

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 2014 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

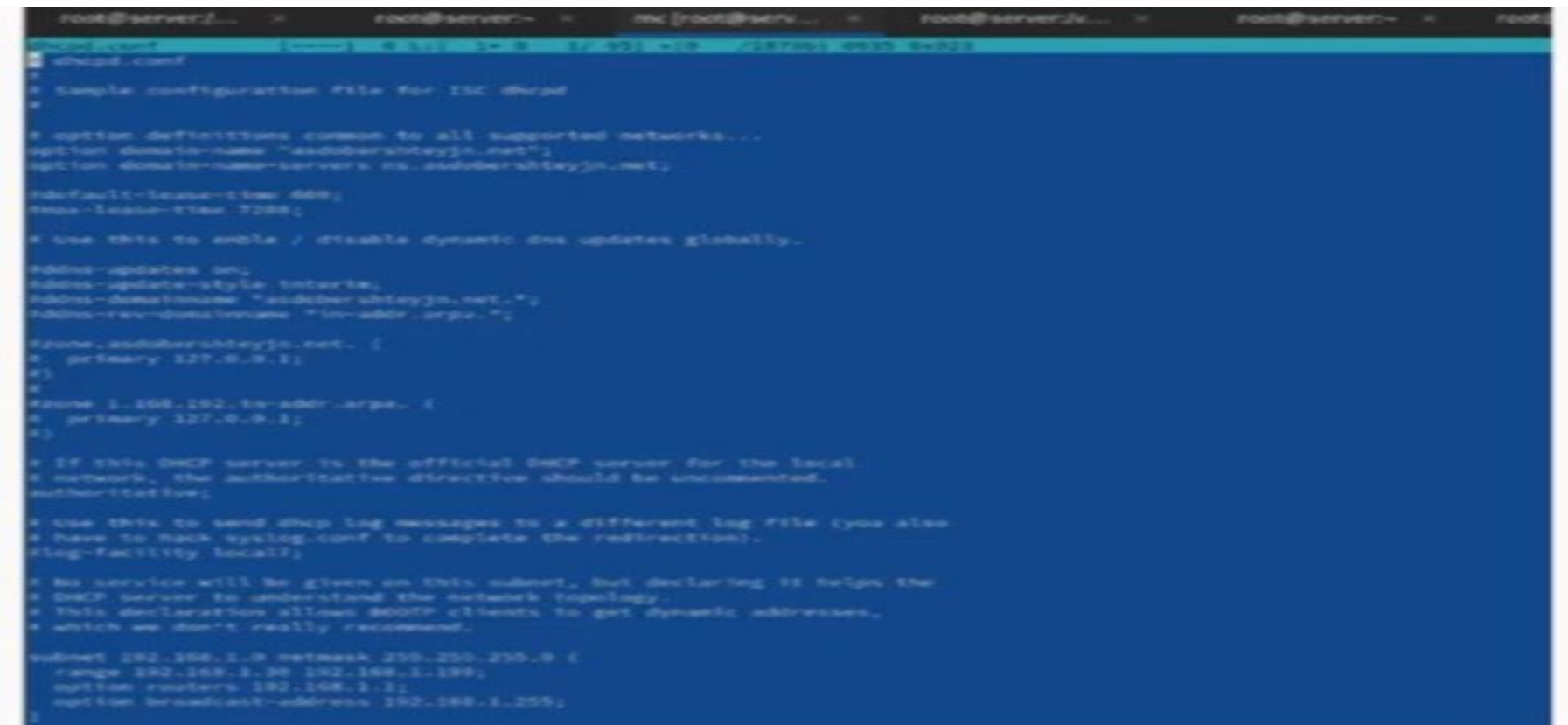
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

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@server:~# cat /etc/dhcp/dhcpd.conf
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#

# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "asdubershteyjn.net";
option domain-name-servers ns.asdubershteyjn.net;

#default-lease-time 600;
#max-lease-time 7200;

# Use this to enable / disable dynamic dns updates globally.
#ddns-updates on;
#ddns-update-style interactive;
#ddns-domainname "asdubershteyjn.net.";
#ddns-rev-domainname "in-addr.arpa.";

#zone asdubershteyjn.net. {
#    primary 127.0.0.1;
#}
#
#zone 1.168.192.in-addr.arpa. {
#    primary 127.0.0.1;
#}

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
log-facility local3;

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.
# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,
# which we don't really recommend.
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.30 192.168.1.199;
    option routers 192.168.1.1;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
}
```

Выполнение работы

- Настроим привязку dhcpd к интерфейсу eth1 виртуальной машины server

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

[Service]
Type=notify
EnvironmentFile=-/etc/sysconfig/dhcpd
ExecStart=/usr/sbin/dhcpd -f -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf -user dhcpd -group dhcpd --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; //указаны дата и время начала аренды
    ends 1 2023/11/13 21:32:54;   //указаны 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:/... x root@server:~ x mc [root@serv... x root@server:/v... x 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 dhcpd:dhcpd /etc/dhcp
restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/lib/dhcpd
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=dhcp
firewall-cmd --add-service=dhcp --permanent
echo "Start dhcpd service"
systemctl --system daemon-reload
systemctl enable dhcpd
systemctl start dhcpd
```

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