

# Лабораторная работа №3

Настройка DHCP-сервера

Предмет: Администрирование сетевых  
подсистем

Выполнил: Кармацкий Н.С.

Группа: НФИбд-01-21

# Цель работы:

- Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию DNS-сервера.

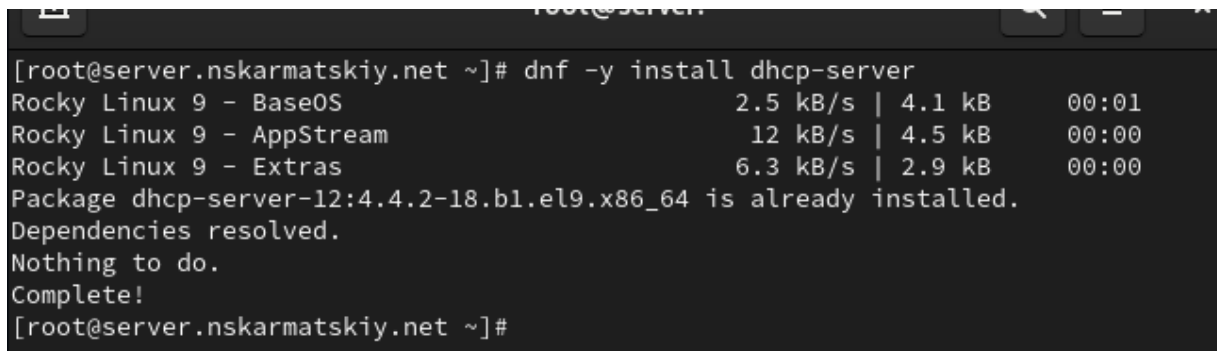
# Постановка задачи:

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер.
2. Настройте виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети
3. Проверьте корректность работы DHCP-сервера в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики.
4. Настройте обновление DNS-зоны при появлении в виртуальной внутренней сети новых узлов.
5. Проверьте корректность работы DHCP-сервера и обновления DNS-зоны в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики.
6. Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и настройке DHCP-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины server. Соответствующим образом внести изменения в Vagrantfile.

# 1. Установка на виртуальной машине server DHCP-сервера

Запускаем виртуальную машину server.

Переходим в режим суперпользователя и устанавливаем dhcp-server

A terminal window with a dark background and light text. The prompt is [root@server.nskarmatskiy.net ~]#. The command dnf -y install dhcp-server is entered. The output shows progress for Rocky Linux 9 repositories: BaseOS (2.5 kB/s, 4.1 kB, 00:01), AppStream (12 kB/s, 4.5 kB, 00:00), and Extras (6.3 kB/s, 2.9 kB, 00:00). It then states that the package dhcp-server-12:4.4.2-18.b1.el9.x86\_64 is already installed, dependencies are resolved, and nothing needs to be done. The process is complete.

```
[root@server.nskarmatskiy.net ~]# dnf -y install dhcp-server
Rocky Linux 9 - BaseOS                2.5 kB/s | 4.1 kB    00:01
Rocky Linux 9 - AppStream              12 kB/s | 4.5 kB    00:00
Rocky Linux 9 - Extras                 6.3 kB/s | 2.9 kB    00:00
Package dhcp-server-12:4.4.2-18.b1.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@server.nskarmatskiy.net ~]#
```

Рис.1 Установка DHCP-сервера

## 2. Конфигурирование DHCP-сервера

- Копируем файл с примером конфигурации DHCP и изменяем его под себя
- Настраиваем привязку dhcpd к eth1
- Добавляем запись про DHCP-сервер в файлы прямой и обратной DNS-зоны
- Обращаемся к нашему серверу
- Разрешаем работу с DHCP-сервером

```
[root@server.nskarmatskiy.net dhcp]# nano /var/named/master/rz/192.168.1
[root@server.nskarmatskiy.net dhcp]# systemctl restart named
[root@server.nskarmatskiy.net dhcp]# ping dhcp.nskarmatskiy.net
PING dhcp.nskarmatskiy.net (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from www.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.041 ms
64 bytes from ns.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.209 ms
64 bytes from www.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.115 ms
64 bytes from www.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.157 ms
64 bytes from server.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.160 ms
64 bytes from ns.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.147 ms
64 bytes from server.nskarmatskiy.net (192.168.1.1): icmp_seq=7 ttl=64 time=0.163 ms
^C
--- dhcp.nskarmatskiy.net ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6062ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.041/0.141/0.209/0.048 ms
[root@server.nskarmatskiy.net dhcp]# systemctl restart named
[root@server.nskarmatskiy.net dhcp]#
```

Рис.2 Обращение к нашему dhcp-серверу

### 3. Анализ работы DHCP-сервера

- Создаем скрипт для настроек трафика и подключаем его к VM client
- Узнаем информацию об имеющихся интерфейсах
- Узнаем о работе нашего сервера через мониторинг процессов на VM server

```
Nov 16 11:14:41 server named[8886]: network unreachable resolving 'anyns.pch.net/A/IN': 2001:418:3f4::5#53
Nov 16 11:14:41 server named[8886]: network unreachable resolving 'ns1.eu.bitnames.com/A/IN': 2001:500:14:6004:ad::1#53
Nov 16 11:14:41 server named[8886]: network unreachable resolving 'ns1.eu.bitnames.com/AAAA/IN': 2001:500:14:6004:ad::1#53
Nov 16 11:15:18 server dhcpd[1142]: DHCPREQUEST for 192.168.1.30 from 08:00:27:1d:6b:e1 (client) via eth1
Nov 16 11:15:18 server dhcpd[1142]: DHCPACK on 192.168.1.30 to 08:00:27:1d:6b:e1 (client) via eth1
Nov 16 11:16:03 server named[8886]: timed out resolving 'wildcard.fedoraproject.org/A/IN': 127.0.0.1#53
Nov 16 11:16:03 server named[8886]: timed out resolving 'wildcard.fedoraproject.org/AAAA/IN': 127.0.0.1#53
```

Рис.3 Выдача ip-адреса для VM client

## 4. *Настройка обновления DNS-зоны*

- Редактируем файл с зонами для обновления зон с локального адреса
- Перезапускаем DNS-сервер и разрешаем динамическое обновление DNS-записей
- Перезапускаем DHCP-сервер

```
# Use this to enable / disable dynamic dns updates globally.
ddns-updates on;
ddns-update-style interim;
ddns-domainname "nskarmatskiy.net.";
ddns-rev-domainname "in-addr.arpa.";
zone nskarmatskiy.net. {
    primary 127.0.0.1;
}
zone 1.168.192.in-addr.arpa. {
    primary 127.0.0.1;
}
```

Рис.4 Изменения в  
конфигурационном файле  
DHCP

## 5. Анализ работы DNS-сервера после настройки обновления DNS-зоны

На VM client с помощью утилиты dig убеждаемся в наличии DNS-записи о клиенте в прямой DNS-зоне

```
et
; <<>> DiG 9.16.23-RH <<>> @192.168.1.1 client.nskarmatskiy.net
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 44120
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 1228f32bd1c72e480100000065570a0b2ee10699f7cbeaf2 (good)
;; QUESTION SECTION:
;client.nskarmatskiy.net.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
client.nskarmatskiy.net. 300     IN      A      192.168.1.30

;; Query time: 7 msec
;; SERVER: 192.168.1.1#53(192.168.1.1)
;; WHEN: Fri Nov 17 06:37:01 UTC 2023
;; MSG SIZE rcvd: 96

[nskarmatskiy@client.nskarmatskiy.net ~]$
```

Рис.5 Наличие DNS-записи



## 6. Вносим изменения в vagrant для нашей VM

- Дополняем Vagrantfile для строчек связанных с сервером для подключения DHCP-сервера
- Пишем скрипт для автоматического запуска DHCP-сервера.

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

```
server.vm.provision "server http"
```

Рис.6 Дополнение в Vagrantfile

# Вывод:

Мы приобрели практические навыки по установке и конфигурированию DHCP-сервера.