

# Отчет по лабораторной работе №3

Дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Шихалиева Зурият Арсеновна

# Цель работы

Приобрести практические навыки по установке и конфигурированию DHCP-сервера

# Задание

Установить на виртуальной машине server DHCP-сервер.

Настроить виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети.

Проверить корректность работы DHCP-сервера в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики.

Настроить обновление DNS-зоны при появлении в виртуальной внутренней сети новых узлов.

Проверить корректность работы DHCP-сервера и обновления DNS-зоны в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики.

Написать скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке DHCP во внутреннем окружении виртуальной машины serv  
Соответствующим образом внести изменения в Vagrantfile.

# Выполнение работы

- Установка DHCP-сервера

```
Last metadata expiration check: 0:36:54 ago on Mon 07 Oct 2024 04:44:28 PM UTC.
Dependencies resolved.
1.6X
=====
| Package           | Architecture | Version | Repository | Size
|=====|
| Installing:      |
|   dhcp-server    | x86_64       | 12:4.4.2-19.b1.el9 | baseos     | 1.2 M
| Installing dependencies: |
|   dhcp-common    | noarch       | 12:4.4.2-19.b1.el9 | baseos     | 128 k
| Transaction Summary |
|=====|
| Install 2 Packages |
Total download size: 1.3 M
Installed size: 4.2 M
Downloading Packages:
(1/2): dhcp-common-4.4.2-19.b1.el9.noarch.rpm                                46 kB/s | 128 kB   00:02
(2/2): dhcp-server-4.4.2-19.b1.el9.x86_64.rpm                               414 kB/s | 1.2 MB   00:03
=====
Total                                         98 kB/s | 1.3 MB   00:13
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing :                                                 1/1
  Installing : dhcp-common-12:4.4.2-19.b1.el9.noarch          1/2
  Running scriptlet: dhcp-server-12:4.4.2-19.b1.el9.x86_64  2/2
  Installing : dhcp-server-12:4.4.2-19.b1.el9.x86_64        2/2
  Running scriptlet: dhcp-server-12:4.4.2-19.b1.el9.x86_64  2/2
  Verifying  : dhcp-server-12:4.4.2-19.b1.el9.x86_64        1/2
  Verifying  : dhcp-common-12:4.4.2-19.b1.el9.noarch         2/2
=====
Installed:
  dhcp-common-12:4.4.2-19.b1.el9.noarch
  dhcp-server-12:4.4.2-19.b1.el9.x86_64
```

# Выполнение работы

- Конфигурирование DHCP-сервера

```
root@server01:~# netstat -an | grep :22777
tcp        0      0 192.168.1.21:22777 0.0.0.0:*          LISTEN
root@server01:~# curl -v http://192.168.1.21:22777
* Rebuilt URL to: http://192.168.1.21:22777/
*   Trying 192.168.1.21...
* TCP_NODELAY set
* Connected to 192.168.1.21 (192.168.1.21) port 22777 (#0)
* Server certificate:
*   subject: "CN=www.192.168.1.21"
*   start date: "2018-01-12T12:00:00Z"
*   expire date: "2019-01-12T12:00:00Z"
*   issuer: "CN=www.192.168.1.21"
*   SSL certificate verify ok.
* HTTP request sent
* Host: www.192.168.1.21
* User-Agent: curl/7.54.0
* 
<html>
<head>
<title>403 Forbidden</title>
</head>
<body>
<h1>403 Forbidden</h1>
<p>You don't have permission to access this resource.</p>
</body>
</html>
* Connection #0 to host 192.168.1.21 left intact
* Closing connection 0
```

# Выполнение работы

- Настроим привязку dhcpcd к интерфейсу eth1 виртуальной машины server

```
root@server:~  x      root@server:~  x      mc [root@serv...  x      root@server:/v...  x      root@server:~  x
dhcpcd.service [-H--]  @ L:[ 1* 0  1/ 16] *(0    / 375b) 0091 0x05B
[Unit]
Description=DHCPv4 Server Daemon
Documentation=man:dhcpcd(8) man:dhcpcd.conf(5)
Wants=network-online.target
After=network-online.target
After=time-sync.target

[Service]
Type=notify
EnvironmentFile=-/etc/sysconfig/dhcpcd
ExecStart=/usr/sbin/dhcpcd -f -cf /etc/dhcp/dhcpcd.conf -user dhcpcd -group dhcpcd --no-pid eth1
StandardError=null

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

# Выполнение работы

- Анализ работы DHCP-сервера

```
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

nmcli connection modify "System eth1" ipv4.gateway "192.168.1.1"
nmcli connection up "System eth1"

nmcli connection modify eth0 ipv4.never-default true
nmcli connection modify eth0 ipv6.never-default true

nmcli connection down eth0
nmcli connection up eth0

# systemctl restart NetworkManager
```

# Выполнение работы

- Зафиксируем внесенные изменения для внутренних настроек виртуальной машины и запустим ее введя в терминале client-provision

```
## Client configuration
config.vm.define "client", autostart: false do |client|
  client.vm.box = "rocky9"
  client.vm.hostname = 'client'

  client.vm.boot_timeout = 1440

  client.ssh.insert_key = false
  client.ssh.username = 'vagrant'
  client.ssh.password = 'vagrant'

  client.vm.network :private_network,
    type: "dhcp",
    virtualbox_intnet: true

  client.vm.provision "client dummy",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    path: "provision/client/01-dummy.sh"

  client.vm.provision "client routing",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    run: "always",
    path: "provision/client/01-routing.sh"
```

# Выполнение работы

```
lease 192.168.1.30 {          //указан выданный ip-адрес
    starts 1 2023/11/13 21:22:54; //указана дата и время начала аренды
    ends 1 2023/11/13 21:32:54;   //указана дата и время начала аренды
    tstp 1 2023/11/13 21:32:54;   //инструкция tstp присутствует, если
    используется протокол отработки отказа
    cltt 1 2023/11/13 21:22:54;   //время последней транзакции клиента
    binding state free;         //объявляет состояние привязки аренды
    hardware ethernet 08:00:27:ab:7b:01; //mac-адрес сетевого интерфейса,
    на котором будет использоваться аренда
```

# Выполнение работы

```
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe69:a8d prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:69:0a:8d txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 1425 bytes 160522 (156.7 KiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 1249 bytes 190940 (186.4 KiB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.30 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3c:2f57 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:3c:2f:57 txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 28 bytes 4342 (4.2 KiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 391 bytes 41976 (40.9 KiB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
        RX packets 17 bytes 2045 (1.9 KiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 17 bytes 2045 (1.9 KiB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

# Выполнение работы

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

```
root@server:... ×      root@server:~ ×      mc [root@serv... ×      root@server:/v... ×      root@serve
dhcp.sh          [----]  0 L:[ 1+ 0   1/ 17] *(0   / 468b) 0035 0x023
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y install dhcp-server
echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/dhcp/etc/* /etc
chown -R dhcpcd:dhcpcd /etc/dhcp
restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/lib/dhcpcd
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=dhcp
firewall-cmd --add-service=dhcp --permanent
echo "Start dhcpcd service"
systemctl --system daemon-reload
systemctl enable dhcpcd
systemctl start dhcpcd
```

# Выполнение работы

```
config.vm.define "server", autostart: false do |server|
  server.vm.box = "rocky9"
  server.vm.hostname = 'server'

  server.vm.boot_timeout = 1440

  server.ssh.insert_key = false
  server.ssh.username = 'vagrant'
  server.ssh.password = 'vagrant'

  server.vm.network :private_network,
    ip: "192.168.1.1",
    virtualbox__intnet: true

  server.vm.provision "server dummy",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    path: "provision/server/01-dummy.sh"

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

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

# Вывод

В процессе выполнения этой лабораторной работы я приобрела практические навыки по установке и конфигурированию DHCP-сервера