

**КАФЕДРА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Отчет по лабораторной работе № 7

Дисциплина: Компьютерные сети

Москва, 2021

Задачи.

- I. Разделить сеть на подсети в соответствии с системой адресации IPv4. Выделить достаточно адресов для размещения **$x+20$** хостов в подсетях 1 и 2, **$x+10$** в подсети 3, по **2** адреса интерфейса на соединения “точка-точка” между маршрутизаторами
где x - Ваш номер по списку в ЭУ
- II. Настроить статическую маршрутизацию так, чтобы пинг любым хостом или маршрутизатором любого другого хоста или маршрутизатора был успешным.
- III. Выделить маршрутизаторам IPv6 адреса формата **$2001:x+y::z/64$**
где x - Ваш номер по списку в ЭУ, y - порядковый номер подсети, z - порядковый номер интерфейса
- IV. Установить автоконфигурирование IPv6 без отслеживания состояния (SLAAC) для интерфейсов хостов в подсетях 1 и 2. В подсети 3 использовать SLAAC +DHCPv6.
- V. Настроить статическую маршрутизацию так, чтобы пинг любым хостом или маршрутизатором любого другого хоста или маршрутизатора с использованием IPv6 адреса был успешным

Задание I.

192.168.16.0 = 1100 0000.1010 1000.0001 0000.0000 0000

Маска 24: 1111 1111.1111 1111.1111 1111.0000 0000

Номер подсети	Адрес подсети	Маска подсети	Диапазон адресов	Количество хостов
1	192.168.16.0	26	192.168.16.0-192.168.16.63	62
2	192.168.16.64	26	192.168.16.64-192.168.16.127	62
3	192.168.16.128	27	192.168.16.128-192.168.16.159	30
4	192.168.16.160	30	192.168.16.160-192.168.16.163	2
5	192.168.16.164	30	192.168.16.164-192.168.16.167	2
6	192.168.16.168	30	192.168.16.168-192.168.16.172	2

Адрес подсети 1:

1100 0000.1010 1000.0001 0000.0000 0000

Адрес подсети 2:

1100 0000.1010 1000.0001 0000.0100 0000

Маска:

1111 1111.1111 1111.1111 1111.1100 0000 или /26

Адрес подсети 3:

1100 0000.1010 1000.0001 0000.1000 0000

Маска:

1111 1111.1111 1111.1111 1111.1110 0000 или /27

Адрес подсети 4:

1100 0000.1010 1000.0001 0000.1010 0000

Адрес подсети 5:

1100 0000.1010 1000.0001 0000.1010 0100

Адрес подсети 6:

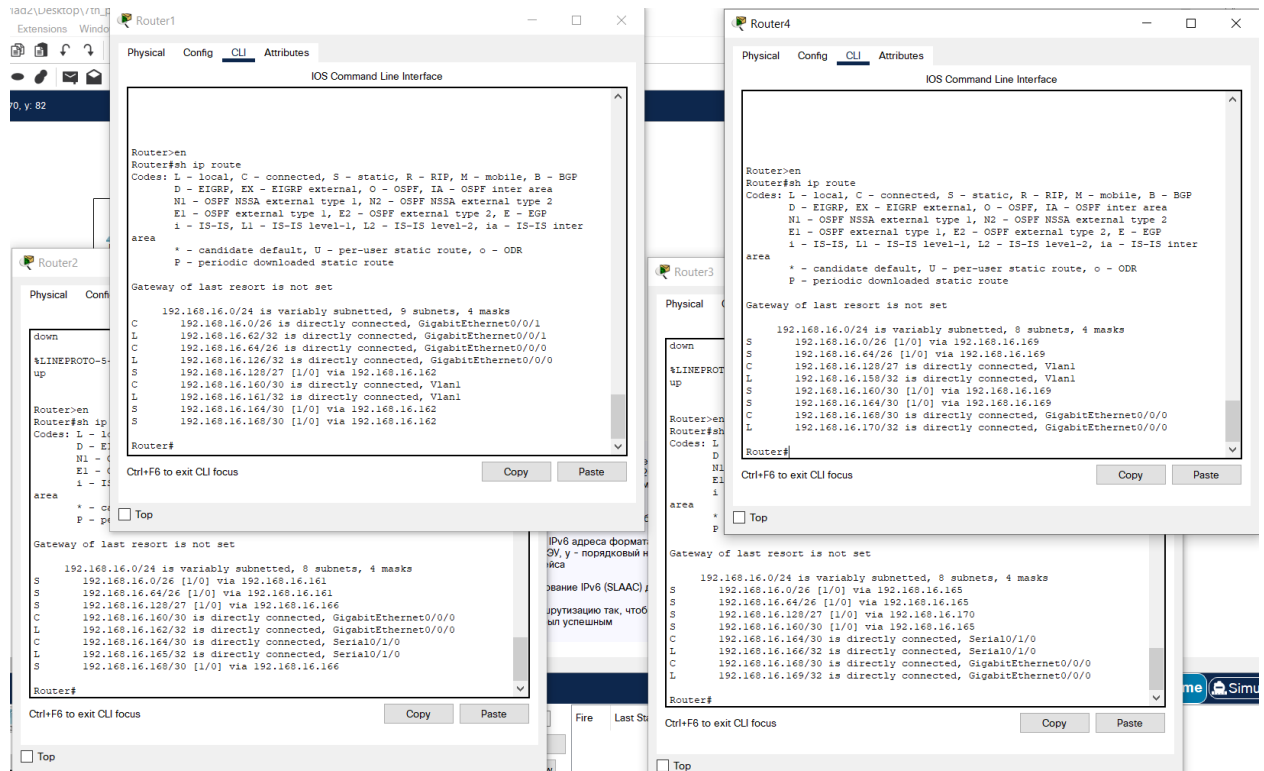
1100 0000.1010 1000.0001 0000.1010 1000

Маска:

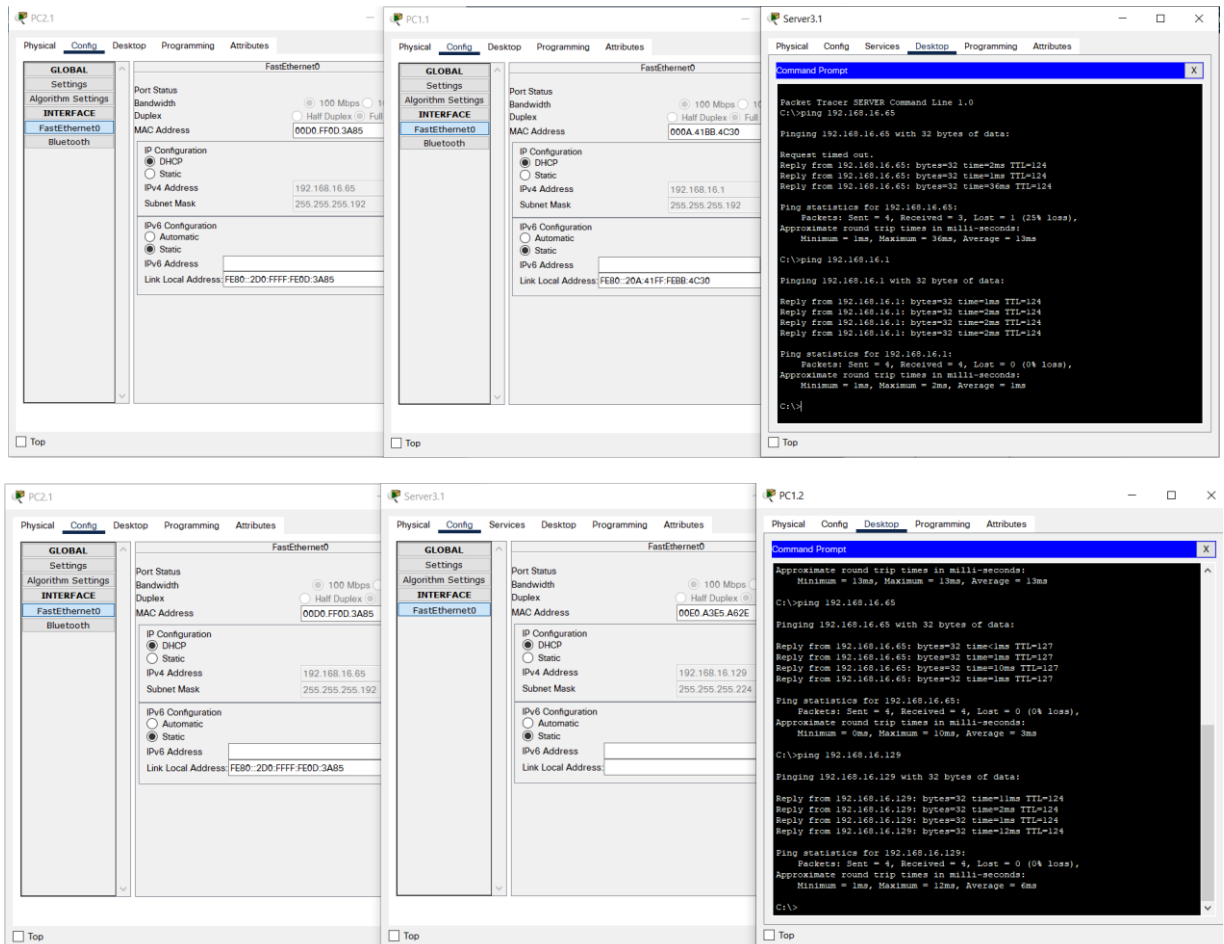
1111 1111.1111 1111.1111 1111.1100 0000 или /30

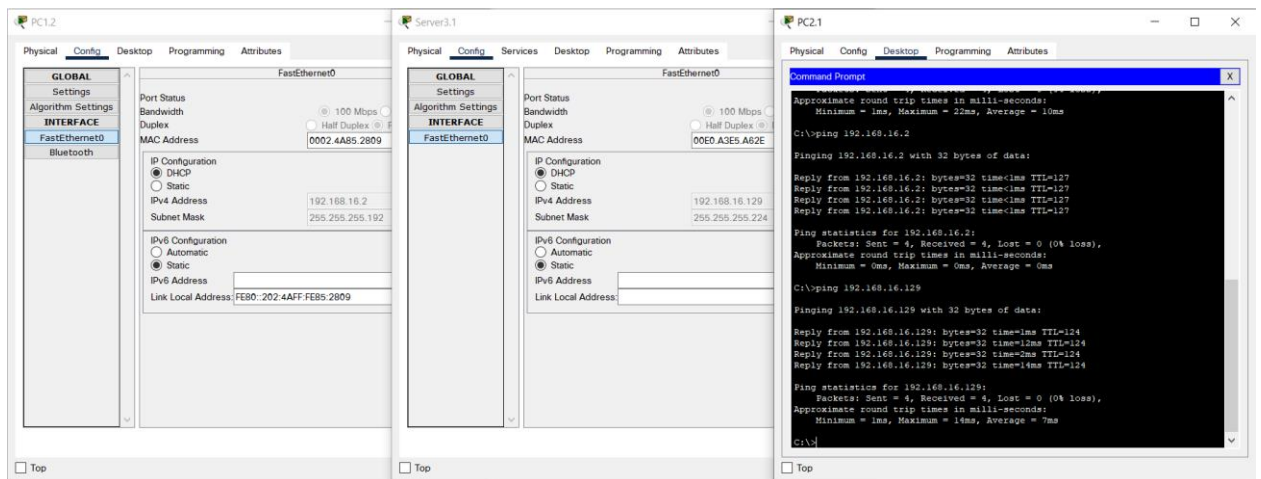
Задание II.

Маршруты:

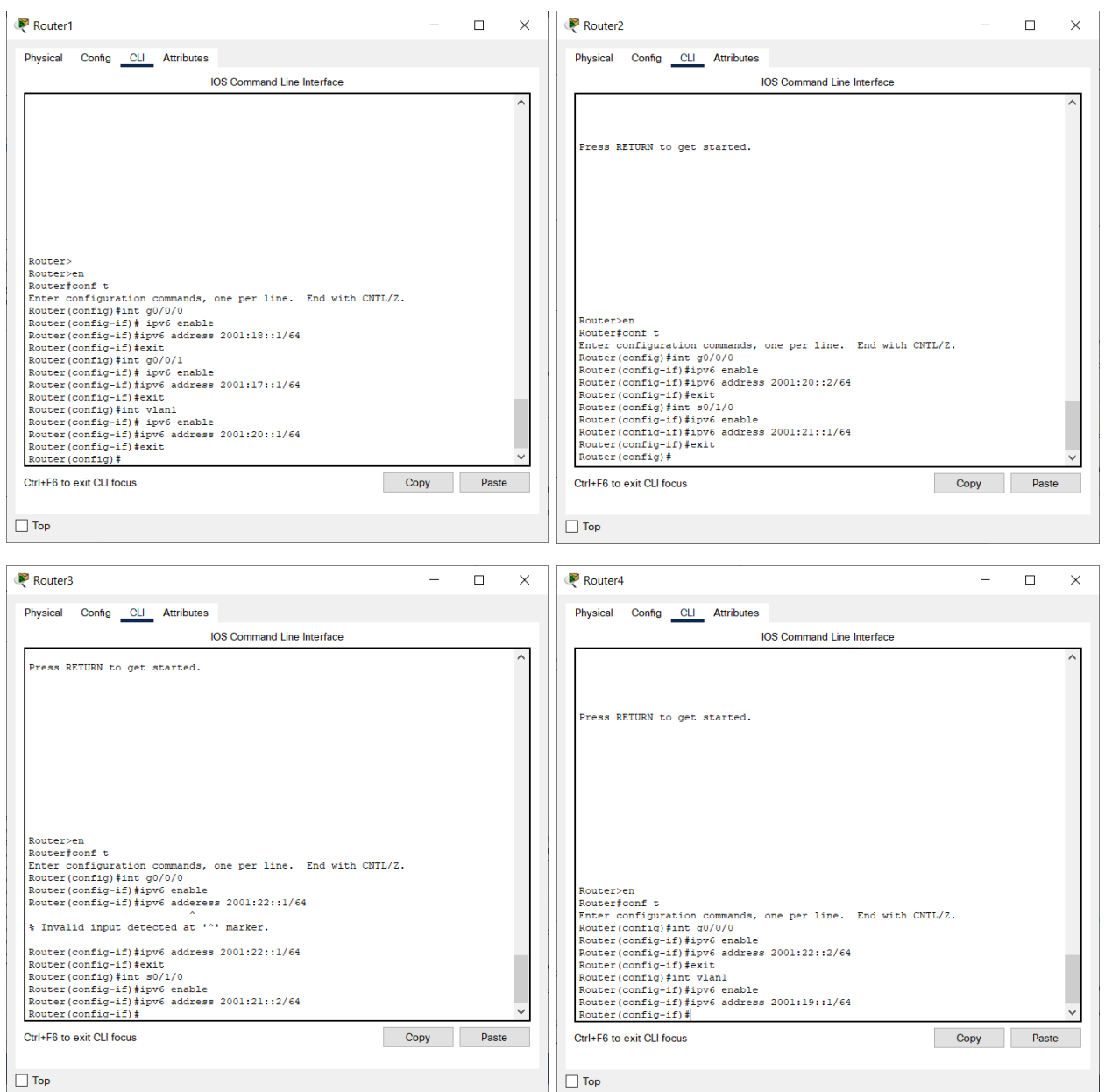


Пинги из разных подсетей:





Задание III.



Задание IV.

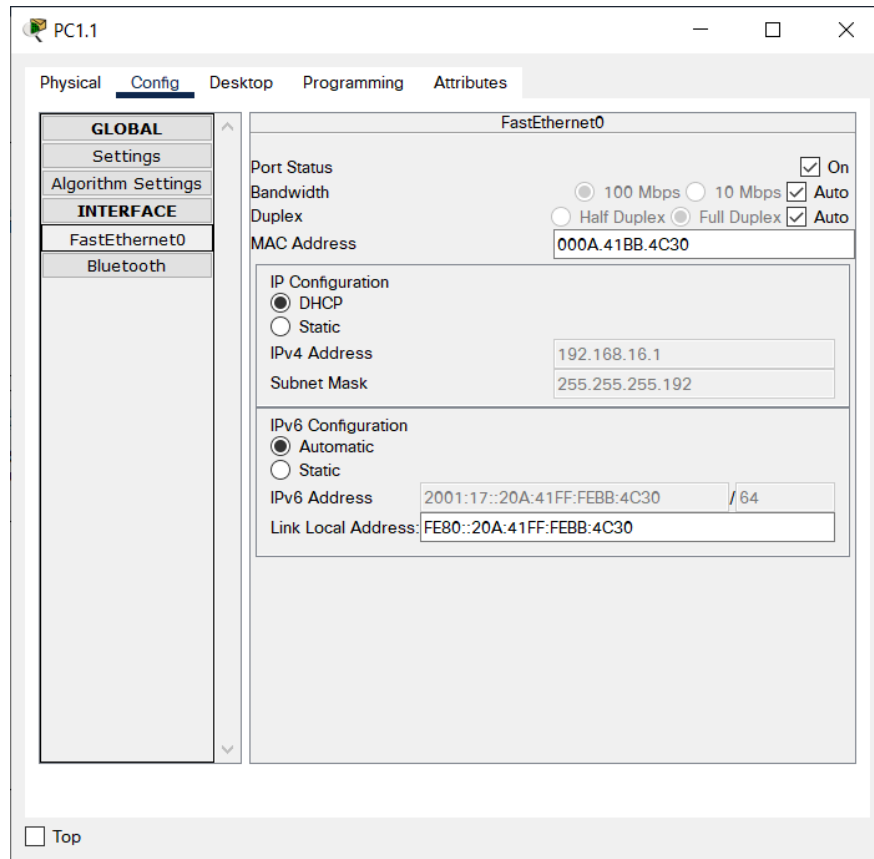
Включение пересылки пакетов IPv6 на маршрутизаторе:

```

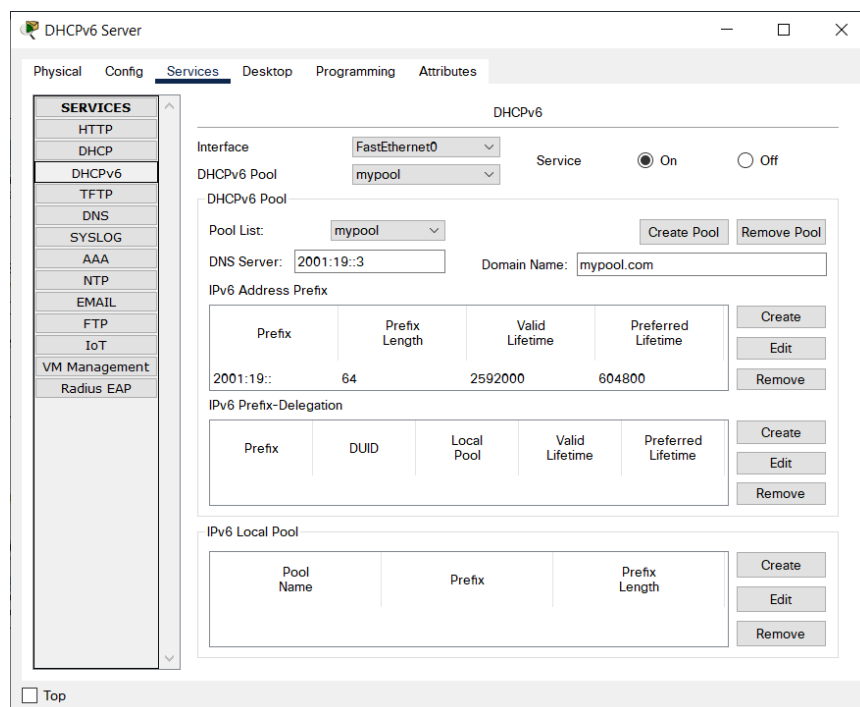
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#

```

Результат в сети 1:



Настройка dhcpv6:



Результат:

Server3.1

Physical

Config

Services

Desktop

Programming

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Global Settings

Display Name

Server3.1

Gateway/DNS IPv4

DHCP

Static

Default Gateway

192.168.16.158

DNS Server

0.0.0.0

Gateway/DNS IPv6

Automatic

Static

Default Gateway

FE80::205:5EFF:FEE3:1AA6

DNS Server

2001:19::3

Top

Server3.1

Physical

Config

Services

Desktop

Programming

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

FastEthernet0

Port StatusOn

Bandwidth

100 Mbps

10 Mbps

Auto

Auto

Duplex

Half Duplex

Full Duplex

Auto

Auto

MAC Address

00E0.A3E5.A62E

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address

192.168.16.130

Subnet Mask

255.255.255.224

IPv6 Configuration

Automatic

Static

IPv6 Address

2001:19::1FB8:116:E6F1:D85F

/64

Link Local Address

FE80::2E0:A3FF:FEE5:A62E

Top

Задание V.

The screenshot displays a network simulation environment with four routers (Router1, Router2, Router3, Router4) and their respective CLI configurations. The configurations include IPv6 routing tables, static routes, and interface settings. A small text box in the center provides instructions on how to use the simulation.

Router1 Configuration:

```
Router1#
Router1# ipv6 route
IPv6 Routing Table - 10 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
U - Per-user Static route, M - MIPv6
I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
ND - ND Default, NDP - ND Prefix, DCE - Destination, NDR - Redirect
O - OSPF intra, O1 - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
D - EIGRP, EX - EIGRP external
C 2001:17::64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/1, directly connected
L 2001:17::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/1, receive
C 2001:18::64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, directly connected
L 2001:18::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, receive
S 2001:19::64 [1/0]
   via 2001:20::12
C 2001:20::1/64 [0/0]
   via Vlan1, directly connected
L 2001:20::1/128 [0/0]
   via Vlan1, receive
S 2001:21::64 [1/0]
   via 2001:20::12
C 2001:22::64 [1/0]
   via 2001:20::12
L FF00::8 [0/0]
   via Null0, receive
Router#
Router#
```

Router2 Configuration:

```
Router2#
Router2# ipv6 route
IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
U - Per-user Static route, M - MIPv6
I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
ND - ND Default, NDP - ND Prefix, DCE - Destination, NDR - Redirect
O - OSPF intra, O1 - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
D - EIGRP, EX - EIGRP external
S 2001:17::64 [1/0]
   via 2001:20::12
S 2001:18::64 [1/0]
   via 2001:20::12
S 2001:19::64 [1/0]
   via 2001:21::12
C 2001:20::1/64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, directly connected
L 2001:20::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, receive
C 2001:21::64 [0/0]
   via Serial0/1/0, directly connected
L 2001:21::1/128 [0/0]
   via Serial0/1/0, receive
S 2001:22::64 [1/0]
   via 2001:21::12
L FF00::8 [0/0]
   via Null0, receive
Router#
Router#
```

Router3 Configuration:

```
Router3#
Router3# ipv6 route
IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
U - Per-user Static route, M - MIPv6
I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
ND - ND Default, NDP - ND Prefix, DCE - Destination, NDR - Redirect
O - OSPF intra, O1 - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
D - EIGRP, EX - EIGRP external
S 2001:17::64 [1/0]
   via 2001:21::1
S 2001:18::64 [1/0]
   via 2001:21::1
S 2001:19::64 [1/0]
   via 2001:22::2
S 2001:20::1/64 [1/0]
   via 2001:21::1
C 2001:21::1/64 [0/0]
   via Serial0/1/0, directly connected
L 2001:21::1/128 [0/0]
   via Serial0/1/0, receive
C 2001:22::64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, directly connected
L 2001:22::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, receive
L FF00::8 [0/0]
   via Null0, receive
Router#
Router#
```

Router4 Configuration:

```
Router4#
Router4# ipv6 route
IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
U - Per-user Static route, M - MIPv6
I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
ND - ND Default, NDP - ND Prefix, DCE - Destination, NDR - Redirect
O - OSPF intra, O1 - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
D - EIGRP, EX - EIGRP external
S 2001:17::64 [1/0]
   via 2001:22::1
S 2001:18::64 [1/0]
   via 2001:22::1
S 2001:19::64 [1/0]
   via 2001:21::1
C 2001:21::1/64 [0/0]
   via Vlan1, directly connected
L 2001:19::1/128 [0/0]
   via Vlan1, receive
S 2001:20::1/64 [1/0]
   via 2001:22::1
C 2001:22::1/64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, directly connected
L 2001:22::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, receive
L FF00::8 [0/0]
   via Null0, receive
Router#
Router#
```

Simulation Instructions:

Маршрутизатор IPv6 адреса ч
номер по списку в 39, у - поряд
ный номер интерфейса
ть автоконфигурирование IPv6 (S)
статическую маршрутизацию та
ним IPv6 адреса был успешным

Scenario 0
View Delete
PDU List Window

realtime Simulation