

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Студент: Бакулин Никита 1032201747

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

2022 г.

Постановка задачи

1. Установите на виртуальной машине server DNS-сервер bind и bind-utils
2. Сконфигурируйте на виртуальной машине server кэширующий DNS-сервер
3. Сконфигурируйте на виртуальной машине server первичный DNS-сервер
4. При помощи утилит dig и host проанализируйте работу DNS-сервера
5. Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и конфигурированию DNS-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 созданным вами в предыдущей работе пользователем и откройте терминал. Перейдите в режим суперпользователя
 - 1.4. Установите bind и bind-utils

```
[nabakulin@server.nabakulin.net ~]$ sudo -i
We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for nabakulin:
[root@server.nabakulin.net ~]# dnf -y install bind bind-utils
Last metadata expiration check: 1:08:48 ago on Sat 12 Nov 2022 06:08:17 PM UTC.
Package bind-utils-32:9.16.23-1.el9_0.1.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
Package Arch Version Repository Size
=====
Installing:
bind x86_64 32:9.16.23-1.el9_0.1 appstream 489 k
Installing dependencies:
bind-dnssec-doc noarch 32:9.16.23-1.el9_0.1 appstream 46 k
python3-bind noarch 32:9.16.23-1.el9_0.1 appstream 61 k
python3-ply noarch 3.11-14.el9 appstream 103 k
Installing weak dependencies:
bind-dnssec-utils x86_64 32:9.16.23-1.el9_0.1 appstream 114 k
```

Рисунок 1

- 1.5. В качестве упражнения с помощью утилиты dig сделайте запрос, например,

к DNSадресу www.yandex.ru

```
[root@server.nabakulin.net ~]# dig www.yandex.ru

; <<>> DiG 9.16.23-RH <<>> www.yandex.ru
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 15948
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 4, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;www.yandex.ru.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.yandex.ru.                3600    IN      A      77.88.55.50
www.yandex.ru.                3600    IN      A      5.255.255.80
www.yandex.ru.                3600    IN      A      5.255.255.88
www.yandex.ru.                3600    IN      A      77.88.55.55

;; Query time: 6 msec
;; SERVER: 10.0.2.3#53(10.0.2.3)
;; WHEN: Sat Nov 12 19:18:36 UTC 2022
;; MSG SIZE rcvd: 95
```

Рисунок 2

2.

2.1. содержание файлов /etc/resolv.conf, /etc/named.conf, /var/named/named.ca,
/var/named/named.localhost, /var/named/named.loopback

```
# Generated by NetworkManager
search nabakulin.net
nameserver 10.0.2.3
~
~
~
~
~
~
"/etc/resolv.conf" 3L, 71B
```

Рисунок 3

```

options {
    listen-on port 53 { 127.0.0.1; };
    listen-on-v6 port 53 { ::1; };
    directory      "/var/named";
    dump-file       "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    secroots-file   "/var/named/data/named.secroots";
    recursing-file  "/var/named/data/named.recursing";
    allow-query     { localhost; };

    /*
     - If you are building an AUTHORITATIVE DNS server, do NOT enable recursion.
     - If you are building a RECURSIVE (caching) DNS server, you need to enable
       recursion.
     - If your recursive DNS server has a public IP address, you MUST enable access
       control to limit queries to your legitimate users. Failing to do so will
       cause your server to become part of large scale DNS amplification
       attacks. Implementing BCP38 within your network would greatly
       reduce such attack surface
    */
    recursion yes;

    dnssec-validation yes;

    managed-keys-directory "/var/named/dynamic";
    geoip-directory "/usr/share/GeoIP";

    pid-file "/run/named/named.pid";
    session-keyfile "/run/named/session.key";

    /* https://fedoraproject.org/wiki/Changes/CryptoPolicy */
    include "/etc/crypto-policies/back-ends/bind.config";
};

logging {
    channel default_debug {
        file "data/named.run";
        severity dynamic;
    };
};

zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};

include "/etc/named.rfc1912.zones";
include "/etc/named.root.key";

"/etc/named.conf" 59L, 1722B

```

Рисунок 4

```

;; ANSWER SECTION:
.      518400  IN      NS      a.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      b.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      c.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      d.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      e.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      f.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      g.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      h.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      i.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      j.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      k.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      l.root-servers.net.
.      518400  IN      NS      m.root-servers.net.

;; ADDITIONAL SECTION:
a.root-servers.net. 518400 IN A      198.41.0.4
b.root-servers.net. 518400 IN A      199.9.14.201
c.root-servers.net. 518400 IN A      192.33.4.12
d.root-servers.net. 518400 IN A      199.7.91.13
e.root-servers.net. 518400 IN A      192.203.230.10
f.root-servers.net. 518400 IN A      192.5.5.241
g.root-servers.net. 518400 IN A      192.112.36.4
h.root-servers.net. 518400 IN A      198.97.190.53
i.root-servers.net. 518400 IN A      192.36.148.17
j.root-servers.net. 518400 IN A      192.58.128.30
k.root-servers.net. 518400 IN A      193.0.14.129
l.root-servers.net. 518400 IN A      199.7.83.42
m.root-servers.net. 518400 IN A      202.12.27.33
a.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:503:ba3e::2:30
b.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:200::b
c.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:2::c
d.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:2d::d
e.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:a8::e
f.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:2f::f
g.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:12::d0d
h.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:1::53
i.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:7fe::53
j.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:503:c27::2:30
k.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:7fd::1
l.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:500:9f::42
m.root-servers.net. 518400 IN AAAA   2001:dc3::35

;; Query time: 24 msec
;; SERVER: 198.41.0.4#53(198.41.0.4)
;; WHEN: Thu Apr 05 15:57:34 CEST 2018
;; MSG SIZE rcvd: 811

"/var/named/named.ca" 61L, 2253B

```

Рисунок 5

```

$TTL 1D
@      IN SOA  @ rname.invalid. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum

      NS      @
      A       127.0.0.1
      AAAA    ::1
~
~
"/var/named/named.localhost" 10L, 152B

```

Рисунок 6

```

$TTL 1D
@      IN SOA  @ rname.invalid. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum

      NS      @
      A       127.0.0.1
      AAAA    ::1
      PTR     localhost.
~
~
"/var/named/named.loopback" 11L, 168B

```

Рисунок 7

2.2. Запустите DNS-сервер

2.3. Включите запуск DNS-сервера в автозапуск при загрузке системы

2.4. Проанализируйте в отчёте отличие в выведенной на экран информации при выполнении команд `dig www.yandex.ru` и `dig @127.0.0.1 www.yandex.ru`

```

[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl start named
[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl enable named
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service → /usr/lib/systemd/system/named.service.
[root@server.nabakulin.net ~]# dig www.yandex.ru

; <<> DiG 9.16.23-RH <<> www.yandex.ru
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 41255
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 4, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;www.yandex.ru.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.yandex.ru.                 3600    IN      A      77.88.55.66
www.yandex.ru.                 3600    IN      A      77.88.55.70
www.yandex.ru.                 3600    IN      A      5.255.255.55
www.yandex.ru.                 3600    IN      A      5.255.255.50

;; Query time: 11 msec
;; SERVER: 10.0.2.3#53(10.0.2.3)
;; WHEN: Sat Nov 12 19:24:40 UTC 2022
;; MSG SIZE rcvd: 95

[root@server.nabakulin.net ~]# dig @127.0.0.1 www.yandex.ru

; <<> DiG 9.16.23-RH <<> @127.0.0.1 www.yandex.ru
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 37289
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 4, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:;, udp: 1232
; COOKIE: 0f2aad4cf947e26701000000636ff30987df98b63fc29c1e (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.yandex.ru.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.yandex.ru.                 300     IN      A      5.255.255.55
www.yandex.ru.                 300     IN      A      5.255.255.50
www.yandex.ru.                 300     IN      A      77.88.55.70
www.yandex.ru.                 300     IN      A      77.88.55.66

;; Query time: 551 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Sat Nov 12 19:24:57 UTC 2022
;; MSG SIZE rcvd: 134

```

Рисунок 8

2.5. Сделайте DNS-сервер сервером по умолчанию для хоста server и внутренней виртуальной сети. Для этого требуется изменить настройки сетевого соединения System eth0 в NetworkManager, переключив его на работу с внутренней сетью и указав для него в качестве DNS-сервера по умолчанию адрес 127.0.0.1

2.6. Перезапустите NetworkManager

```

[root@server.nabakulin.net ~]# nmcli connection edit System\ eth0
===| nmcli interactive connection editor |===
Editing existing '802-3-ethernet' connection: 'System eth0'
Type 'help' or '?' for available commands.
Type 'print' to show all the connection properties.
Type 'describe [<setting>.<prop>]' for detailed property description.

You may edit the following settings: connection, 802-3-ethernet (ethernet), 802-1x, dcb, sriov, ethtool, match, ipv4, ipv6, hostname, tc, pr
oxy
nmcli> remove ipv4.dns
nmcli> set ipv4.ignore-auto-dns yes
nmcli> set ipv4.dns 127.0.0.1
nmcli> save
Connection 'System eth0' (5fb06bd0-0bb0-7ffb-45f1-d6edd65f3e03) successfully updated.
nmcli> quit
[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl restart NetworkManager

```

Рисунок 9

```
# Generated by NetworkManager
search nabakulin.net
nameserver 127.0.0.1

~
~
~

"/etc/resolv.conf" 3L, 72B
```

Рисунок 10

2.7. Требуется настроить направление DNS-запросов от всех узлов внутренней сети, включая запросы от узла server, через узел server. Для этого внесите изменения в файл /etc/named.conf

2.8. Внесите изменения в настройки межсетевого экрана узла server, разрешив работу с DNS

```
listen-on port 53 { 127.0.0.1; any; };
listen-on-v6 port 53 { ::1; };
directory "/var/named";
dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
secroots-file "/var/named/data/named.secrets";
recursing-file "/var/named/data/named.recursing";
allow-query { localhost; 192.168.0.0/16; };
```

Рисунок 11

2.9. Убедитесь, что DNS-запросы идут через узел server, который прослушивает порт 53

```
[root@server.nabakulin.net ~]# firewall-cmd --add-service=dns
success
[root@server.nabakulin.net ~]# firewall-cmd --add-service=dns --permanent
success
[root@server.nabakulin.net ~]# lsof | grep UDP
lsof: WARNING: can't stat() fuse.gvfsd-fuse file system /run/user/1001/gvfs
Output information may be incomplete.
avahi-dae 589      avahi  12u    IPv4      18218      0t0      UDP *:mdns
avahi-dae 589      avahi  13u    IPv6      18219      0t0      UDP *:mdns
avahi-dae 589      avahi  14u    IPv4      18220      0t0      UDP *:33775
avahi-dae 589      avahi  15u    IPv6      18221      0t0      UDP *:40495
chronyd 618      chrony 5u     IPv4      18253      0t0      UDP localhost:323
chronyd 618      chrony 6u     IPv6      18254      0t0      UDP localhost:323
named 41362      named 16u    IPv4      74379      0t0      UDP localhost:domain
named 41362      named 19u    IPv6      74381      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41363 isc-net-0  named 16u    IPv4      74379      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41363 isc-net-0  named 19u    IPv6      74381      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41364 isc-timer  named 16u    IPv4      74379      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41364 isc-timer  named 19u    IPv6      74381      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41365 isc-socket named 16u    IPv4      74379      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41365 isc-socket named 19u    IPv6      74381      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41397 isc-net-0  named 16u    IPv4      74379      0t0      UDP localhost:domain
named 41362 41397 isc-net-0  named 19u    IPv6      74381      0t0      UDP localhost:domain
NetworkMa 41447      root  26u    IPv4      75836      0t0      UDP server.nabakulin.net:bootpc->_gateway:
bootps
NetworkMa 41447 41448 gmain      root  26u    IPv4      75836      0t0      UDP server.nabakulin.net:bootpc->_gateway:
bootps
NetworkMa 41447 41449 gdbus      root  26u    IPv4      75836      0t0      UDP server.nabakulin.net:bootpc->_gateway:
bootps
```

Рисунок 12

3.

3.1. Скопируйте шаблон описания DNS-зон `named.rfc1912.zones` из каталога `/etc` в каталог `/etc/named` и переименуйте его в `user.net`

```
[root@server.nabakulin.net ~]# cp /etc/named.rfc1912.zones /etc/named/  
[root@server.nabakulin.net ~]# cd /etc/named  
[root@server.nabakulin.net named]# mv /etc/named/named.rfc1912.zones /etc/named/user.net
```

Рисунок 13

3.2. Включите файл описания зоны `/etc/named/user.net` в конфигурационном файле DNS `/etc/named.conf`

```
include "/etc/named.rfc1912.zones";  
include "/etc/named.root.key";  
include "/etc/named/user.net";  
~  
~  
~  
~  
"/etc/named.conf" 64L, 1858B
```

Рисунок 14

3.3. Откройте файл `/etc/named/user.net` на редактирование

```
zone "nabakulin.net" IN {  
    type master;  
    file "master/fz/user.net";  
    allow-update { none; };  
};  
  
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {  
    type master;  
    file "master/rz/192.168.1";  
    allow-update { none; };  
};
```

Рисунок 15

3.4. В каталоге `/var/named` создайте подкаталоги `master/fz` и `master/rz`

3.5. Скопируйте шаблон прямой DNS-зоны `named.localhost` из каталога `/var/named` в каталог `/var/named/master/fz` и переименуйте его в `user.net`

```
[root@server.nabakulin.net named]# cd /var/named  
[root@server.nabakulin.net named]# mkdir -p /var/named/master/fz  
[root@server.nabakulin.net named]# mkdir -p /var/named/master/rz  
[root@server.nabakulin.net named]# cp /var/named/named.localhost /var/named/master/fz/  
[root@server.nabakulin.net named]# cd /var/named/master/fz/  
[root@server.nabakulin.net fz]# mv named.localhost user.net
```

Рисунок 16

3.6. Измените файл /var/named/master/fz/user.net, указав необходимые DNSзаписи для прямой зоны

```
$TTL 1D
@      IN SOA  @ server.nabakulin.net. (
                                2022111223      ; serial
                                1D                ; refresh
                                1H                ; retry
                                1W                ; expire
                                3H                ; minimum
)

NS     @
A      192.168.1.1
$ORIGIN nabakulin.net.
server A      192.168.1.1
ns     A      192.168.1.1
```

Рисунок 17

3.7. Скопируйте шаблон обратной DNS-зоны named.loopback из каталога /var/named в каталог /var/named/master/rz и переименуйте его в 192.168.1

3.8. Измените файл /var/named/master/rz/192.168.1, указав необходимые DNSзаписи для обратной зоны

```
$TTL 1D
@      IN SOA  @ server.nabakulin.net. (
                                2022111223      ; serial
                                1D                ; refresh
                                1H                ; retry
                                1W                ; expire
                                3H                ; minimum
)

NS     @
A      192.168.1.1
PTR    server.nabakulin.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1 PTR  server.nabakulin.net.
1 PTR  ns.nabakulin.net.
```

Рисунок 18

3.9. Далее требуется исправить права доступа к файлам в каталогах /etc/named и /var/named

3.10. После изменения доступа к конфигурационным файлам named требуется корректно восстановить их метки в SELinux

```
[root@server.nabakulin.net rz]# chown -R named:named /etc/named
[root@server.nabakulin.net rz]# chown -R named:named /var/named
[root@server.nabakulin.net rz]# 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.nabakulin.net rz]# restorecon -vR /var/named
[root@server.nabakulin.net rz]# getsebool -a | grep named
named_tcp_bind_http_port --> off
named_write_master_zones --> on
```

Рисунок 19

- 3.11. В дополнительном терминале запустите в режиме реального времени расширенный лог системных сообщений, чтобы проверить корректность работы системы и в первом терминале перезапустите DNS-сервер

```
[root@server.nabakulin.net rz]# systemctl restart named
[root@server.nabakulin.net rz]#
Nov 12 20:25:59 server.nabakulin.net systemd[1]: Started Berkeley Internet Name Domain (DNS).
Subject: A start job for unit named.service has finished successfully
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support

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

The job identifier is 3105.
Nov 12 20:25:59 server.nabakulin.net named[42292]: running
Nov 12 20:25:59 server.nabakulin.net named[42292]: managed-keys-zone: Key 20326 for zone . is now trusted (acceptance timer complete)
Nov 12 20:25:59 server.nabakulin.net named[42292]: resolver priming query complete
```

Рисунок 20

4.

- 4.1. При помощи утилиты dig получите описание DNS-зоны с сервера ns.user.net

```
[root@server.nabakulin.net server]# dig ns.nabakulin.net

; <<>> DiG 9.16.23-RH <<>> ns.nabakulin.net
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 52749
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: def768973aa0015b0100000063700c85f9f63ed8f4939bfb1 (good)
;; QUESTION SECTION:
;ns.nabakulin.net.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
ns.nabakulin.net.                86400   IN      A      192.168.1.1

;; Query time: 65 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Sat Nov 12 21:13:41 UTC 2022
;; MSG SIZE rcvd: 89
```

Рисунок 21

- 4.2. При помощи утилиты host проанализируйте корректность работы DNS-сервера

```
[root@server.nabakulin.net rz]# host -l nabakulin.net
nabakulin.net name server nabakulin.net.
nabakulin.net has address 192.168.1.1
ns.nabakulin.net has address 192.168.1.1
server.nabakulin.net has address 192.168.1.1
[root@server.nabakulin.net rz]# host -a nabakulin.net
Trying "nabakulin.net"
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 27614
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; QUESTION SECTION:
;nabakulin.net.                IN      ANY

;; ANSWER SECTION:
nabakulin.net.                86400   IN      SOA     nabakulin.net. server.nabakulin.net. 2022111223 86400 3600 604800 10800
nabakulin.net.                86400   IN      NS      nabakulin.net.
nabakulin.net.                86400   IN      A       192.168.1.1

;; ADDITIONAL SECTION:
nabakulin.net.                86400   IN      A       192.168.1.1

Received 120 bytes from 127.0.0.1#53 in 1 ms
[root@server.nabakulin.net rz]# host -t A nabakulin.net
nabakulin.net has address 192.168.1.1
[root@server.nabakulin.net rz]# host -t PTR 192.168.1.1
1.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer ns.nabakulin.net.
1.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer server.nabakulin.net.
```

Рисунок 22

5.

5.1. На виртуальной машине server перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/, создайте в нём каталог dns, в который поместите в соответствующие каталоги конфигурационные файлы DNS

5.2. В каталоге /vagrant/provision/server создайте исполняемый файл dns.sh

```
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install bind bind-utils

echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/dns/etc/* /etc
cp -R /vagrant/provision/server/dns/var/named/* /var/named

chown -R named:named /etc/named
chown -R named:named /var/named

restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/named

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

echo "Tuning SELinux"
setsebool named_write_master_zones 1
setsebool -P named_write_master_zones 1

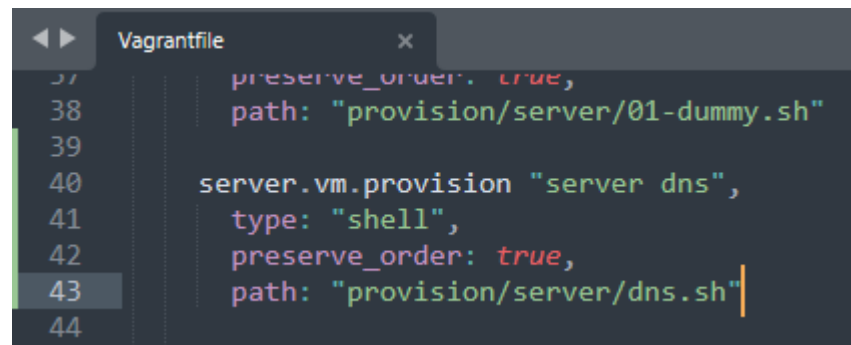
echo "Change dns server address"
nmcli connection edit "System eth0" <<EOF

remove ipv4.dns
set ipv4.ignore-auto-dns yes
set ipv4.dns 127.0.0.1
save
quit
EOF
systemctl restart NetworkManager

echo "Start named service"
systemctl enable named
systemctl start named
```

Рисунок 23

5.3. Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для сервера



```
37     preserve_order: true,  
38     path: "provision/server/01-dummy.sh"  
39  
40     server.vm.provision "server dns",  
41         type: "shell",  
42         preserve_order: true,  
43         path: "provision/server/dns.sh"  
44
```

Рисунок 24

Контрольные вопросы

1. Что такое DNS?

Распределённая система (распределённая база данных), ставящая в соответствие доменному имени хоста (компьютера или другого сетевого устройства) IP-адрес и наоборот

2. Каково назначение кэширующего DNS-сервера?

Получает рекурсивные запросы от клиентов и выполняет их с помощью нерекурсивных запросов к авторитативным серверам

3. Чем отличается прямая DNS-зона от обратной?

Она предназначена для определения имени хоста по его IP-адресу с помощью PTR-записи.

4. В каких каталогах и файлах располагаются настройки DNS-сервера? Кратко охарактеризуйте, за что они отвечают.

/etc/ и /named

5. Что указывается в файле resolv.conf?

Текущий список DNS-серверов

6. Какие типы записи описания ресурсов есть в DNS и для чего они используются?

а. А - преобразование имени хоста в IP-адрес.

б. NS - определяют DNS-серверы

с. AAAA-запись — преобразование имени хоста в IPV6-адрес.

7. Для чего используется домен in-addr.arpa?

Для определения имени хоста по его IPv4- адресу, используя PTR-запись

8. Для чего нужен демон named?

Управляет работой сервера имен

9. В чём заключаются основные функции slave-сервера и master-сервера?

master – основа, slave – запасной на случай выхода из строя или нагрузки

10. Как протестировать работу сервера доменных имён?

При помощи утилиты host

11. Как запустить, перезапустить или остановить какую-либо службу в системе?

systemctl start stop restart

12. Как посмотреть отладочную информацию при запуске какого-либо сервиса или службы?

journalctl -x -f

13. Приведите несколько примеров по изменению сетевого соединения при помощи командного интерфейса nmcli.

nmcli connection edit System\ eth0

remove ipv4.dns

set ipv4.ignore-auto-dns yes

set ipv4.dns 127.0.0.1

14. Что такое SELinux?

Реализация системы принудительного контроля доступа, которая может работать параллельно с классической избирательной системой контроля доступа.

15. Что такое контекст (метка) SELinux?

Метки, так называемый «контекст безопасности», используются системой для принятия решений по доступу к этим процессам и файлам

16. Как восстановить контекст SELinux после внесения изменений в конфигурационные файлы?

restorecon

17. Как посмотреть список переключателей SELinux и их состояние?

getsebool

18. Как изменить значение переключателя SELinux?

setsebool