

Лабораторная работа №7

Отчет

Лисовская Арина Валерьевна

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Задание | 5 |
| 3 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3.1 | Настройка DHCP для IPv4 | 6 |
| 3.2 | Настройка DHCP для IPv6 | 10 |
| 3.2.1 | Настройка DHCPv6 Stateless | 11 |
| 3.2.2 | Настройка DHCPv6 Stateful | 15 |
| 3.3 | Анализ трафика | 18 |
| 4 | Выводы | 19 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|---|----|
| 3.1 | Топология сети IPv4 | 6 |
| 3.2 | Настройка имени хоста | 6 |
| 3.3 | Сохранение конфигурации | 7 |
| 3.4 | Вход в систему | 7 |
| 3.5 | Удаление пользователя по умолчанию | 7 |
| 3.6 | Настройка IP-адреса на интерфейсе | 8 |
| 3.7 | Настройка DHCP-сервера | 8 |
| 3.8 | Статистика DHCP-сервера | 8 |
| 3.9 | Запрос адреса клиентом VPCS | 9 |
| 3.10 | Проверка сети на клиенте | 9 |
| 3.11 | Проверка аренды адреса на сервере | 10 |
| 3.12 | Рабочее пространство | 10 |
| 3.13 | Топология сети IPv6 | 11 |
| 3.14 | Настройка IPv6-интерфейсов | 11 |
| 3.15 | Настройка Stateless DHCPv6 | 12 |
| 3.16 | Проверка конфигурации | 12 |
| 3.17 | Проверка SLAAC на клиенте | 13 |
| 3.18 | Таблица маршрутизации IPv6 | 13 |
| 3.19 | Проверка связи с маршрутизатором | 14 |
| 3.20 | Запрос DHCPv6 Stateless | 14 |
| 3.21 | Проверка настроек DNS | 14 |
| 3.22 | Терминал | 15 |
| 3.23 | Настройка Stateful DHCPv6 | 15 |
| 3.24 | Состояние интерфейса PC3 до настройки | 16 |
| 3.25 | Маршрутизация PC3 до настройки | 16 |
| 3.26 | Получение адреса Stateful | 17 |
| 3.27 | Проверка настроек PC3 | 17 |
| 3.28 | Таблица аренды DHCPv6 | 17 |
| 3.29 | Анализ трафика Wireshark | 18 |
| 3.30 | Детали пакетов IPv6 | 18 |

1 Цель работы

Получение навыков настройки службы DHCP на сетевом оборудовании для распределения адресов IPv4 и IPv6.

2 Задание

1. Настроить DHCP-сервис на маршрутизаторе VyOS для распределения IPv4-адресов.
2. Настроить получение адреса по DHCP на клиенте и исследовать пакеты.
3. Настроить DHCPv6 в режиме Stateless (без отслеживания состояния).
4. Настроить DHCPv6 в режиме Stateful (с отслеживанием состояния).

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Настройка DHCP для IPv4

В среде GNS3 была собрана топология сети, состоящая из маршрутизатора VyOS, коммутатора и хоста VPCS. На рисунке 3.1 представлена начальная топология для выполнения первой части работы.

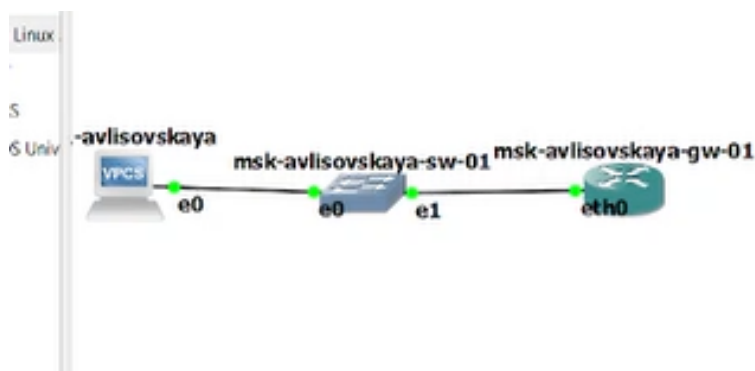


Рис. 3.1: Топология сети IPv4

Далее была произведена базовая настройка маршрутизатора. На рисунке 3.2 показан процесс установки имени хоста в режиме конфигурации.

```
vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# set system host-name username-gw-01
^[[D^[[D[edit]
vyos@vyos# set system host-name username-gw-01

Configuration path: [system host-name username-gw-01] already exists

[edit]
vyos@vyos# set system host-name avlisovskaya-gw-01
[edit]
vyos@vyos# set system domain-name avlisovskaya.net
[edit]
```

Рис. 3.2: Настройка имени хоста

После внесения изменений конфигурация была сохранена, осуществлен выход из режима настройки (рис. 3.3).

```
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$ exit
logout
Welcome to VyOS - avlisovskaya-gw-01 tty90
```

Рис. 3.3: Сохранение конфигурации

Для продолжения работы был выполнен вход в систему под пользователем avlisovskaya, чтобы подтвердить возможность работы под созданной учетной записью (рис. 3.4).

```
avlisovskaya-gw-01 login: avlisovskaya
Password:
Welcome to VyOS!

Check out project news at https://blog.vyos.io
and feel free to report bugs at https://vyos.dev
```

Рис. 3.4: Вход в систему

В целях безопасности стандартный пользователь vyos был удален из системы (рис. 3.5).

```
you can check individual component licenses under /usr/share/doc/*/copyright
avlisovskaya@avlisovskaya-gw-01:~$ configure

[edit]
avlisovskaya@avlisovskaya-gw-01#
[edit]
avlisovskaya@avlisovskaya-gw-01# delete system login user vyos
[edit]
avlisovskaya@avlisovskaya-gw-01# commit

[edit]
avlisovskaya@avlisovskaya-gw-01#
[edit]
avlisovskaya@avlisovskaya-gw-01# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
```

Рис. 3.5: Удаление пользователя по умолчанию

Следующим шагом стала настройка сетевого интерфейса. На интерфейсе eth0 был задан статический IPv4-адрес 10.0.0.1/24, который будет выступать шлюзом для локальной сети (рис. 3.6).


```

VPCS> ip dhcp -d
Opcode: 1 (REQUEST)
Client IP Address: 0.0.0.0
Your IP Address: 0.0.0.0
Server IP Address: 0.0.0.0
Gateway IP Address: 0.0.0.0
Client MAC Address: 00:50:79:66:68:00
Option 53: Message Type = Discover
Option 12: Host Name = VPCS
Option 61: Client Identifier = Hardware Type=Ethernet MAC Address = 00:50:79:66:68:00

Opcode: 1 (REQUEST)
Client IP Address: 0.0.0.0
Your IP Address: 0.0.0.0
Server IP Address: 0.0.0.0
Gateway IP Address: 0.0.0.0
Client MAC Address: 00:50:79:66:68:00
Option 53: Message Type = Discover
Option 12: Host Name = VPCS
Option 61: Client Identifier = Hardware Type=Ethernet MAC Address = 00:50:79:66:68:00

```

Рис. 3.9: Запрос адреса клиентом VPCS

Проверка на стороне клиента показала, что адрес 10.0.0.2 успешно получен. Также была проверена сетевая доступность шлюза с помощью команды ping (рис. 3.10).

```

VPCS> show ip
NAME       : VPCS[1]
IP/MASK    : 10.0.0.2/24
GATEWAY    : 10.0.0.1
DNS        : 10.0.0.1
DHCP SERVER : 10.10.1.97
DHCP LEASE  : 86371, 86400/43200/75600
DOMAIN NAME : avlisoyskaya.net
MAC        : 00:50:79:66:68:00
LPORT      : 20004
RHOST:PORT  : 127.0.0.1:20005
MTU        : 1500

VPCS> ping 10.0.0.1 -c 2

64 bytes from 10.0.0.1 icmp_seq=1 ttl=64 time=2.394 ms
64 bytes from 10.0.0.1 icmp_seq=2 ttl=64 time=4.135 ms

VPCS>

```

Рис. 3.10: Проверка сети на клиенте

Повторная проверка статистики на маршрутизаторе подтвердила выдачу адреса. В таблице аренд (leases) появилась запись для MAC-адреса клиента (рис. 3.11).

```

-----
avlisovskaya@avlisovskaya-qw-01:~$ show dhcp server statistics
Pool          Size    Leases    Available    Usage
-----
avlisovskaya    252      1         251         0%
avlisovskaya@avlisovskaya-qw-01:~$ show dhcp server leases
IP address    Hardware address    State    Lease start    Lease expiration    Remainin
g            Pool                Hostname
-----
10.0.0.2      00:50:79:66:68:00  active   2025/12/06 17:53:08  2025/12/07 17:53:08  23:58:38
avlisovskaya VPCS
avlisovskaya@avlisovskaya-qw-01:~$

```

Рис. 3.11: Проверка аренды адреса на сервере

На рисунке 3.12 представлен общий вид рабочего стола в процессе настройки.

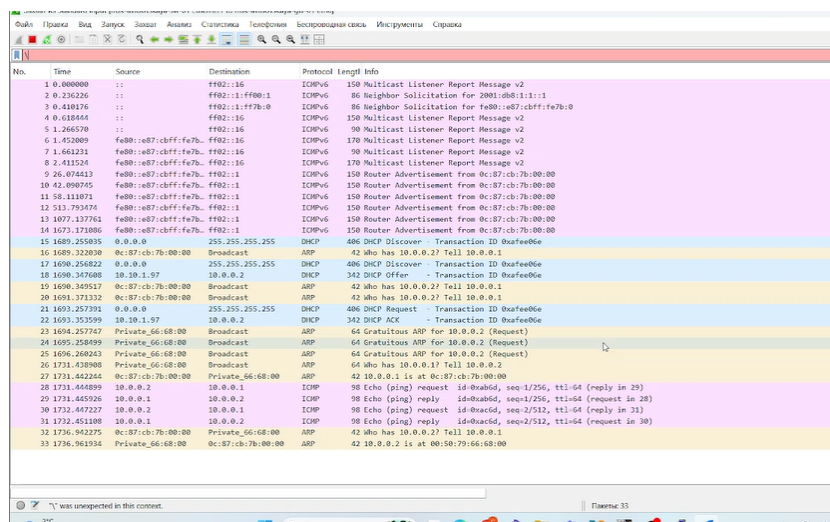


Рис. 3.12: Рабочее пространство

3.2 Настройка DHCP для IPv6

Топология сети была расширена для работы с IPv6. Были добавлены клиенты PC2 и PC3 (Kali Linux), подключенные к разным интерфейсам маршрутизатора для тестирования разных режимов DHCPv6 (рис. 3.13).

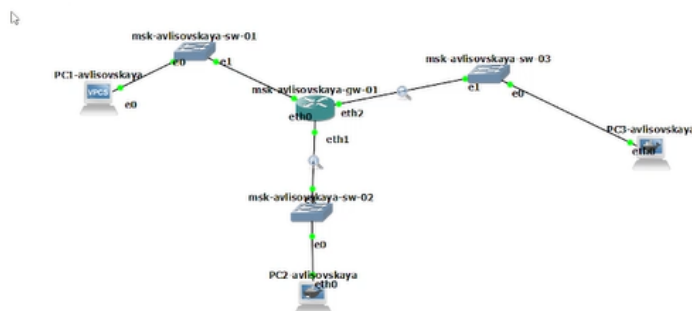


Рис. 3.13: Топология сети IPv6

На интерфейсах маршрутизатора eth1 и eth2 были настроены IPv6-адреса 2000::1/64 и 2001::1/64 соответственно (рис. 3.14).

```
vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# set interfaces ethernet eth1 address 2000::1/64
[edit]
vyos@vyos# set interfaces ethernet eth2 address 2001::1/64
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# show interfaces
```

Рис. 3.14: Настройка IPv6-интерфейсов

3.2.1 Настройка DHCPv6 Stateless

На интерфейсе eth1 был настроен режим DHCPv6 Stateless. В объявлениях маршрутизатора (RA) установлен флаг other-config-flag, что позволяет клиентам получать адрес через SLAAC, а остальные параметры (например, DNS) — через DHCPv6 (рис. 3.15).

```

[edit]
vyos@vyos# set service router-advert interface eth1 prefix 2000::/64
[edit]
vyos@vyos# set service router-advert interface eth1 other-config-flag
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateless
[edit]
vyos@vyos#
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateless
subnet 2000::/64
[edit]
vyos@vyos#
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateless
common-options name-server 2000::1
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateless
common-options domain-search avlisoyskaya.net
[edit]
vyos@vyos# commit

```

Рис. 3.15: Настройка Stateless DHCPv6

Команда `show configuration` позволила проверить корректность настроек интерфейсов перед продолжением работы (рис. 3.16).

```

vyos@vyos# run show configuration
interfaces {
  ethernet eth0 {
    address dhcp
    hw-id 0c:75:8e:41:00:00
  }
  ethernet eth1 {
    address 2000::1/64
    hw-id 0c:75:8e:41:00:01
  }
  ethernet eth2 {
    address 2001::1/64
    hw-id 0c:75:8e:41:00:02
  }
  ethernet eth3 {
    hw-id 0c:75:8e:41:00:03
  }
  ethernet eth4 {
    hw-id 0c:75:8e:41:00:04
  }
  ethernet eth5 {
    hw-id 0c:75:8e:41:00:05
  }
  ethernet eth6 {

```

Рис. 3.16: Проверка конфигурации

На клиенте PC2 была проверена автоматическая настройка адреса. Вывод `ifconfig` показывает наличие IPv6-адреса, полученного через механизм SLAAC (рис. 3.17).

```

root@PC2-avlisovskaya: ~
PC2-avlisovskaya console is now available... Press RETURN to get started.
(root@ PC2-avlisovskaya)~[~]
# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 2000::42:c2ff:fe77:8200 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::42:c2ff:fe77:8200 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 02:42:c2:77:82:00 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 33 bytes 3838 (3.7 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 14 bytes 1092 (1.0 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::42:c2ff:fe77:8201 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 02:42:c2:77:82:01 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    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)

```

Рис. 3.17: Проверка SLAAC на клиенте

В таблице маршрутизации клиента PC2 присутствует маршрут по умолчанию через link-local адрес маршрутизатора (рис. 3.18).

```

(root@ PC2-avlisovskaya)~[~]
# route -n -A inet6
Kernel IPv6 routing table

```

| Destination | Next Hop | Flag | Met | Ref | Use | If |
|-----------------------------|-----------------------|------|------|-----|-----|------|
| 2000::/64 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth0 |
| fe80::/64 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth0 |
| fe80::/64 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth1 |
| ::/0 | fe80::ec3:7aff:fedc:1 | UGDA | 1024 | 1 | 0 | eth0 |
| ::/0 | fe80::e75:8eff:fe41:1 | UGDA | 1024 | 1 | 0 | eth1 |
| ::1/128 | :: | Un | 0 | 3 | 0 | lo |
| 2000::42:c2ff:fe77:8200/128 | :: | Un | 0 | 2 | 0 | eth0 |
| fe80::42:c2ff:fe77:8200/128 | :: | Un | 0 | 2 | 0 | eth0 |
| fe80::42:c2ff:fe77:8201/128 | :: | Un | 0 | 3 | 0 | eth1 |
| ff00::/8 | :: | U | 256 | 3 | 0 | eth0 |
| ff00::/8 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth1 |
| ::/0 | :: | In | -1 | 1 | 0 | lo |

Рис. 3.18: Таблица маршрутизации IPv6

С клиента PC2 была проверена доступность маршрутизатора по адресу 2000::1. Пинг проходит успешно (рис. 3.19).

```
(root@ PC2-avlisovskaya)~# ping 2000::1 -c 2
PING 2000::1 (2000::1) 56 data bytes
64 bytes from 2000::1: icmp_seq=1 ttl=64 time=23.6 ms
64 bytes from 2000::1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.69 ms

--- 2000::1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.687/12.627/23.568/10.940 ms

(root@ PC2-avlisovskaya)~#
```

Рис. 3.19: Проверка связи с маршрутизатором

Для получения дополнительных параметров (DNS) на клиенте был запущен DHCPv6-клиент в режиме запроса информации (stateless) (рис. 3.20).

```
(root@ PC2-avlisovskaya)~# dhclient -6 -S -v eth0
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.3-P1
Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on Socket/eth0
Sending on Socket/eth0
Created duid "\000\003\000\001\002B\302w\202\000".
PRC: Requesting information (INIT).
RMT: Forming Info-Request, 0 ms elapsed.
RMT: Info-Request on eth0, interval 930ms.
RCV: Reply message on eth0 from fe80::e75:8eff:fe41:1.
PRC: Done.

(root@ PC2-avlisovskaya)~#
```

Рис. 3.20: Запрос DHCPv6 Stateless

Проверка файла `/etc/resolv.conf` подтвердила, что адрес DNS-сервера (2000::1) был успешно получен от сервера (рис. 3.21).

```
(root@ PC2-avlisovskaya)~# ping 2000::1 -c2
PING 2000::1 (2000::1) 56 data bytes
64 bytes from 2000::1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.908 ms
64 bytes from 2000::1: icmp_seq=2 ttl=64 time=2.49 ms

--- 2000::1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1001ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.908/1.696/2.485/0.788 ms

(root@ PC2-avlisovskaya)~# cat /etc/resolv.conf
search avlisovskaya.net.
nameserver 2000::1

(root@ PC2-avlisovskaya)~#
```

Рис. 3.21: Проверка настроек DNS

На рисунке 3.22 представлен вид терминала в процессе работы.

```

[edit]
vyos@vyos# run show dhcpv6 server leases
IPv6 address      State      Last communication  Lease expiration  Remaining
Type      Pool      IAID_DUID
-----
[edit]
vyos@vyos# set service router-advert interface eth2 managed-flag

```

Рис. 3.22: Терминал

3.2.2 Настройка DHCPv6 Stateful

На интерфейсе eth2 был настроен режим DHCPv6 Stateful. Установлен флаг managed-flag, настроен пул адресов (2001::100 – 2001::199). В этом режиме сервер полностью управляет адресацией (рис. 3.23).

```

[edit]
vyos@vyos# set service router-advert interface eth2 managed-flag
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateful
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateful s
ubnet 2001::/64
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateful s
ubnet 2001::/64 name-server 2001::1
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateful s
ubnet 2001::/64 domain-search avlisoyskaya.net
[edit]
vyos@vyos# set service dhcpv6-server shared-network-name avlisoyskaya-stateful s
ubnet 2001::/64 address-range start 2001::100 stop 2001::199
[edit]
vyos@vyos#

```

Рис. 3.23: Настройка Stateful DHCPv6

На клиенте PC3 перед запросом адреса был проверен интерфейс. Виден только link-local адрес, глобального адреса пока нет (рис. 3.24).


```

PC3-avlisovskaya console is now available... Press RETURN to get started.
(root@ PC3-avlisovskaya)~# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::42:a6ff:febd:cc00 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 02:42:a6:bd:cc:00 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 31 bytes 3426 (3.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 12 bytes 936 (936.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::42:a6ff:febd:cc01 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 02:42:a6:bd:cc:01 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    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 0 bytes 0 (0.0 B)

```

Рис. 3.24: Состояние интерфейса PC3 до настройки

Таблица маршрутизации PC3 также подтверждает отсутствие глобальных маршрутов (рис. 3.25).

```

(root@ PC3-avlisovskaya)~# route -n -A inet6
Kernel IPv6 routing table

```

| Destination | Next Hop | Flag | Met | Ref | Use | If |
|-----------------------------|-----------------------|-------|------|-----|-----|------|
| fe80::/64 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth0 |
| fe80::/64 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth1 |
| ::/0 | fe80::e75:8eff:fe41:2 | UGDAe | 1024 | 1 | 0 | eth0 |
| ::1/128 | :: | Un | 0 | 2 | 0 | lo |
| fe80::42:a6ff:febd:cc00/128 | :: | Un | 0 | 3 | 0 | eth0 |
| fe80::42:a6ff:febd:cc01/128 | :: | Un | 0 | 2 | 0 | eth1 |
| ff00::/8 | :: | U | 256 | 3 | 0 | eth0 |
| ff00::/8 | :: | U | 256 | 1 | 0 | eth1 |
| ::/0 | :: | In | -1 | 1 | 0 | lo |

```

(root@ PC3-avlisovskaya)~#

```

Рис. 3.25: Маршрутизация PC3 до настройки

Запущен процесс получения адреса через DHCPv6. На рисунке 3.26 виден обмен сообщениями Solicit и Advertise, в результате которого клиент получает адрес от сервера.


```

(root@ PC3-avlisovskaya)~#
# dhclient -6 -v eth0
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.3-P1
Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on Socket/eth0
Sending on Socket/eth0
Created duid "\000\001\000\0010\30777\002B\246\275\314\000".
PRC: Soliciting for leases (INIT).
XMT: Forming Solicit, 0 ms elapsed.
XMT: X-- IA_NA a6:bd:cc:00
XMT: | X-- Request renew in +3600
XMT: | X-- Request rebind in +5400
XMT: Solicit on eth0, interval 1020ms.
RCV: Advertise message on eth0 from fe80::e75:8eff:fe41:2.
RCV: X-- IA_NA a6:bd:cc:00

```

Рис. 3.26: Получение адреса Stateful

После получения настроек была проверена связь с маршрутизатором (ping 2001::1) и содержимое /etc/resolv.conf. Все параметры получены корректно (рис. 3.27).

```

(root@ PC3-avlisovskaya)~#
# ping 2001::1 -c 2
PING 2001::1 (2001::1) 56 data bytes
64 bytes from 2001::1: icmp_seq=1 ttl=64 time=9.13 ms
64 bytes from 2001::1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.602 ms

--- 2001::1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.602/4.865/9.129/4.263 ms

(root@ PC3-avlisovskaya)~#
# cat /etc/resolv.conf
search avlisovskaya.net.
nameserver 2001::1

```

Рис. 3.27: Проверка настроек PC3

На маршрутизаторе была проверена статистика выдачи адресов. Адрес 2001::199 зафиксирован за клиентом в таблице аренды (рис. 3.28).

```

vyos@vyos# run show dhcpv6 server leases

```

| Pv6 address | State | Last communication | Lease expiration | Remaining |
|---------------|-----------------------|---|---------------------|-----------|
| Type | Pool | IAID_DUID | | |
| 2001::199 | active | 2025/12/06 18:49:27 | 2025/12/06 20:54:27 | 2:03:29 |
| non-temporary | avlisovskaya-stateful | 00:cc:bd:a6:00:01:00:01:30:c7:37:37:02:42 | | |

```

a6:bd:cc:00
edit]
vyos@vyos#

```

Рис. 3.28: Таблица аренды DHCPv6

3.3 Анализ трафика

С помощью анализатора трафика Wireshark были перехвачены пакеты в сети. На рисунке 3.29 видны сообщения ICMPv6, используемые для обнаружения соседей и маршрутизаторов.

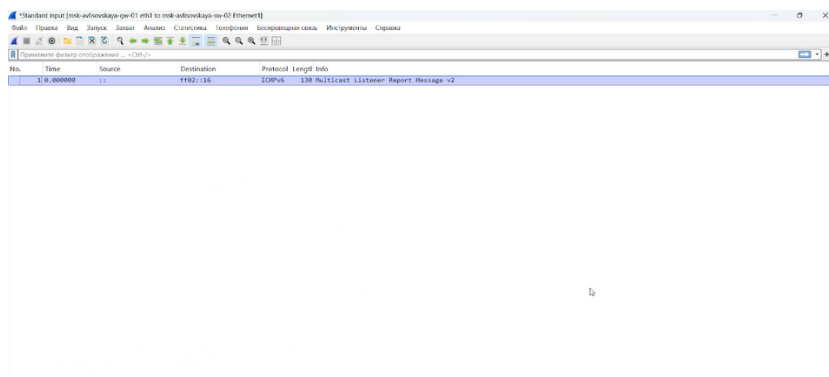


Рис. 3.29: Анализ трафика Wireshark

На рисунке 3.30 представлен дополнительный фрагмент захваченного трафика, иллюстрирующий работу протоколов IPv6.

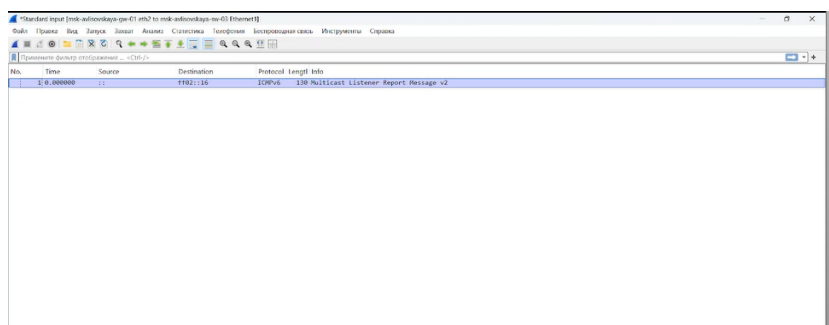


Рис. 3.30: Детали пакетов IPv6

4 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки настройки службы DHCP на сетевом оборудовании под управлением VyOS. Был успешно настроен DHCP-сервер для IPv4, а также реализованы две схемы настройки IPv6: Stateless (SLAAC + DHCPv6 Info) и Stateful (полное управление адресами через DHCPv6). Правильность настроек подтверждена успешным получением адресов клиентами и проверкой сетевой связности.