

# **РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

## **ОТЧЕТ**

### **ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 8**

*дисциплина: Администрирование локальных сетей*

Студент: Каримов Зуфар

Группа: НПИ-01-18

Москва 2021

## Оглавление

1. Цель работы.....	3
2. Постановка задачи.....	4
3. Порядок выполнения работы.....	5
4. Выводы .....	21
5. Контрольные вопросы.....	22

## **Цель работы**

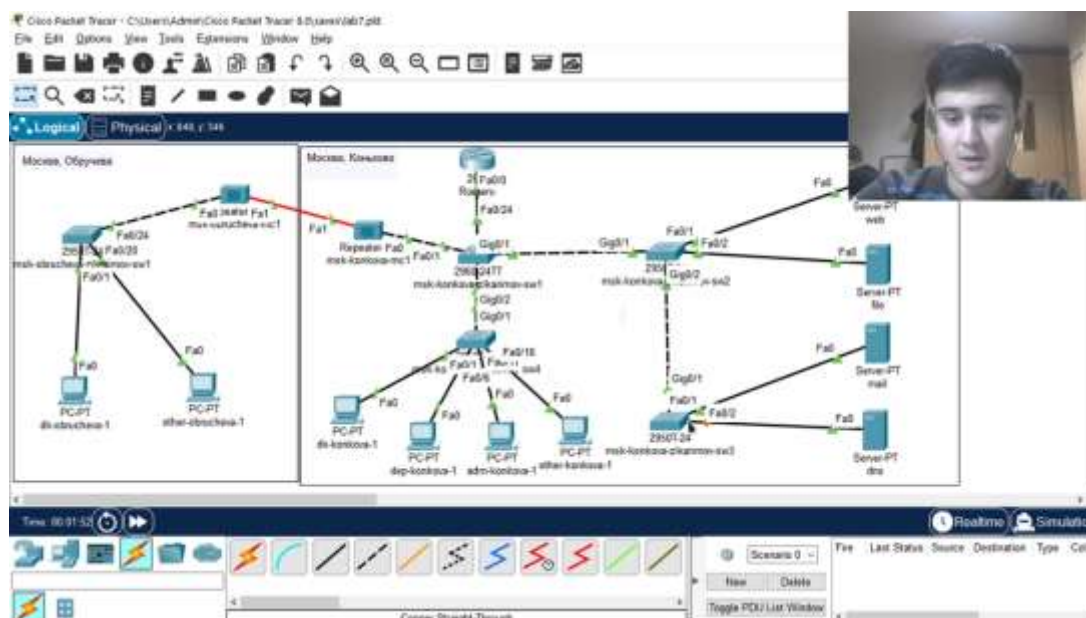
Приобретение практических навыков по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) [1] в локальной сети.

## **Постановка задачи**

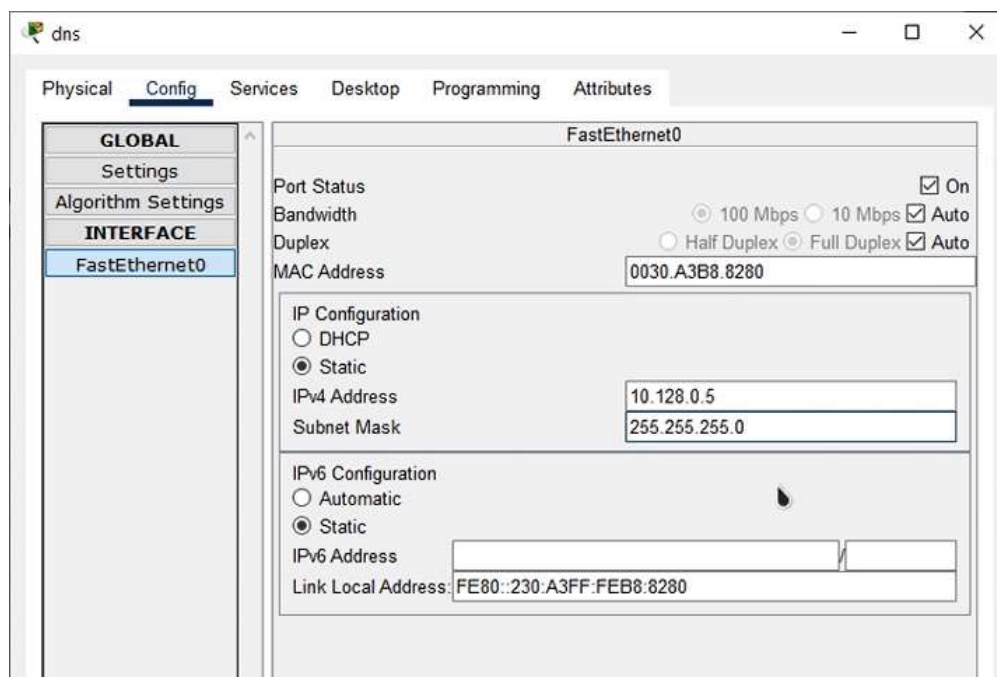
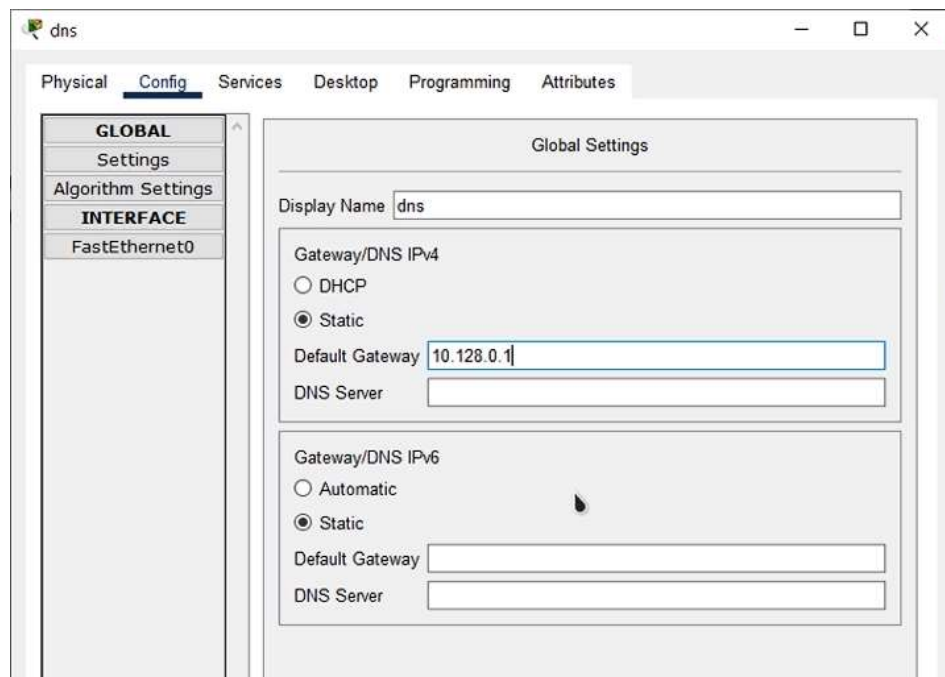
1. Добавить DNS-записи для домена `donskaya.rudn.ru` на сервер `dns`.
2. Настроить DHCP-сервис на маршрутизаторе.
3. Заменить в конфигурации конечных устройствах статическое распределение адресов на динамическое.
4. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании (см. раздел 2.5).

## Последовательность выполнения работы

1. В логическую рабочую область проекта добавьте сервер dns и подключите его к коммутатору msk-donskaya-sw-3 через порт Fa0/2 (рис. 8.1), не забыв активировать порт при помощи соответствующих команд на коммутаторе. В конфигурации сервера укажите в качестве адреса шлюза 10.128.0.1, а в качестве адреса самого сервера — 10.128.0.5 с соответствующей маской 255.255.255.0.



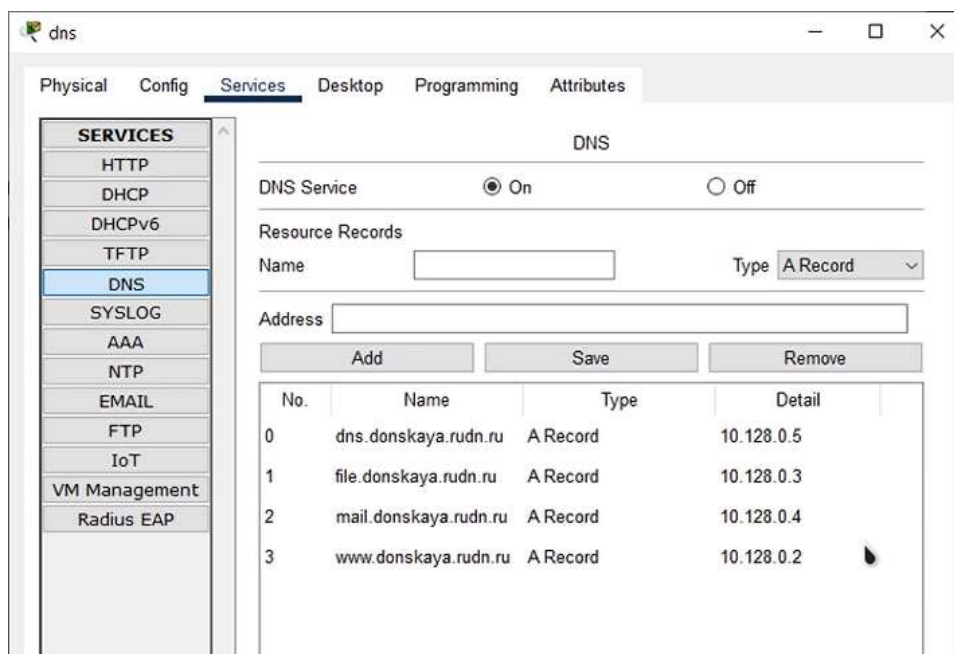
```
msk-konkova-zikarimov-sw3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
msk-konkova-zikarimov-sw3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
msk-konkova-zikarimov-sw3(config)#int
msk-konkova-zikarimov-sw3(config)#interface f0/2
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#sw
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#switchport mode acc
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#switchport mode
access
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#sw
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#switchport acc
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#switchport access
vla
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#switchport access
vlan 3
msk-konkova-zikarimov-sw3(config-if)#exit
msk-konkova-zikarimov-sw3(config)#exit
msk-konkova-zikarimov-sw3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
WR m
Building configuration...
[OK]
msk-konkova-zikarimov-sw3#
```



В логическую рабочую область проекта добавил сервер dns и подключил его к коммутатору через порт Fa0/2 и активировал порт при помощи соответствующих команд на коммутаторе. В конфигурации сервера указал в качестве адреса шлюза 10.128.0.1, а в качестве адреса самого сервера — 10.128.0.5 с соответствующей маской 255.255.255.0.

2. Настройте сервис DNS (рис. 8.2): – в конфигурации сервера выберите службу DNS, активируйте её (выбрав флаг On); – в поле Type в качестве типа записи DNS выберите записи типа A (A Record); – в поле Name

укажите доменное имя, по которому можно обратиться, например, к web-серверу — `www.donskaya.rudn.ru`, затем укажите его IP-адрес в соответствующем поле `10.128.0.2`; – нажав на кнопку **Add**, добавьте DNS-запись на сервер; – аналогичным образом добавьте DNS-записи для серверов `mail`, `file`, `dns` согласно распределению адресов из табл. 3.2; – сохраните конфигурацию сервера.



Здесь можно настроить разные сервисы. Также здесь лежат файлы, которые будут просматриваться при подключении к этому серверу. Задали тип записи **A**. Указали доменное имя и затем указали IP-адреса

3. Настройте DHCP-сервис на маршрутизаторе, используя приведённые ниже команды для каждой выделенной сети: укажите IP-адрес DNS-сервера; затем перейдите к настройке DHCP; задайте название конфигурируемому диапазону адресов (пулу адресов), укажите адрес сети, а также адреса шлюза и DNS-сервера; задайте пулы адресов, исключаемых из динамического распределения (см. табл. 3.2).

```

msk-konkova-zikarimov-gw1>en
Password:
msk-konkova-zikarimov-gw1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip name-s
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip name-server 10.128.0.5
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#service dhcp
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp pool dk
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#network 10.128.3.0 255.255.255.0
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#def
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#default-router 10.128.3.1
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#dns-s
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#exit
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#exit
msk-konkova-zikarimov-gw1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
WR M

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Building configuration...

[OK]

```
msk-konkova-zikarimov-gw1#sh ip dhcp pool
```

```

Pool dk :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 0
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.3.1        10.128.3.1 - 10.128.3.254    0 / 0 / 254
msk-konkova-zikarimov-gw1#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

У нас вырезаны адреса, а именно идут адреса под оборудование, сервера, статические адреса и поэтому эти диапазоны надо вырезать.

```
msk-konkova-zikarimov-gw1#sh ip dhcp pool
```

```

Pool dk :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 0
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.3.1        10.128.3.1 - 10.128.3.254    0 / 0 / 254
msk-konkova-zikarimov-gw1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excl
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.1 10.128.3.29
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.200 10.128.3.254
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus



```

msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp pool departments
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#network 10.128.4.0 255.255.255.0
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#default-router 10.128.4.1
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#exit
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.4.1 10.128.4.29
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.4.200 10.128.4.254
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp pool adm
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#network 10.128.5.0 255.255.255.0
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#default-router 10.128.5.1
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#exit
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.5.1 10.128.5.29
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.5.200 10.128.5.254
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp pool other
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#network 10.128.6.0 255.255.255.0
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#default-router 10.128.6.1
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-konkova-zikarimov-gw1(dhcp-config)#exit
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.6.1 10.128.6.29
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.6.200 10.128.6.254
msk-konkova-zikarimov-gw1(config)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Аналогичным образом мы сделали для departments, adm, other.

```

msk-konkova-zikarimov-gw1#sh ip dhcp pool

Pool dk :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 8
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.3.1         10.128.3.1 - 10.128.3.254    0 / 8 / 254

Pool departments :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 8
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.4.1         10.128.4.1 - 10.128.4.254    0 / 8 / 254

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

```

Pool departments :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 8
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.4.1         10.128.4.1      - 10.128.4.254      0 / 8 / 254

Pool adm :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 8
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.5.1         10.128.5.1      - 10.128.5.254      0 / 8 / 254

Pool other :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)         : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 0
Excluded addresses                : 8
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.6.1         10.128.6.1      - 10.128.6.254      0 / 8 / 254
msk-konkova-zikarimov-gwl#

```

4. На конечных устройствах замените в настройках статическое распределение адресов на динамическое

dk-konkova-1

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

**GLOBAL**  
Settings  
Algorithm Settings  
**INTERFACE**  
FastEthernet0  
Bluetooth

Global Settings

Display Name dk-konkova-1

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP  
☐ Static

Default Gateway

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

☐ Automatic  
☒ Static

Default Gateway

DNS Server

☐ Top

dcp-konkova-1

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

**GLOBAL**  
Settings  
Algorithm Settings  
**INTERFACE**  
FastEthernet0  
Bluetooth

Global Settings

Display Name dcp-konkova-1

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP  
☐ Static

Default Gateway

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

☐ Automatic  
☒ Static

Default Gateway

DNS Server

☐ Top

adm-konkova-1

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

**INTERFACE**

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display Name adm-konkova-1

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP

☐ Static

Default Gateway

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

☐ Automatic

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

Top

other-konkova-1

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

**INTERFACE**

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display Name other-konkova-1

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP

☐ Static

Default Gateway

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

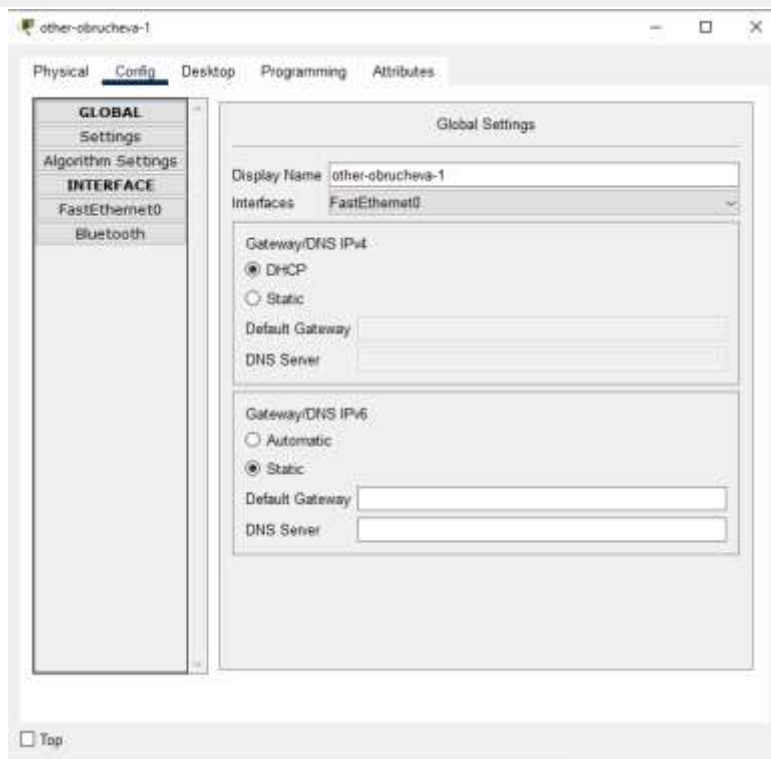
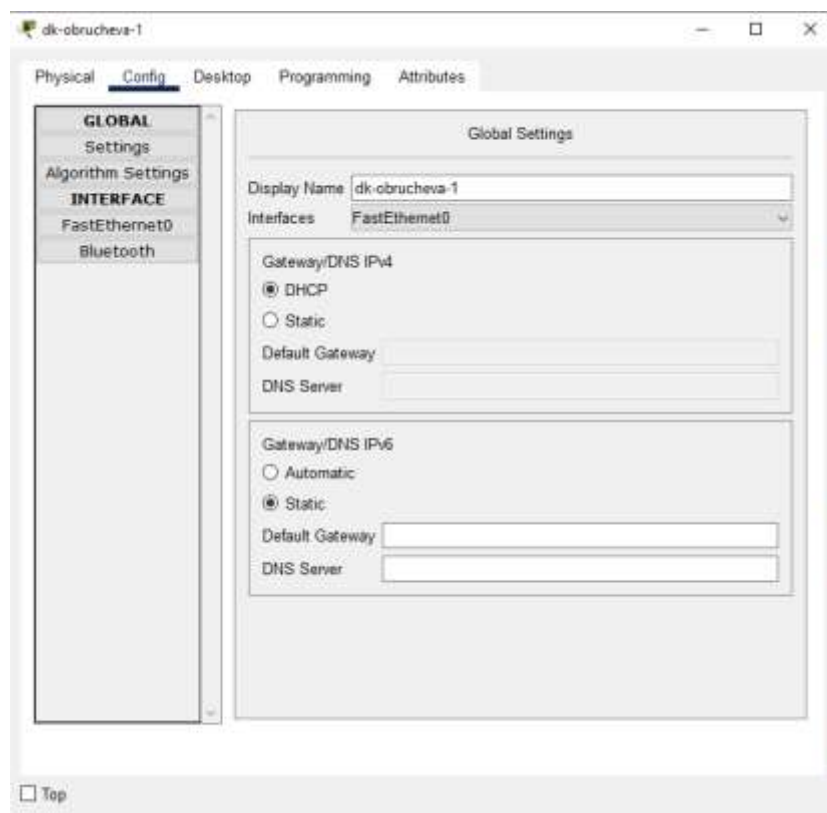
☐ Automatic

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

Top



Заменили в настройках статическое распределение адресов на динамическое

5. Проверьте, какие адреса выделяются оконечным устройствам, а также доступность устройств из разных подсетей.


dk-korkova-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ipconfig /all  
  
FastEthernet0 Connection:(default port)  
  
Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 0002.165A.7D8E  
Link-local IPv6 Address.....: FE80::202:16FF:FESA:7D8E  
IPv6 Address.....: ::  
IPv4 Address.....: 10.128.3.30  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: ::  
                                  10.128.3.1  
DHCP Servers.....: 10.128.3.1  
DHCPv6 IAID.....:  
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-46-66-7D-4C-00-02-16-5A-7D-8E  
DNS Servers.....: ::  
                                  10.128.0.5  
  
Bluetooth Connection:  
  
Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 00D0.BCB9.EE3C  
Link-local IPv6 Address.....: ::  
--More-- |

Tip




dep-korkova-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ipconfig /all  
  
FastEthernet0 Connection:(default port)  
  
Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 0030.A3EA.E469  
Link-local IPv6 Address.....: FE80::230:A3FF:FE EA:E469  
IPv6 Address.....: ::  
IPv4 Address.....: 10.128.4.30  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: ::  
                                  10.128.4.1  
DHCP Servers.....: 10.128.4.1  
DHCPv6 IAID.....:  
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-7A-C1-92-9C-00-30-A3-EA-E4-69  
DNS Servers.....: ::  
                                  10.128.0.5  
  
Bluetooth Connection:  
  
Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 0001.96DB.0740  
Link-local IPv6 Address.....: ::  
--More--

Tip



adm-iskova-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ipconfig /all

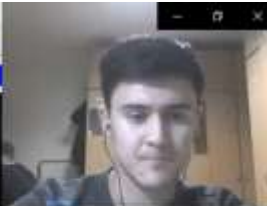
FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 0004.9A10.46CB  
Link-local IPv6 Address.....: FE80::204:9AFF:FE10:46CB  
IPv6 Address.....: ::  
IPv4 Address.....: 10.128.5.30  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: ::  
                                  10.128.5.1  
DHCP Servers.....: 10.128.5.1  
DHCPv6 IAID.....:  
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-38-48-DC-65-00-04-9A-10-46-CB  
DNS Servers.....: ::  
                                  10.128.0.5

Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 0040.0B11.3CDA  
Link-local IPv6 Address.....: ::  
--More-- |

Top



other-iskova-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ipconfig /all


FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 00D0.5845.D60C  
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:58FF:FE45:D60C  
IPv6 Address.....: ::  
IPv4 Address.....: 10.128.6.30  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: ::  
                                  10.128.6.1  
DHCP Servers.....: 10.128.6.1  
DHCPv6 IAID.....:  
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-C9-EE-C9-3B-00-D0-58-45-D6-0C  
DNS Servers.....: ::  
                                  10.128.0.5

Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix...:  
Physical Address.....: 00D0.BAAD.0EB6  
Link-local IPv6 Address.....: ::  
--More--

Top





dk-obrudhva-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ipconfig /all

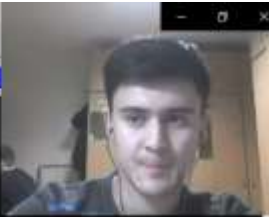
FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix.:  
Physical Address.....: 0080.A327.637D  
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:A3FF:FE27:637D  
IPv6 Address.....: ::  
IPv4 Address.....: 10.128.3.31  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: ::  
                                  10.128.3.1  
DHCP Servers.....: 10.128.3.1  
DHCPv6 IAID.....:  
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-49-B0-87-3C-00-E0-A3-27-63-7D  
DNS Servers.....: ::  
                                  10.128.0.5

Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix.:  
Physical Address.....: 0001.423C.BE13  
Link-local IPv6 Address.....: ::  
--More-- |

☐ Top



other-obrudhva-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ipconfig /all


FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix.:  
Physical Address.....: 000B.BE9A.E036  
Link-local IPv6 Address.....: FE80::20B:BEFF:FE9A:E036  
IPv6 Address.....: ::  
IPv4 Address.....: 10.128.6.31  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: ::  
                                  10.128.6.1  
DHCP Servers.....: 10.128.6.1  
DHCPv6 IAID.....:  
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-1A-B5-C4-EA-00-0B-BE-9A-E0-36  
DNS Servers.....: ::  
                                  10.128.0.5

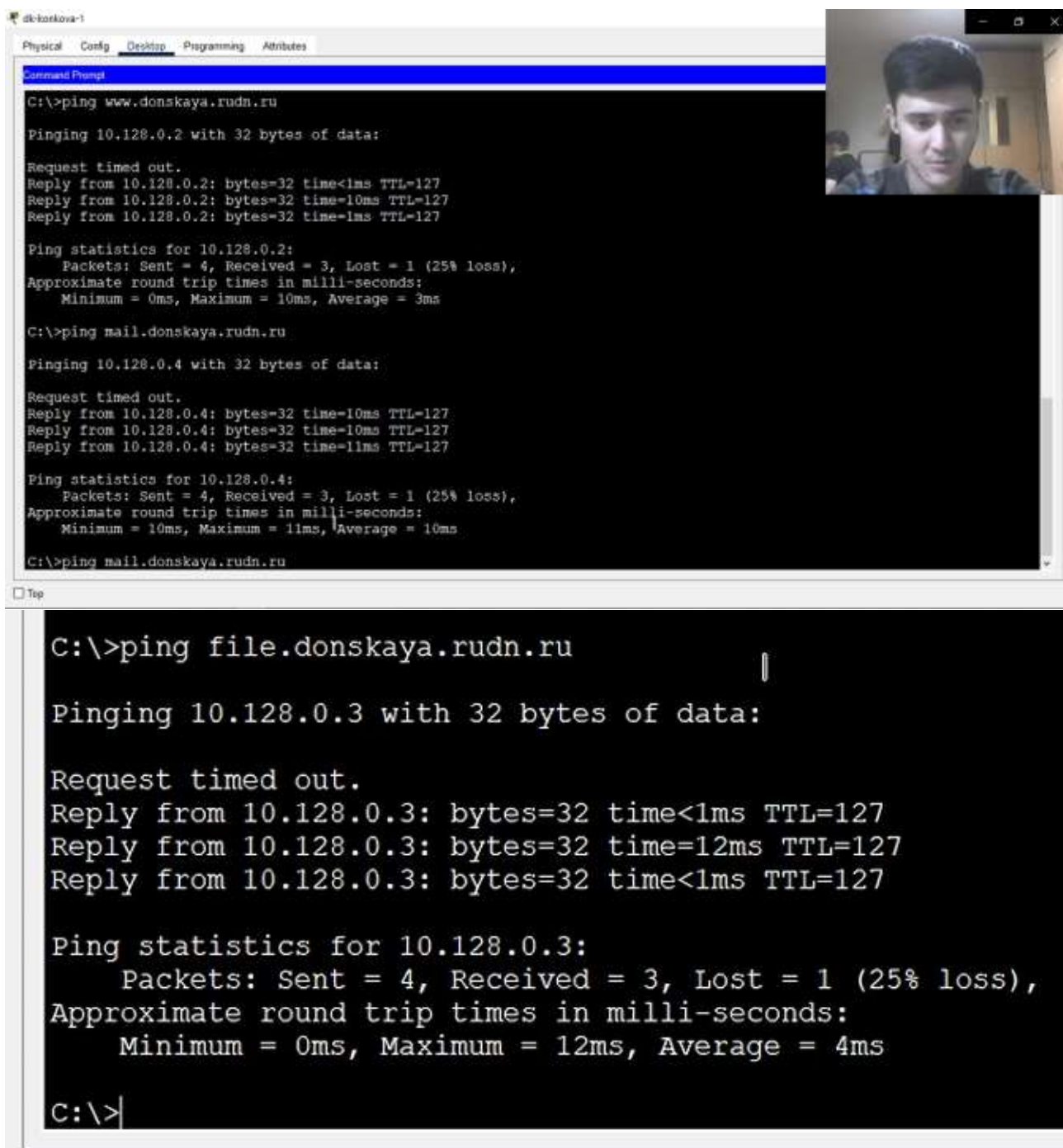
Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix.:  
Physical Address.....: 0001.C7C2.EB92  
Link-local IPv6 Address.....: ::  
--More-- |

☐ Top







The screenshot shows a Windows desktop environment. In the foreground, a 'Physical' network configuration window is open, displaying a 'Command Prompt' with the following text:

```
C:\>ping www.donskaya.rudn.ru

Pinging 10.128.0.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms

C:\>ping mail.donskaya.rudn.ru

Pinging 10.128.0.4 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.0.4: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 10.128.0.4: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 10.128.0.4: bytes=32 time=11ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 11ms, Average = 10ms

C:\>ping mail.donskaya.rudn.ru
```

In the top right corner, there is a small video call window showing a man's face. Below the network configuration window, a larger black terminal window is open, displaying the following text:

```
C:\>ping file.donskaya.rudn.ru

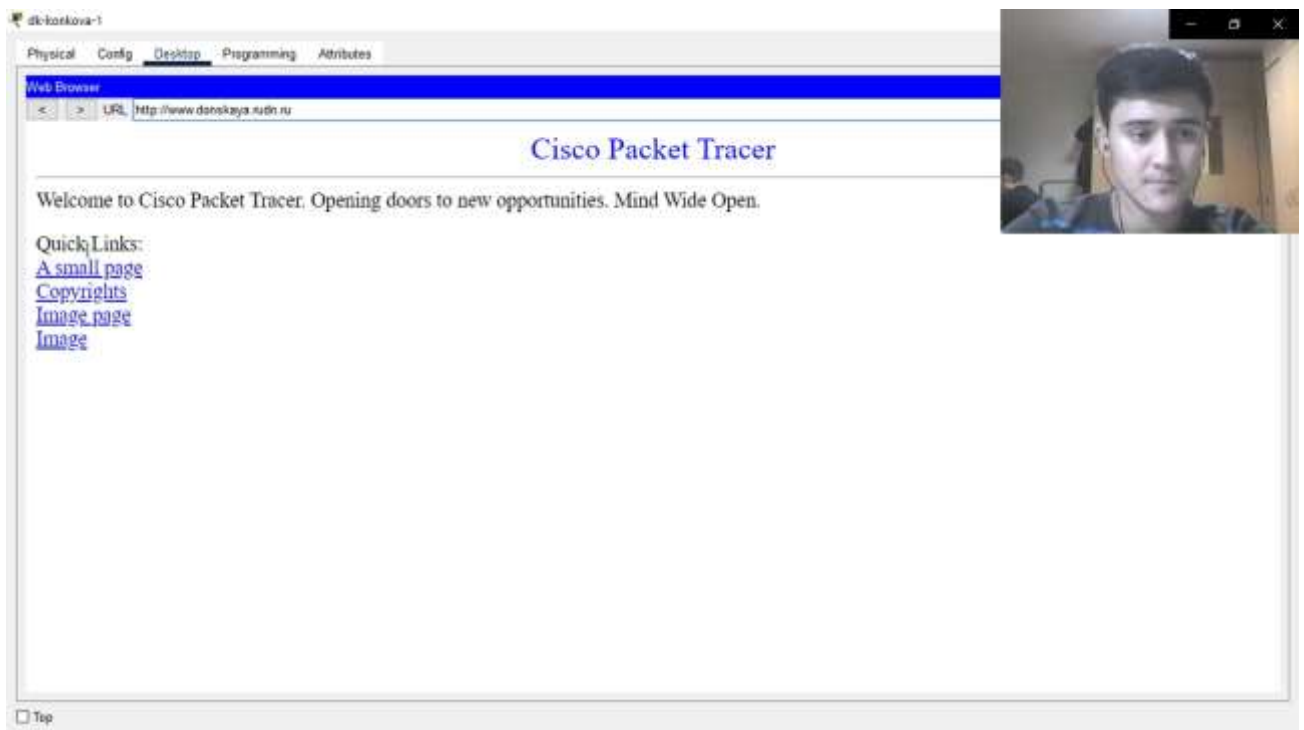
Pinging 10.128.0.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.3: bytes=32 time=12ms TTL=127
Reply from 10.128.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms

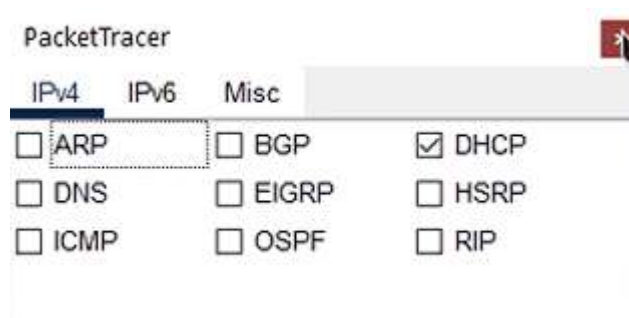
C:\>
```

Проверили, какие адреса выделяются оконечными устройствами, а также доступность устройств из разных подсетей.



А здесь можно увидеть, что лежат на сервере.

6. В режиме симуляции изучите, каким образом происходит запрос адреса по протоколу DHCP (какие сообщения и какие отклики передаются по сети).



Выбрали DHCP.

Cisco Packet Tracer - C:\Users\Admin\Cisco Packet Tracer 8.0\save\lab7.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x:1064, y:291

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Source	Destination	Type	Color
	0.000	dk-konkov...	DHCP		
	0.000	dk-konkov...	DHCP		
	0.001	dk-konkov-1	msk-konk...	DHCP	
	0.001	dk-konkov...	DHCP		

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.001 s

Play Controls

Event List Filters - Visible Events

DHCP

Edit Filters Show All/None

Time: 00:15:32.630 PLAY CONTROLS

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Copper Straight-Through

Cisco Packet Tracer - C:\Users\Admin\Cisco Packet Tracer 8.0\save\lab7.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x:734, y:4

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Source	Destination	Type	Color
	0.003	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.003	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.003	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.003	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	
	0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP	

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.004 s

Play Controls

Event List Filters - Visible Events

DHCP

Edit Filters Show All/None

Time: 00:15:32.643 PLAY CONTROLS

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Copper Straight-Through

The screenshot shows the Cisco Packet Tracer 8.0 interface. The main workspace displays a network topology with several routers (2950, 2951, 2952, 2953) and switches (2960, 2961, 2962, 2963) connected to various PCs. The 'Event List' panel on the right shows a series of DHCP events. The 'Simulation' panel at the bottom right shows the 'Event List' with the following events:

Time (sec)	Source	Destination	Type
0.004	msk-konkov...	msk-obru...	DHCP
0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP
0.005	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP
0.005	msk-eburuch...	msk-obru...	DHCP
0.006	msk-eburuch...	msk-obru...	DHCP
0.006	msk-eburuch...	dk-oburuch...	DHCP
0.007	msk-eburuch...	dk-oburuch...	DHCP
1.508	Router0	msk-konk...	DHCP

The 'Simulation' panel also shows 'Reset Simulation' and 'Constant Delay' options. The 'Event List' panel has a 'Visible Events' filter set to 'DHCP'. The 'Simulation' panel at the bottom right shows the 'Event List' with the following events:

Time (sec)	Source	Destination	Type
0.004	msk-konkov...	msk-obru...	DHCP
0.004	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP
0.005	msk-konkov...	msk-konk...	DHCP
0.005	msk-eburuch...	msk-obru...	DHCP
0.006	msk-eburuch...	msk-obru...	DHCP
0.006	msk-eburuch...	dk-oburuch...	DHCP
0.007	msk-eburuch...	dk-oburuch...	DHCP
1.508	Router0	msk-konk...	DHCP

Клиент посылает пакет на DHCP сервер. DHCP сервер - маршрутизатор должен выслать ответ, то есть сформировать ip-address и выслать ответ.

## **Выводы**

Приобрел практические навыков по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) в локальной сети.



## Контрольные вопросы

### 1. За что отвечает протокол DHCP?

DHCP (протокол динамической настройки узла) — сетевой протокол, позволяющий сетевым устройствам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP. Данный протокол работает по модели «клиент-сервер».

### 2. Какие типы DHCP-сообщений передаются по сети?

- Обнаружение DHCP (DHCPDISCOVER)
- Предложение DHCP (DHCPOFFER)
- Запрос DHCP (DHCPREQUEST)
- Подтверждение DHCP (DHCPACK)
- Отказ DHCP (DHCPDECLINE)
- Отмена DHCP (DHCPNAK)
- Освобождение DHCP (DHCPRELEASE)
- Информация DHCP (DHCPINFORM)

### 3. Какие параметры могут быть переданы в сообщениях DHCP?

Поле	Описание	Длина (в байтах)
op	Тип сообщения. Например может принимать значения: BOOTREQUEST (0x01, запрос от клиента к серверу) и BOOTREPLY (0x02, ответ от сервера к клиенту).	1
htype	Тип аппаратного адреса. Допустимые значения этого поля определены в RFC 1700 «Assigned Numbers». Например, для MAC-адреса Ethernet это поле принимает значение 0x01.	1
hlen	Длина аппаратного адреса в байтах. Для MAC-адреса Ethernet — 0x06.	1
hops	Количество промежуточных маршрутизаторов (так называемых агентов ретрансляции DHCP), через которые прошло сообщение. Клиент устанавливает это поле в 0x00.	1
xid	Уникальный идентификатор транзакции в 4 байта, генерируемый клиентом в начале процесса получения адреса.	4
secs	Время в секундах с момента начала процесса получения адреса. Может не использоваться (в этом случае оно устанавливается в 0x0000).	2
flags	Поле для флагов — специальных параметров протокола DHCP.	2
ciaddr	IP-адрес клиента. Заполняется только в том случае, если клиент уже имеет собственный IP-адрес и способен отвечать на запросы ARP (это возможно, если клиент выполняет процедуру обновления адреса по истечении срока аренды).	4
yiaddr	Новый IP-адрес клиента, предложенный сервером.	4
siaddr	IP-адрес сервера. Возвращается в предложении DHCP (см. ниже).	4
giaddr	IP-адрес агента ретрансляции, если таковой участвовал в процессе доставки сообщения DHCP до сервера.	4
chaddr	Аппаратный адрес (обычно MAC-адрес) клиента.	16
sname	Необязательное имя сервера в виде нуль-терминированной строки.	64
file	Необязательное имя файла на сервере, используемое бездисковыми рабочими станциями при удалённой загрузке. Как и sname, представлено в виде нуль-терминированной строки.	128
options	Поле опций DHCP. Здесь указываются различные дополнительные параметры конфигурации. В начале этого поля указываются четыре особых байта со значениями 99, 130, 83, 99 («волшебные числа»), позволяющие серверу определить наличие этого поля. Поле имеет переменную длину, однако DHCP-клиент должен быть готов принять DHCP-сообщение длиной в 576 байт (в этом сообщении поле options имеет длину 340 байт).	переменная

### 4. Что такое DNS?

DNS (система доменных имён) — компьютерная распределённая система для получения информации о доменах. Чаще всего используется для получения IP-адреса по имени хоста (компьютера или устройства), получения информации о маршрутизации почты и/или обслуживающих узлах для протоколов в домене (SRV-запись).

5. Какие типы записи описания ресурсов есть в DNS и для чего они используются?

RR-записи описывают все узлы сети в зоне и помечают делегирование поддоменов.

SOA-запись — указывает на авторитативность для зоны.

NS-запись — перечисляет DNS-серверы зоны.

A — задаёт отображение имени узла в IP.

PTR — задаёт отображение IP в имя узла.