Лабораторная работа 3

Генералов Даниил, НПИбд-01-21, 1032202280

2023

[1]RUDN University, Moscow, Russian Federation

Задача

Задача

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер (см. раздел 3.4.1).

Задача

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер (см. раздел 3.4.1).
2. Настройте виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети (см. раздел 3.4.2).

Задача

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер (см. раздел 3.4.1).
2. Настройте виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети (см. раздел 3.4.2).
3. Проверьте корректность работы DHCP-сервера в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики (см. раздел 3.4.3).

Задача

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер (см. раздел 3.4.1).
2. Настройте виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети (см. раздел 3.4.2).
3. Проверьте корректность работы DHCP-сервера в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики (см. раздел 3.4.3).
4. Настройте обновление DNS-зоны при появлении в виртуальной внутренней сети новых узлов (см. раздел 3.4.4).

Задача

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер (см. раздел 3.4.1).
2. Настройте виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети (см. раздел 3.4.2).
3. Проверьте корректность работы DHCP-сервера в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики (см. раздел 3.4.3).
4. Настройте обновление DNS-зоны при появлении в виртуальной внутренней сети новых узлов (см. раздел 3.4.4).
5. Проверьте корректность работы DHCP-сервера и обновления DNS-зоны в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики (см. раздел 3.4.5).

Задача

1. Установите на виртуальной машине server DHCP-сервер (см. раздел 3.4.1).
2. Настройте виртуальную машину server в качестве DHCP-сервера для виртуальной внутренней сети (см. раздел 3.4.2).
3. Проверьте корректность работы DHCP-сервера в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики (см. раздел 3.4.3).
4. Настройте обновление DNS-зоны при появлении в виртуальной внутренней сети новых узлов (см. раздел 3.4.4).
5. Проверьте корректность работы DHCP-сервера и обновления DNS-зоны в виртуальной внутренней сети путём запуска виртуальной машины client и применения соответствующих утилит диагностики (см. раздел 3.4.5).
6. Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по

Выполнение

Vagrant

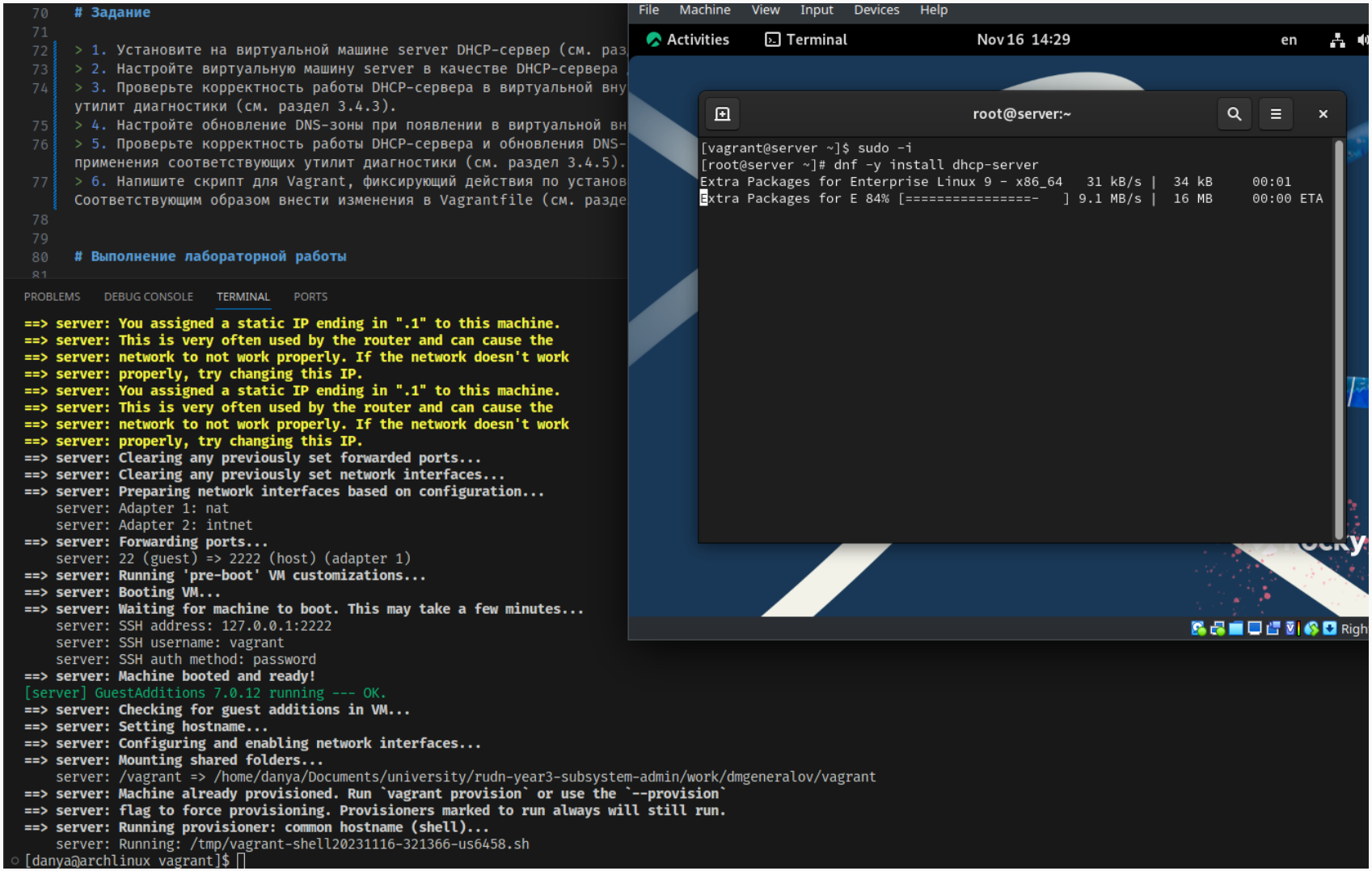

Рис. 1: vagrant

DHCP

```
  GNU nano 5.6.1                  /etc/dhcp/dhcpd.conf                  Modified
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#

# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "dmgeneralov.net";
option domain-name-servers ns1.dmgeneralov.net;

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

# Use this to enble / disable dynamic dns updates globally.
#ddns-update-style none;

# 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 local7;



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;
}
```

systemd

```
  GNU nano 5.6.1                    /etc/systemd/system/dhcpd.service                    Mod
[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 $DHCPDARGS
StandardError=null

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

Рис. 3: systemd

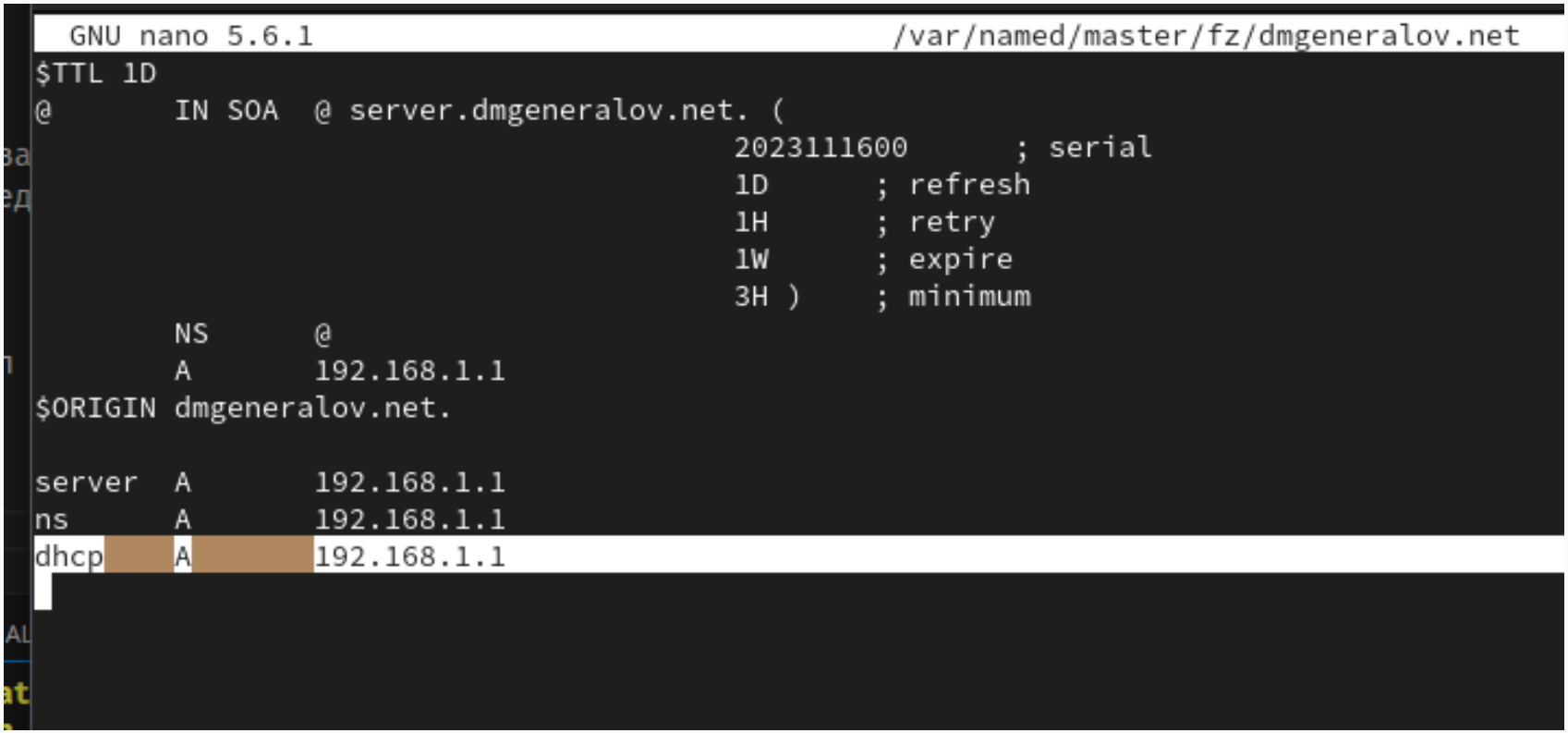
GNU nano 5.6.1 /var/named/master/fz/dmgeneralov.net
$TTL 1D
@ IN SOA @ server.dmgeneralov.net. (
2023111600 ; serial
1D ; refresh
1H ; retry
1W ; expire
3H) ; minimum
NS @
A 192.168.1.1
$ORIGIN dmgeneralov.net.
server A 192.168.1.1
ns A 192.168.1.1
dhcp A 192.168.1.1

Рис. 4: named

```
 GNU nano 5.6.1                                  /var/named/master/rz/192.168.1
$TTL 1D
@       IN SOA  @ server.dmgeneralov.net. (
                                        2023111600      ; serial
                                        1D      ; refresh
                                        1H      ; retry
                                        1W      ; expire
                                        3H )    ; minimum
        NS      @
        A       192.168.1.1
        PTR     server.dmgeneralov.net.

$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1       PTR     server.dmgeneralov.net.
1       PTR     ns.dmgeneralov.net.
1       PTR     dhcp.dmgeneralov.net.
```

Рис. 5: named

Ping

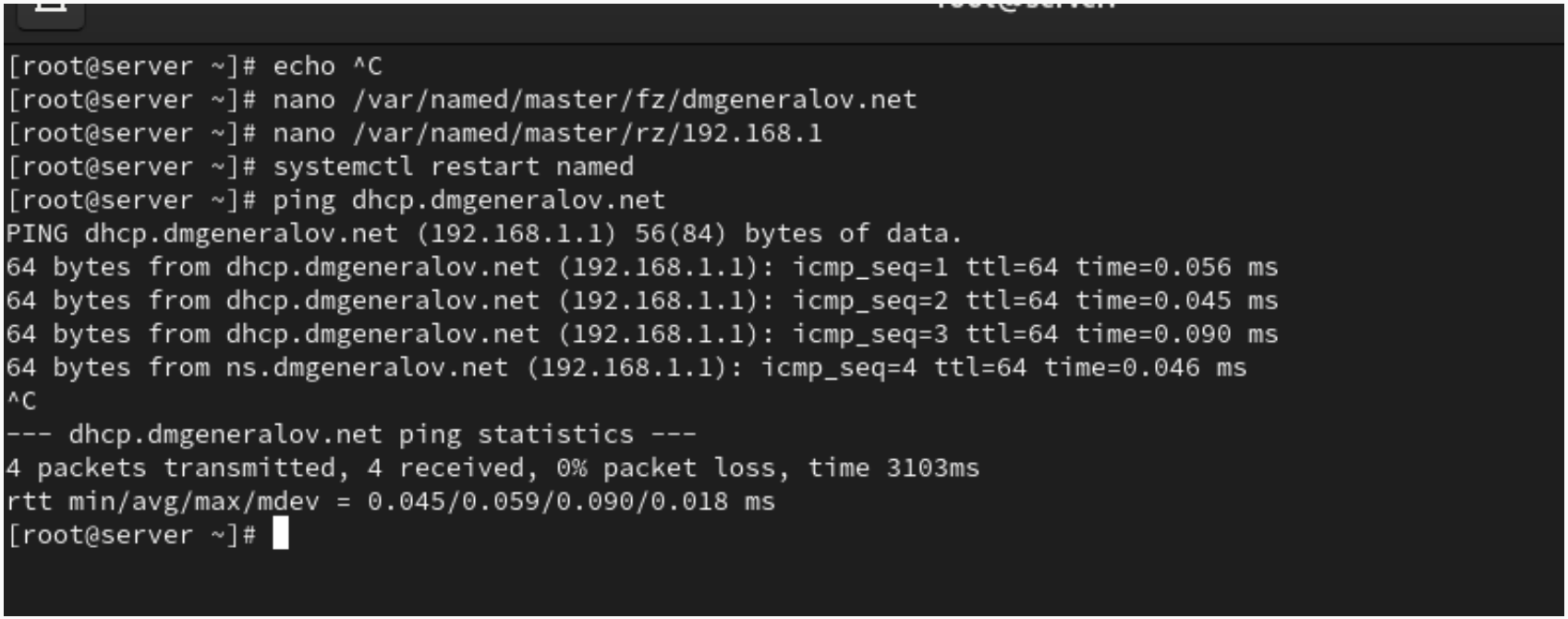

Рис. 6: ping

DHCP

```
[root@server ~]# systemctl start dhcpd
[root@server ~]# journalctl -f
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Copyright 2004-2019 Internet Systems Consortium.
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: All rights reserved.
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Source compiled to use binary-leases
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Wrote 0 leases to leases file.
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Listening on LPF/eth1/08:00:27:25:4e:0e/192.168.1.0/24
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Sending on   LPF/eth1/08:00:27:25:4e:0e/192.168.1.0/24
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Sending on   Socket/fallback/fallback-net
Nov 16 14:46:16 server.user.net dhcpd[9774]: Server starting service.
Nov 16 14:46:16 server.user.net systemd[1]: Started DHCPv4 Server Daemon.
```

Рис. 7: dhcp

Vagrant

work > dmgeneralov > vagrant > provision > client > 01-routing.sh

```
#!/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

```

Рис. 8: vagrant

Vagrant

work > dmgeneralov > vagrant > Vagrantfile

```
                                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"

    client.vm.provider :virtualbox do |v|
      v.linked_clone = true
```

Рис. 9: vagrant

DHCP

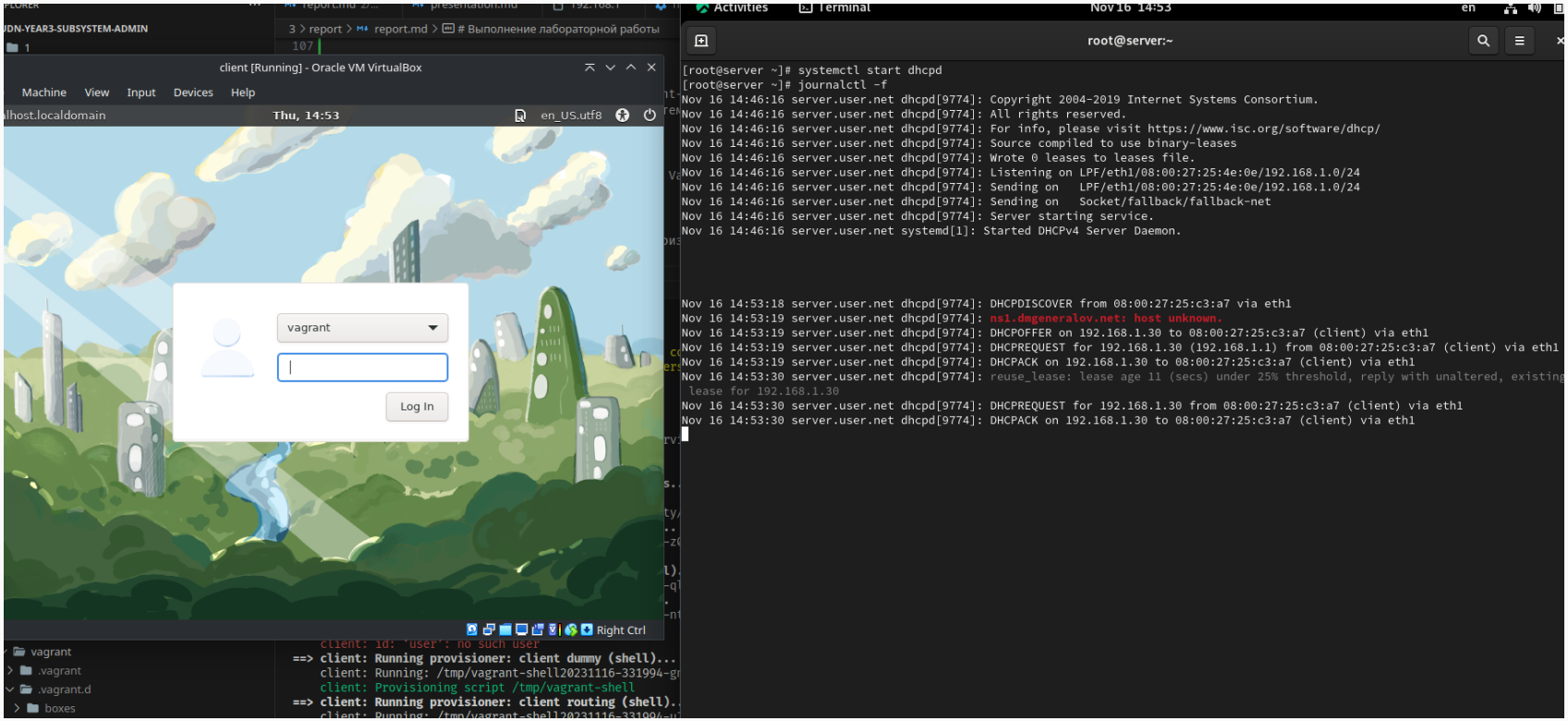

Рис. 10: dhcp

DHCP

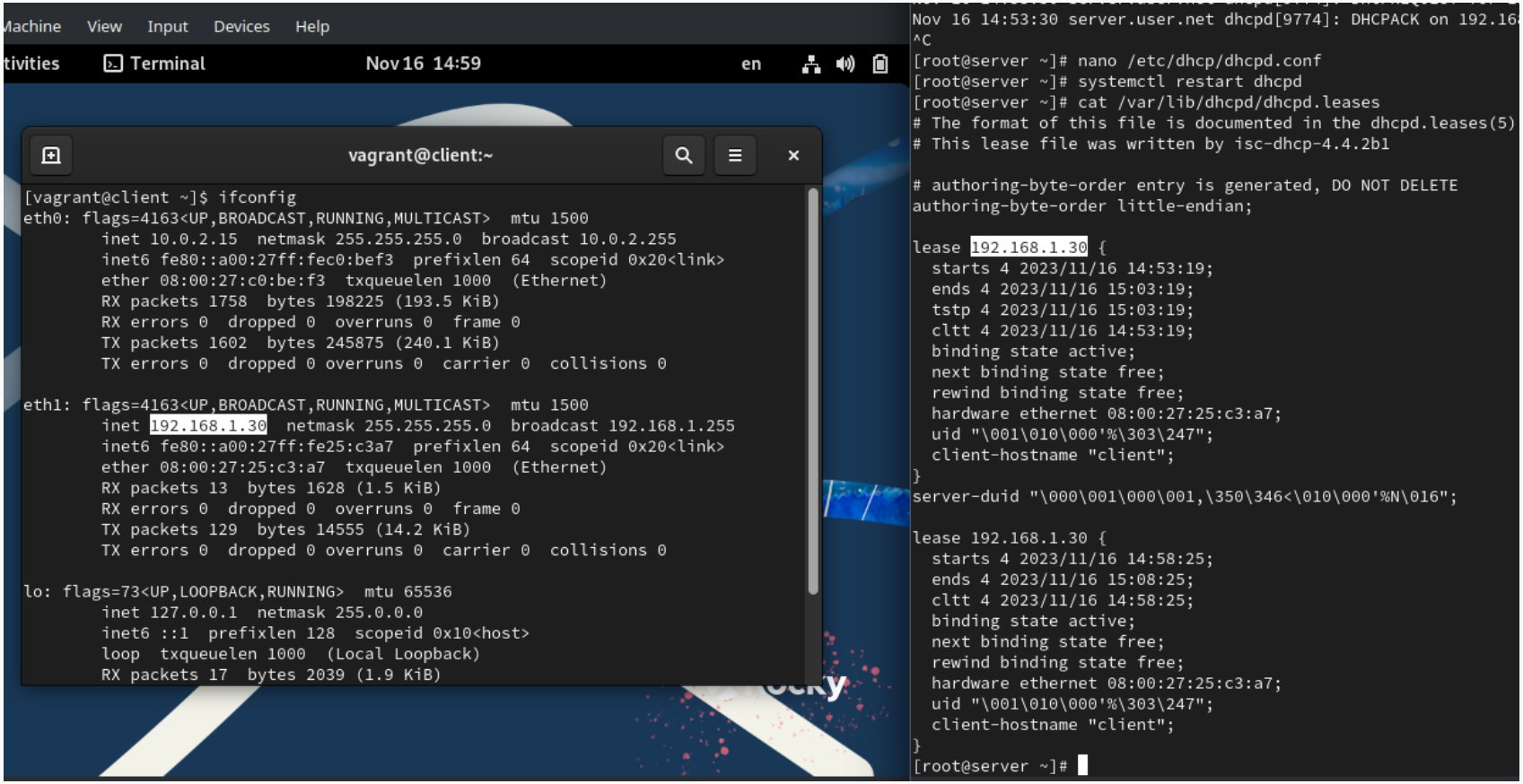

Рис. 11: dhcp

```
  GNU nano 5.6.1                                    /etc/named/dmgeneralov.net
zone "dmgeneralov.net" IN {
        type master;
        file "master/fz/dmgeneralov.net";
        allow-update { 127.0.0.1; };
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
        type master;
        file "master/rz/192.168.1";
        allow-update { 127.0.0.1; };
};
```

Рис. 12: named

DHCP

```
  GNU nano 5.6.1                                  /etc/dhcp/dhcpd.conf
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#

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

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

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

zone dmgeneralov.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 local7;
```

DHCP

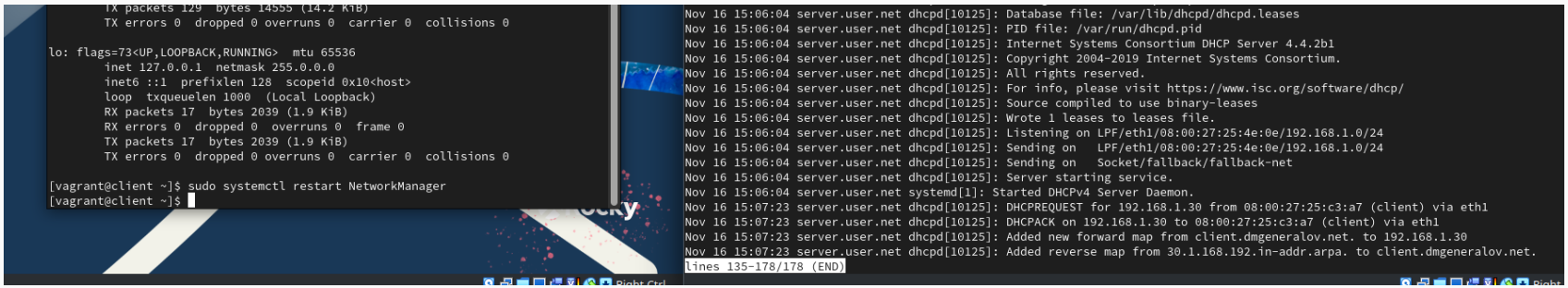

Рис. 14: dhcp

DNS

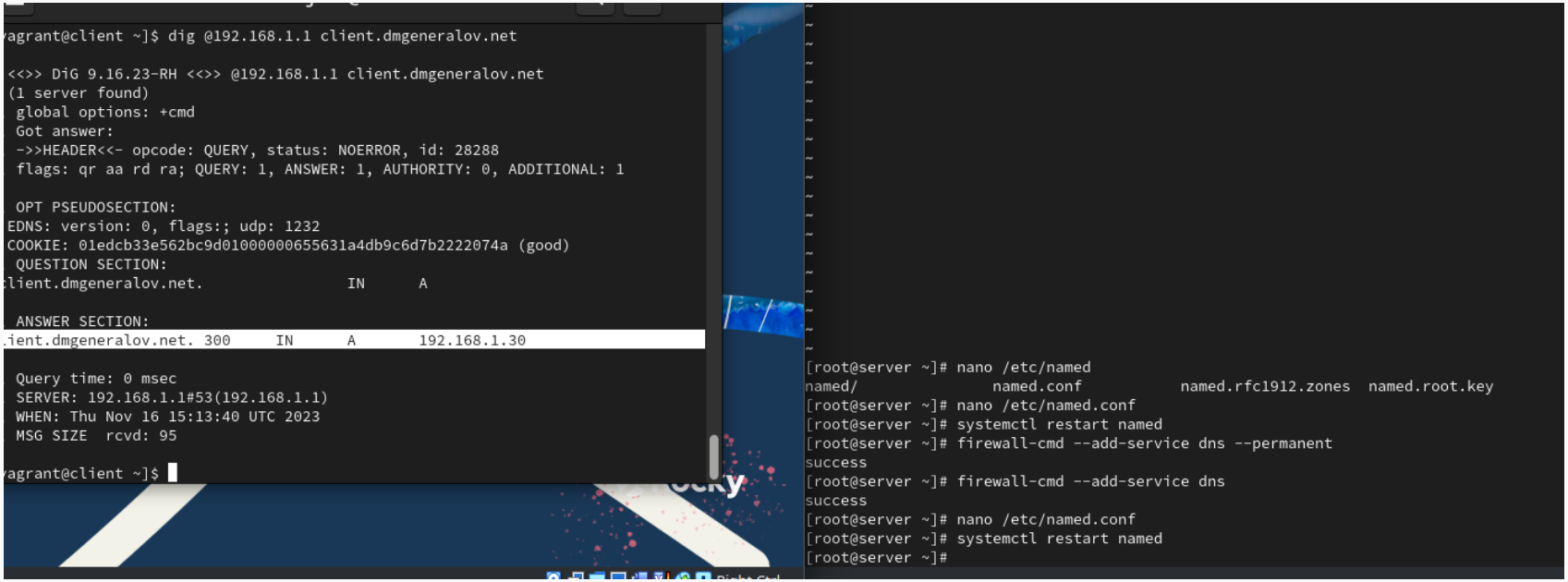

Рис. 15: dns

Vagrant

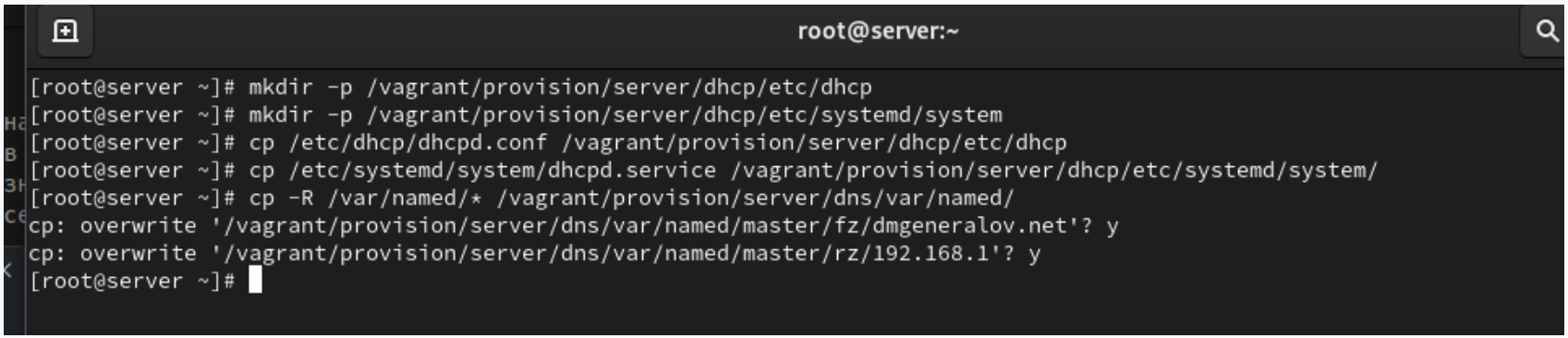

Рис. 16: vagrant

work > dmgeneralov > vagrant > provision > server > dhcp.sh

```
1   #!/bin/bash
2   echo "Provisioning script $0"
3   echo "Install needed packages"
4   dnf -y install dhcp-server
5   echo "Copy configuration files"
6   cp -R /vagrant/provision/server/dhcp/etc/* /etc
7   chown -R dhcpd:dhcpd /etc/dhcp
8   restorecon -vR /etc
9   restorecon -vR /var/lib/dhcpd
10  echo "Configure firewall"
11  firewall-cmd --add-service=dhcp
12  firewall-cmd --add-service=dhcp --permanent
13  echo "Start dhcpd service"
14  systemctl --system daemon-reload
15  systemctl enable dhcpd
16  systemctl start dhcpd
```

Рис. 17: vagrant

Vagrant

```
41                    path: "provision/server/01-dummy.sh"
42
43      server.vm.provision "server dns",
44                    type: "shell",
45                    preserve_order: true,
46                    path: "provision/server/dns.sh"
47
48      server.vm.provision "server dhcp",
49                    type: "shell",
50                    preserve_order: true,
51                    path: "provision/server/dhcp.sh"
52
53
54      server.vm.provider :virtualbox do |v|
55        v.linked_clone = true
56        # Customize the amount of memory on the VM
```

Рис. 18: vagrant

Вывод

Я получил опыт настройки DHCP-сервера и подключения его к DNS-серверу для осуществления DDNS.