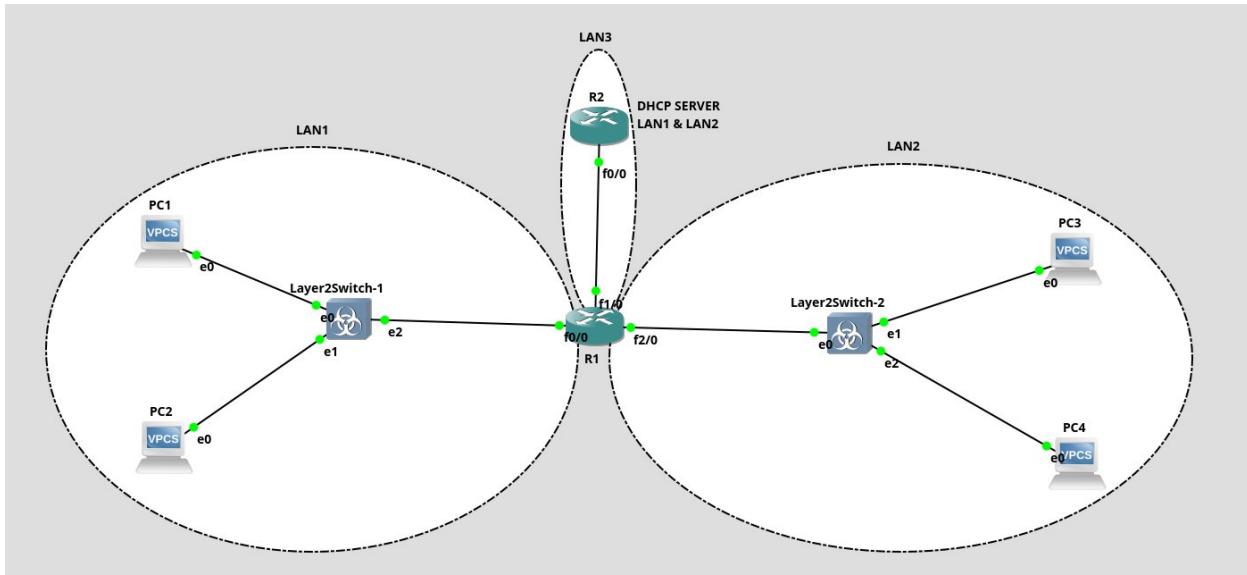


# Лабораторная работа №4

## Пункт 1



Определим адреса для LAN1, LAN2 и LAN3:

- LAN1 – 192.168.1.0/24
- LAN2 – 192.168.2.0/24
- LAN3 – 192.168.3.0/24

Назначим адреса 192.168.1.1/24, 192.168.2.1/24 и 192.168.3.1/24 для R1. Для R2 назначим адрес 192.168.3.2/24:

(R1)

Enable

Configure

interface FastEthernet 0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

no shutdown

interface FastEthernet 2/0

ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

no shutdown

```
interface FastEthernet 1/0
ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
(R2)
```

```
Enable
```

```
Configure
```

```
interface FastEthernet 0/0
ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

## **Пункт 2**

Настроим на маршрутизаторе R2 DHCP-сервер для обслуживания сетей LAN1 и LAN2:

```
(R2)
```

```
Enable
```

```
Configure
```

```
ip dhcp pool LAN1_pool
network 192.168.1.0 255.255.255.0
default-router 192.168.1.1
lease 5
ip dhcp excluded-address 192.168.1.1
ip dhcp pool LAN2_pool
network 192.168.2.0 255.255.255.0
default-router 192.168.2.1
lease 5
ip dhcp excluded-address 192.168.2.1
```

## Пункт 3

Настроим статическую маршрутизацию между подсетями:

(R2)

```
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.3.1
```

```
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.1
```

(R1)

```
interface FastEthernet 0/0
```

```
ip helper-address 192.168.3.2
```

```
interface FastEthernet 2/0
```

```
ip helper-address 192.168.3.2
```

## Пункт 4

Проверим работоспособность протокола DHCP и маршрутизации, выполнив ping между всеми VPC. Для этого на каждом VPC получим адрес при помощи ip dhcp:

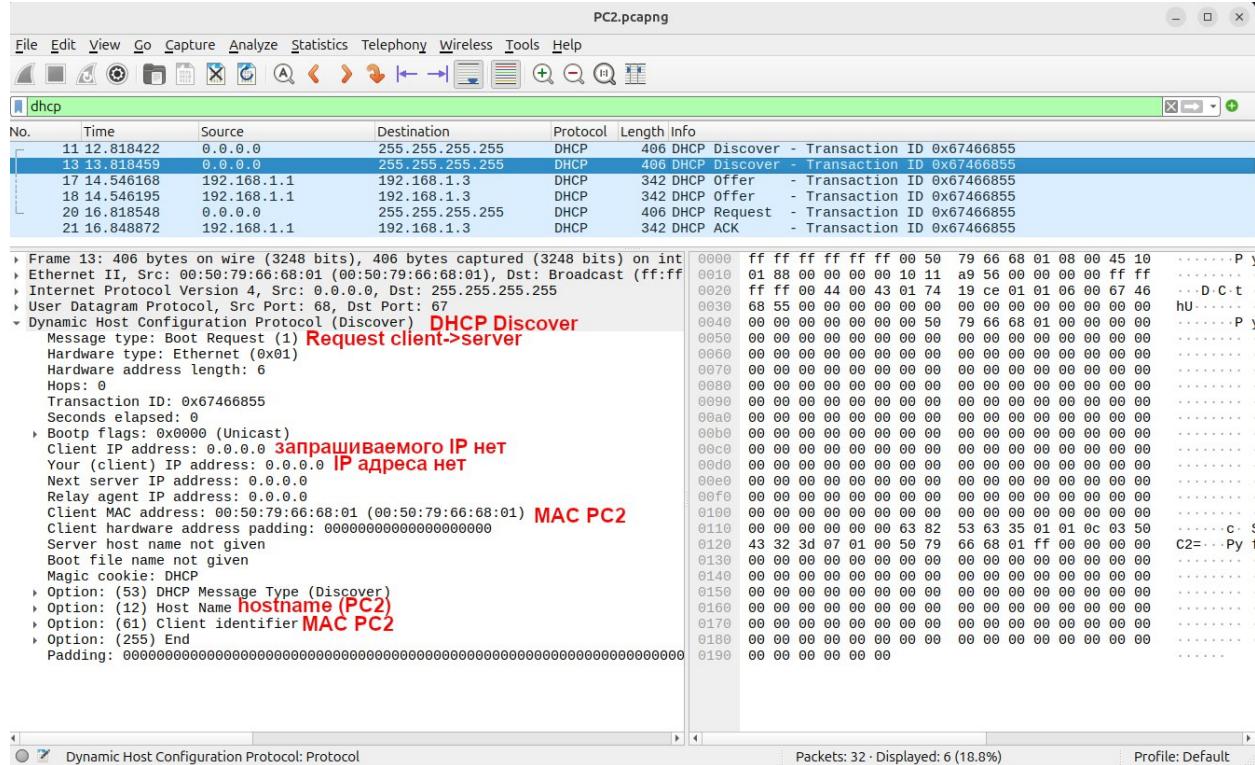
```
PC1> ip dhcp
DDORA IP 192.168.1.2/24 GW 192.168.1.1
PC1> █
```

```
PC1> ping 192.168.1.3
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=1 ttl=64 time=10.366 ms
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=2 ttl=64 time=4.674 ms
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.582 ms
^C
PC1> ping 192.168.2.2
84 bytes from 192.168.2.2 icmp_seq=1 ttl=63 time=30.002 ms
84 bytes from 192.168.2.2 icmp_seq=2 ttl=63 time=15.000 ms
84 bytes from 192.168.2.2 icmp_seq=3 ttl=63 time=15.057 ms
^C
PC1> ping 192.168.2.3
84 bytes from 192.168.2.3 icmp_seq=1 ttl=63 time=30.370 ms
84 bytes from 192.168.2.3 icmp_seq=2 ttl=63 time=15.922 ms
84 bytes from 192.168.2.3 icmp_seq=3 ttl=63 time=14.738 ms
^C
PC1> █
```

## Пункт 5

При помощи wireshark перехватим диалог PC2 с DHCP-сервером.

1. DHCP Discover – поиск DHCP серверов в широковещательном домене



2. DHCP Offer – DHCP сервер предлагает адрес

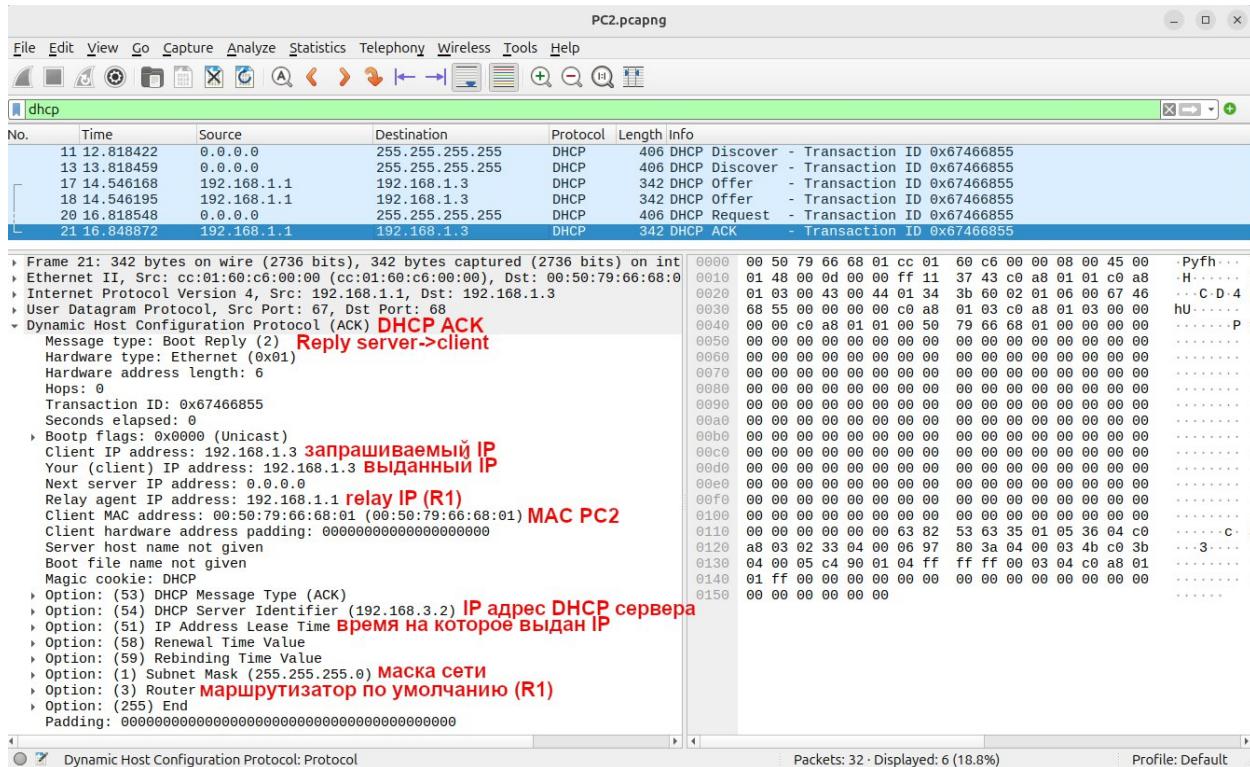
3. DHCP Request – клиент запрашивает конкретный адрес у DHCP сервера

The screenshot shows a network capture in Wireshark for file "PC2.pcapng". The interface is set to "dhcp". The packet list shows several DHCP frames, with frame 20 highlighted as a "DHCP Request". The packet details pane displays the raw hex and ASCII data for this request, with specific options highlighted in red:

- Option 1: DHCP Message Type (Request)
- Option 54: DHCP Server Identifier (192.168.3.2) **IP адрес DHCP сервера**
- Option 50: Requested IP Address (192.168.1.3) **запрашиваемый IP**
- Option 61: Client identifier
- Option 12: Host Name **hostname (PC2)**
- Option 55: Parameter Request List

The packet bytes pane shows the raw hex and ASCII representation of the DHCP request frame.

4. DHCP ACK – DHCP сервер подтверждает выдачу IP-адреса



## Пункт 6

Сохраним файлы конфигураций устройств с именами, соответствующими именам устройств. Конфигурацию получим при помощи «show running»