

Отчёт по лабораторной работе 2

Настройка DNS-сервер

Цвелев С.А. НПИбд-02-22

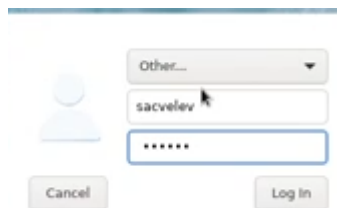
Содержание

1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию DNS-сервера, усвоение принципов работы системы доменных имён.

2 Ход работы

Запускаем нашу виртуальную машину (машина server) под нашим пользователем и заходим в терминале под суперпользователем (sudo -i).



Устанавливаем bind и bind-utils.

```
root@server:~  
[sacvelev@server ~]$ 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 sacvelev:  
[root@server ~]# dnf -y install bind bind-utils  
Rocky Linux 9 - BaseOS           12 kB/s | 4.1 kB    00:00  
Rocky Linux 9 - BaseOS           632 kB/s | 2.3 MB   00:03  
Rocky Linux 9 - AppStream         13 kB/s | 4.5 kB    00:00  
Rocky Linux 9 - AppStream        6.0 MB/s | 8.5 MB   00:01
```

Командой dig сделаем запрос к DNS-серверу Яндекса.

```
Complete!
[root@server ~]# dig www.yandex.ru

; <<>> DiG 9.16.23-RH <<>> www.yandex.ru
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 48829
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

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

;; ANSWER SECTION:
www.yandex.ru.                3600    IN      A      77.88.55.88
www.yandex.ru.                3600    IN      A      77.88.44.55
www.yandex.ru.                3600    IN      A      5.255.255.77

;; Query time: 5 msec
;; SERVER: 10.0.2.3#53(10.0.2.3)
;; WHEN: Fri Feb 07 21:45:26 UTC 2025
;; MSG SIZE rcvd: 79

[root@server ~]#
```

Первым делом запустим DNS-сервер, а также включим автозапуск. Теперь делаем ещё один запрос через dig.

```
; <<>> 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: 25698
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:;; udp: 1232
; COOKIE: acea805609db24de0100000067a67fa9ec9b58c02f6a07 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.yandex.ru.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.yandex.ru.                600     IN      A      77.88.44.55
www.yandex.ru.                600     IN      A      5.255.255.77
www.yandex.ru.                600     IN      A      77.88.55.88

;; Query time: 536 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Fri Feb 07 21:48:25 UTC 2025
;; MSG SIZE rcvd: 118
```

Теперь делаем DNS-сервер сервером по умолчанию для хоста server. То же самое делаем для соединения System eth0. Перезапускаем NetworkManager.

```
root@server:~  
nmcli> save  
Connection 'eth0' (86f7dd02-9b01-47f3-8ald-2973e8d3acb5) successfully updated.  
nmcli> quit  
[root@server ~]# 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, link, tc, proxy  
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 up-  
dated.  
nmcli> quit  
[root@server ~]# systemctl restart NetworkManager  
[root@server ~]#
```

Настраиваем направление DNS-запросов от всех узлов внутренней сети через узел server. Для этого изменяем файл named.conf.

```
root@server:~  
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS  
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).  
//  
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.  
//  
options {  
    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.secroots";  
    recursing-file "/var/named/data/named.recursing";  
    allow-query { localhost; 192.168.0.0/16; };  
  
    - If you are building an AUTHORITATIVE DNS server, do NOT enable recur-  
sion.  
    - If you are building a RECURSIVE (caching) DNS server, you need to en-  
able  
    recursion.  
}
```

Разрешаем работу с DNS в настройках межсетевого экрана.

Настраиваем первичный DNS-сервер. Копируем шаблон описания DNS-зон в другой каталог и называем его sacvelev.net. Включаем файл описания зоны в конфигурационном файле named.conf.

```
root@server:/etc/named

0t0      UDP localhost:domain
named    6941 6945 isc-socke      named    24u     IPv6      39150
0t0      UDP localhost:domain
named    6941 6989 isc-net-0      named    21u     IPv4      39148
0t0      UDP localhost:domain
named    6941 6989 isc-net-0      named    24u     IPv6      39150
0t0      UDP localhost:domain
NetworkMa 7041      root    27u     IPv4      41517
0t0      UDP server:bootpc->_gateway:bootps
NetworkMa 7041 7047 gmain      root    27u     IPv4      41517
0t0      UDP server:bootpc->_gateway:bootps
NetworkMa 7041 7050 gdbus      root    27u     IPv4      41517
0t0      UDP server:bootpc->_gateway:bootps

[root@server ~]# cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
nameserver 127.0.0.1
[root@server ~]# vi named.conf
[root@server ~]# vi /etc/named.conf
[root@server ~]# cp /etc/named.rfc1912.zones /etc/named/
[root@server ~]# cd /etc/named
[root@server named]# mv /etc/named.rfc1912.zones /etc/named/user.net
[root@server named]# ls
named.rfc1912.zones  user.net
[root@server named]#
```

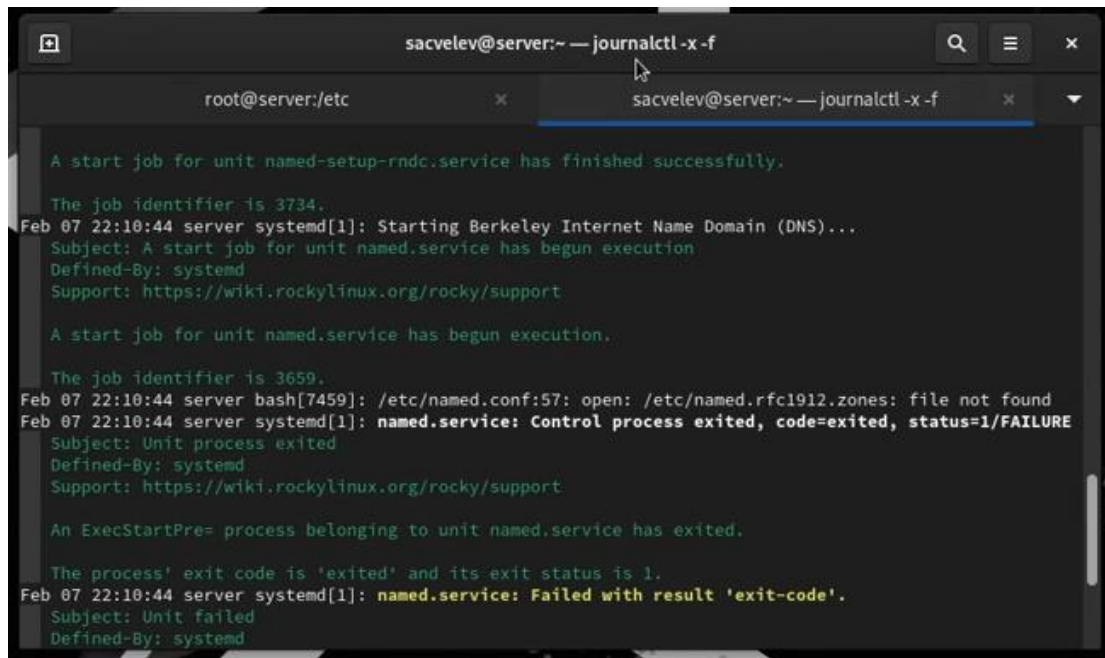
Создаем каталоги master/fz и master/rz, а в них копируем файлы шаблона прямой и обратной DNS-зоны. Редактируем их, добавив нужные DNS-записи.

```
root@server:/var/named/master/fz

$TTL 1D
@      IN SOA  0 rname.invalid. (
                                2024072700      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H ) ; minimum

NS     0
A      192.168.1.1
$ORIGIN sacvelev.net.
server A      192.168.1.1
ns     A      192.168.1.1
```

Восстанавливаем контекст безопасности, даем named разрешение на запись в файлы DNS-зоны, а затем перезапускаем DNS-сервер. Данный этап вызвал у меня дополнительные трудности из-за ошибок в файлах.



```
sacvelev@server:~ — journalctl -x -f
root@server:/etc
sacvelev@server:~ — journalctl -x -f

A start job for unit named-setup-rndc.service has finished successfully.
The job identifier is 3734.
Feb 07 22:10:44 server systemd[1]: Starting Berkeley Internet Name Domain (DNS)...
Subject: A start job for unit named.service has begun execution
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A start job for unit named.service has begun execution.
The job identifier is 3659.
Feb 07 22:10:44 server bash[7459]: /etc/named.conf:57: open: /etc/named.rfc1912.zones: file not found
Feb 07 22:10:44 server systemd[1]: named.service: Control process exited, code=exited, status=1/FAILURE
Subject: Unit process exited
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

An ExecStartPre= process belonging to unit named.service has exited.
The process' exit code is 'exited' and its exit status is 1.
Feb 07 22:10:44 server systemd[1]: named.service: Failed with result 'exit-code'.
Subject: Unit failed
Defined-By: systemd
```

3 Вывод

Мы приобрели навыки по установке и конфигурированию DNS-сервера, усвоили принципы работы системы доменных имён.