerotier
success
success
```

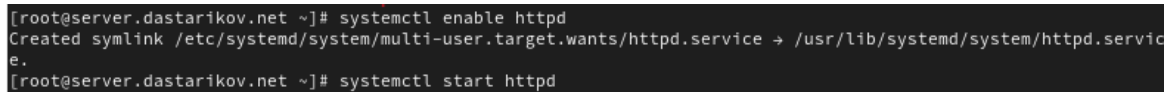
Рис. 1: Настройка межсетевого экрана.

3. В дополнительном терминале запустили в режиме реального времени расширенный лог системных сообщений, чтобы проверить корректность работы системы (Рис. 2):

```
journalctl -x -f
```

4. В первом терминале активировали и запустили HTTP-сервер:

```
systemctl enable httpd  
systemctl start httpd
```



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

Рис. 2: Запуск HTTP-сервера.

Просмотрев расширенный лог системных сообщений, убедились, что веб-сервер успешно запустился.

2.3 Анализ работы HTTP-сервера

1. Запустили виртуальную машину client:

```
make client-up
```
2. На виртуальной машине server просмотрели лог ошибок работы веб-сервера:

```
tail -f /var/log/httpd/error_log
```
3. На виртуальной машине server запустили мониторинг доступа к веб-серверу:

```
tail -f /var/log/httpd/access_log
```

На виртуальной машине client запустили браузер и в адресной строке ввели 192.168.1.1 (Рис. 3 и 4).

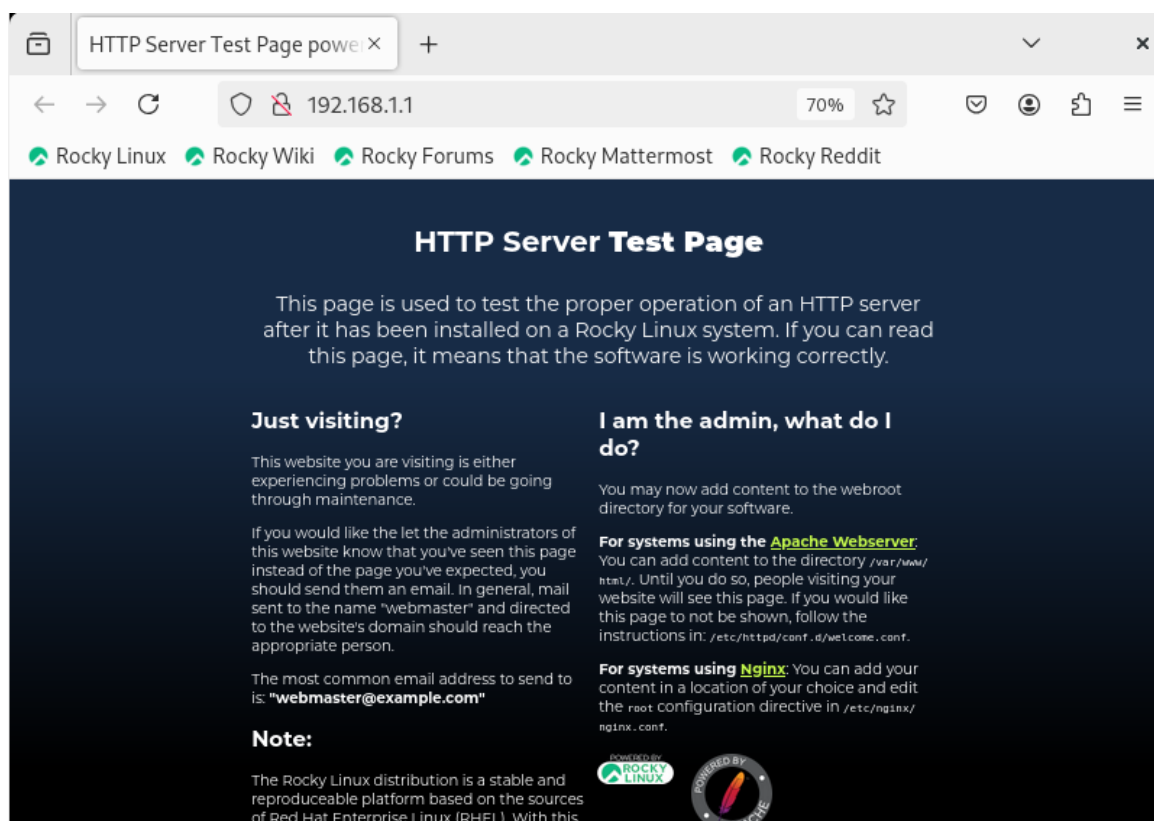


Рис. 3: Запуск тестовой страницы.

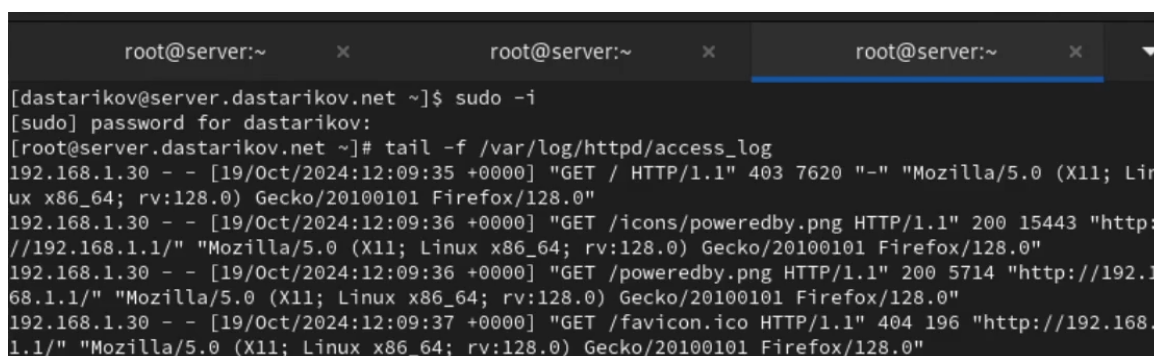


Рис. 4: Записи в журнале мониторинга доступа к веб-серверу

2.4 Настройка виртуального хостинга для HTTP-сервера

Требуется настроить виртуальный хостинг по двум DNS-адресам: server.dastarikov.net и www.dastarikov.net.

1. Остановили работу DNS-сервера для внесения изменений в файлы описания DNS-зон:
`systemctl stop named`
2. Добавили запись для HTTP-сервера в конце файла прямой DNS-зоны /var/named/master/fz/dastarikov.net (Рис. 5):

www A 192.168.1.1

```
$ORIGIN .
$TTL 86400 ; 1 day
dastarikov.net IN SOA dastarikov.net. server.dastarikov.net.dastarikov.net. (
    2024101905 ; serial
    86400 ; refresh (1 day)
    3600 ; retry (1 hour)
    604800 ; expire (1 week)
    10800 ; minimum (3 hours)
)
NS dastarikov.net.
A 192.168.1.1
$ORIGIN dastarikov.net.
$TTL 300 ; 5 minutes
client A 192.168.1.30
TXT "31be1e45cee850cd4656a81d9dd5c83be1"
$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
```

Рис. 5: Обновление файла прямой DNS-зоны.

и в конце файла обратной зоны /var/named/master/rz/192.168.1 (Рис. 6):

1 PTR www.dastarikov.net.

```
$ORIGIN .
$TTL 86400 ; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa IN SOA 1.168.192.in-addr.arpa. server.dastarikov.net. (
    2024101905 ; 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.dastarikov.net.1.168.192.in-addr.arpa.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1 PTR server.dastarikov.net.
PTR ns.dastarikov.net.
PTR dhcp.dastarikov.net.
$TTL 300 ; 5 minutes
30 PTR client.dastarikov.net.
1 PTR www.dastarikov.net
```

Рис. 6: Обновление файла обратной DNS-зоны.

3. Перезапустили DNS-сервер:

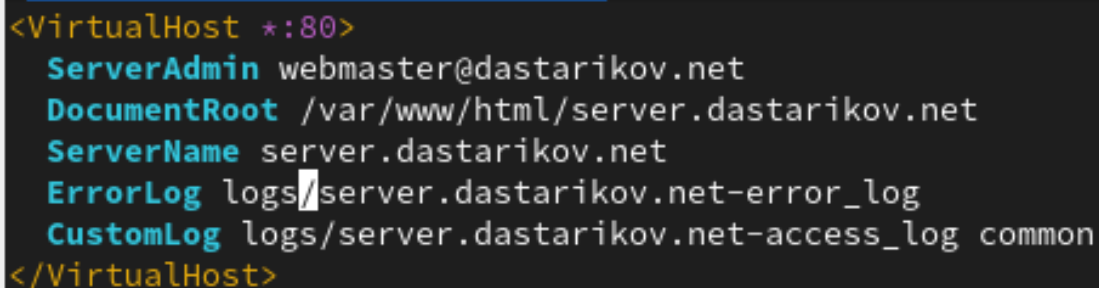
```
systemctl start named
```

4. В каталоге /etc/httpd/conf.d создали файлы server.dastarikov.net.conf и www.dastarikov.net.conf:

```
cd /etc/httpd/conf.d
touch server.dastarikov.net.conf
touch www.dastarikov.net.conf
```

5. Открыли на редактирование файл `server.dastarikov.net.conf` и внесли следующее содержание (Рис. 7):

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

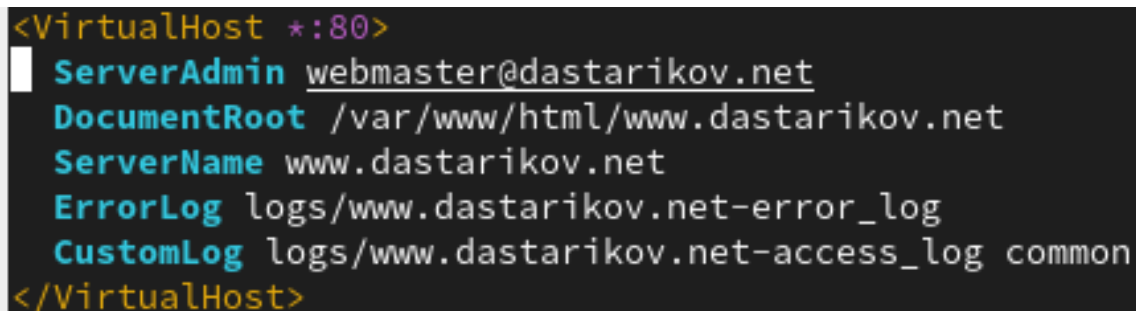


```
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin webmaster@dastarikov.net
  DocumentRoot /var/www/html/server.dastarikov.net
  ServerName server.dastarikov.net
  ErrorLog logs/server.dastarikov.net-error_log
  CustomLog logs/server.dastarikov.net-access_log common
</VirtualHost>
```

Рис. 7: Изменение `server.dastarikov.net.conf`.

6. Открыли на редактирование файл `www.dastarikov.net.conf` и внесли следующее содержание (Рис. 8):

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



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

Рис. 8: Изменение `www.dastarikov.net.conf`.

7. Перешли в каталог `/var/www/html`, в котором должны находиться файлы с содержимым (контентом) веб-серверов, и создали тестовые страницы для виртуальных веб-серверов `server.dastarikov.net` и `www.dastarikov.net`. Для виртуального веб-сервера `server.dastarikov.net`:

```
cd /var/www/html
mkdir server.dastarikov.net
cd /var/www/html/server.dastarikov.net
touch index.html
```

Открыли на редактирование файл `index.html` и внесли следующее содержание:

Welcome to the `server.dastarikov.net` server.

Для виртуального веб-сервера `www.dastarikov.net`:

```
cd /var/www/html
mkdir www.dastarikov.net
cd /var/www/html/www.dastarikov.net
touch index.html
```

Открыли на редактирование файл `index.html` и внесли следующее содержание

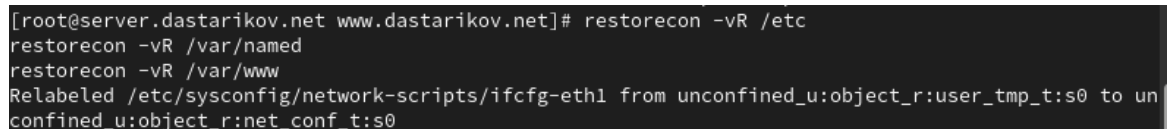
Welcome to the `www.dastarikov.net` server.

8. Скорректировали права доступа в каталог с веб-контентом:

```
chown -R apache:apache /var/www
```

9. Восстановили контекст безопасности в SELinux (Рис. 9):

```
restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/named
restorecon -vR /var/www
```



```
[root@server.dastarikov.net www.dastarikov.net]# restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/named
restorecon -vR /var/www
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
```

Рис. 9: Восстановление контекста безопасности SELinux.

10. Перезапустили HTTP-сервер:

```
systemctl restart httpd
```

11. На виртуальной машине `client` убедились в корректном доступе к веб-серверу по адресам `server.dastarikov.net` и `www.dastarikov.net` в адресной строке веб-браузера (Рис. 10 и 11).

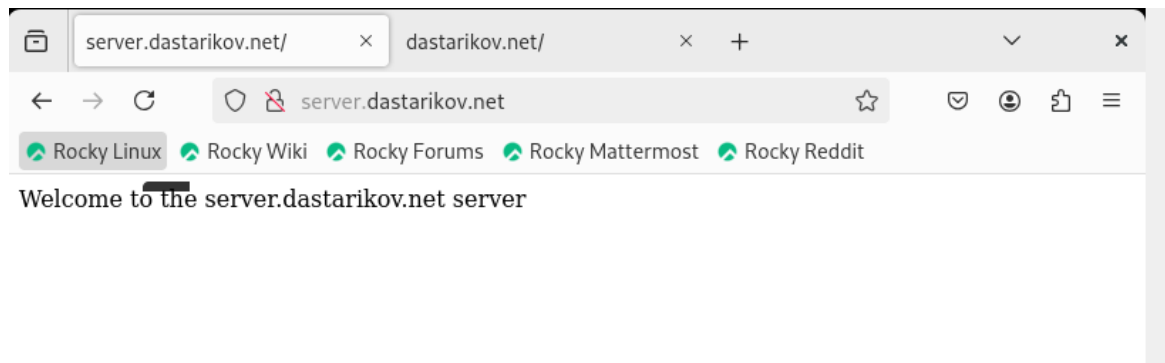


Рис. 10: Проверка доступа к server.dastarikov.net.

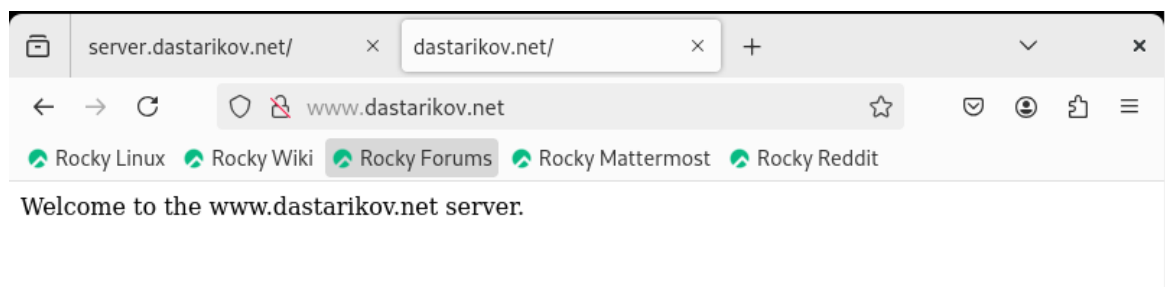


Рис. 11: Проверка доступа к www.dastarikov.net.

2.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

1. На виртуальной машине server перешли в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`, создали в нём каталог `http`, в который поместили в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы HTTP-сервера:

```
cd /vagrant/provision/server
mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d
mkdir -p /vagrant/provision/server/http/var/www/html
cp -R /etc/httpd/conf.d/*
→ /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d/
cp -R /var/www/html/* /vagrant/provision/server/http/var/www/html
```

2. Заменяли конфигурационные файлы DNS-сервера:

```
cd /vagrant/provision/server/dns/
cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named/
```

3. В каталоге `/vagrant/provision/server` создали исполняемый файл `http.sh`:

```
cd /vagrant/provision/server
touch http.sh
chmod +x http.sh
```

Открыв его на редактирование, прописали в нём следующий скрипт:

```
#!/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
```

Этот скрипт, по сути, повторяет произведённые действия по установке и настройке HTTP-сервера.

4. Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальных машин в конфигурационном файле Vagrantfile добавили в конфигурации сервера следующую запись:

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

3 Выводы

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