



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____ «Информатика и системы управления»
КАФЕДРА _____ «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 7
по курсу: «Компьютерные сети»

Тема Изучение статической маршрутизации для сетей с поддержкой IPv4 и IPv6 в сетевом эмуляторе

Вариант 20

Студент Якуба Д. В.

Группа ИУ7-73Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Рогозин Н.О.

Москва, 2021

1. Задание

Задание 1. Разделить сеть на подсети в соответствии с системой адресации IPv4. Выделить достаточно адресов для размещения 40 хостов в подсетях 1 и 2, 30 в подсети 3, по 2 адреса интерфейса на соединения «точка-точка» между маршрутизаторами.

Задание 2. Настроить статическую маршрутизацию так, чтобы пинг любым хостом или маршрутизатором любого другого хоста или маршрутизатора был успешным.

Задание 3. Выделить маршрутизаторам IPv6 адреса формата 2001:20+y::z::64, где y – порядковый номер подсети, а z – порядковый номер интерфейса.

Задание 4. Установить автоконфигурирование IPv6 без отслеживания состояния (SLAAC) для интерфейсов хостов в подсетях 1 и 2. В подсети 3 использовать SLAAC + DGCPv6.

Задание 5. Настроить статическую маршрутизацию так, чтобы пинг любым хостом или маршрутизатором любого другого хоста или маршрутизатора с использованием IPv6 адреса был успешным.

2. Выполнение

2.1 Задание 1

Разбиение сети на подсети:

Номер подсети	Адрес подсети	Маска подсети	Диапазон адресов	Количество хостов
1	192.168.20.0	26	192.168.20.1 — 192.168.20.62	40
2	192.168.20.64	26	192.168.20.65 — 192.168.20.126	40
3	192.168.20.128	26	192.168.20.129 — 192.168.20.190	30
4	192.168.20.192	30	192.168.20.193 — 192.168.20.194	2
5	192.168.20.196	30	192.168.20.197 — 192.168.20.198	2
6	192.168.20.200	30	192.168.20.201 — 192.168.20.202	2

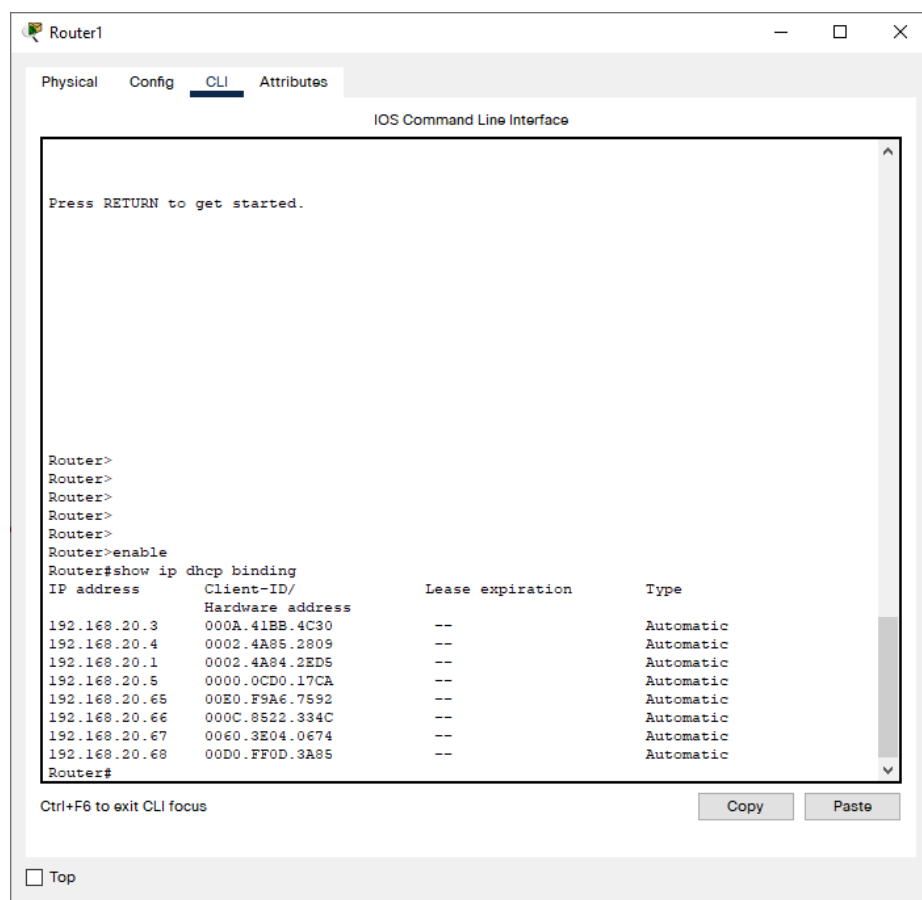


Рис. 2.1, адреса первой подсети

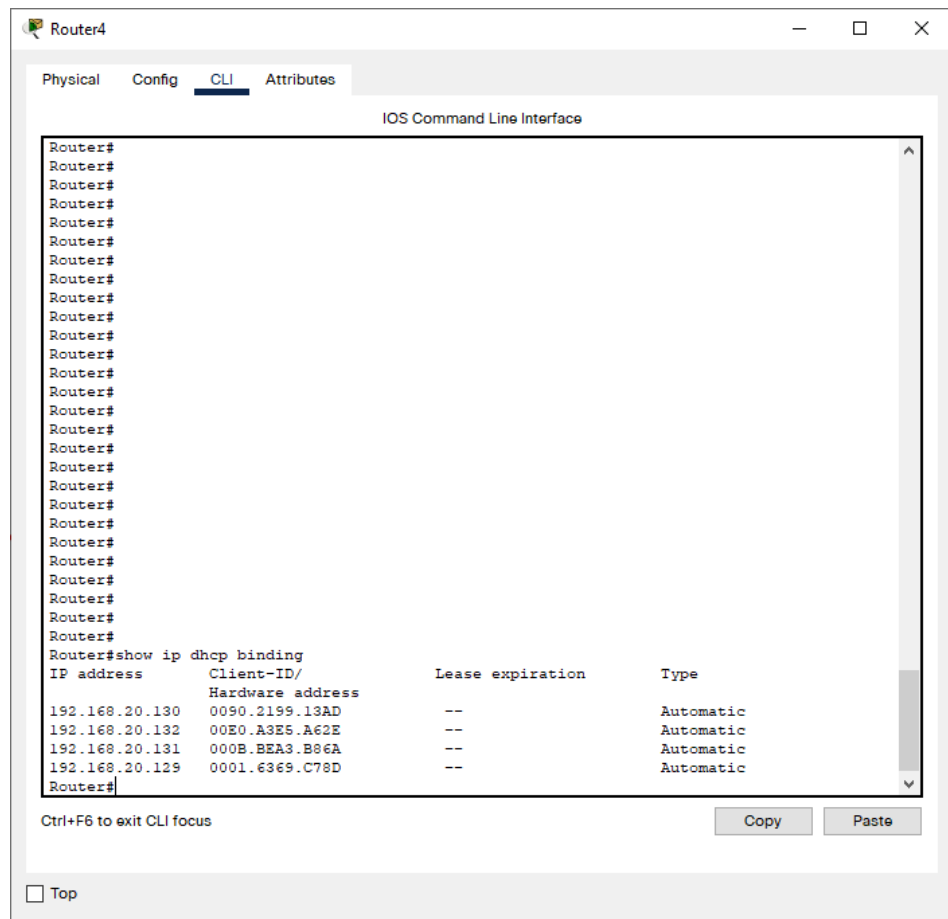


Рис. 2.2, адреса пятой подсети

2.2 Задание 2

The screenshot shows the configuration window for Router1. The left sidebar has a tree view with categories: GLOBAL (Settings, Algorithm Settings), ROUTING (Static, RIP), SWITCHING (VLAN Database), and INTERFACE (GigabitEthernet0/0/0 to 0/1/3). The 'Static' option under ROUTING is selected. The main area is titled 'Static Routes' and contains three input fields: 'Network' (192.168.20.200), 'Mask' (255.255.255.252), and 'Next Hop' (192.168.20.194). Below these fields is an 'Add' button. A table below the inputs lists configured routes: 192.168.20.196/30 via 192.168.20.194, 192.168.20.128/26 via 192.168.20.194, and 192.168.20.200/30 via 192.168.20.194. A 'Remove' button is at the bottom right of the table. At the bottom, a text area titled 'Equivalent IOS Commands' shows the following commands:

```
Router#configure terminal
Router(config)#
Router(config)#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ip route 192.168.20.196 255.255.255.252 192.168.20.194
Router(config)#ip route 192.168.20.128 255.255.255.192 192.168.20.194
Router(config)#ip route 192.168.20.200 255.255.255.192 192.168.20.194
%Inconsistent address and mask
Router(config)#ip route 192.168.20.200 255.255.255.252 192.168.20.194
Router(config)#
```

Рис. 2.3, настройка маршрутизации

The screenshot shows the configuration window for Router2. The left sidebar is similar to Router1, but the 'INTERFACE' section lists GigabitEthernet0/0/0, GigabitEthernet0/0/1, Serial0/1/0, and Serial0/1/1. The 'Static' option under ROUTING is selected. The main area is titled 'Static Routes' and contains three input fields: 'Network' (192.168.20.200), 'Mask' (255.255.255.252), and 'Next Hop' (192.168.20.198). Below these fields is an 'Add' button. A table below the inputs lists configured routes: 192.168.20.0/26 via 192.168.20.193, 192.168.20.64/26 via 192.168.20.193, 192.168.20.128/26 via 192.168.20.198, and 192.168.20.200/30 via 192.168.20.198. A 'Remove' button is at the bottom right of the table. At the bottom, a text area titled 'Equivalent IOS Commands' shows the following commands:

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Router(config)#
Router(config)#no ip route 192.168.20.128 255.255.255.192 192.168.20.193
Router(config)#ip route 192.168.20.128 255.255.255.192 192.168.20.198
Router(config)#no ip route 192.168.20.200 255.255.255.252 192.168.20.193
Router(config)#ip route 192.168.20.200 255.255.255.252 192.168.20.198
Router(config)#
```

Рис. 2.4, настройка маршрутизации

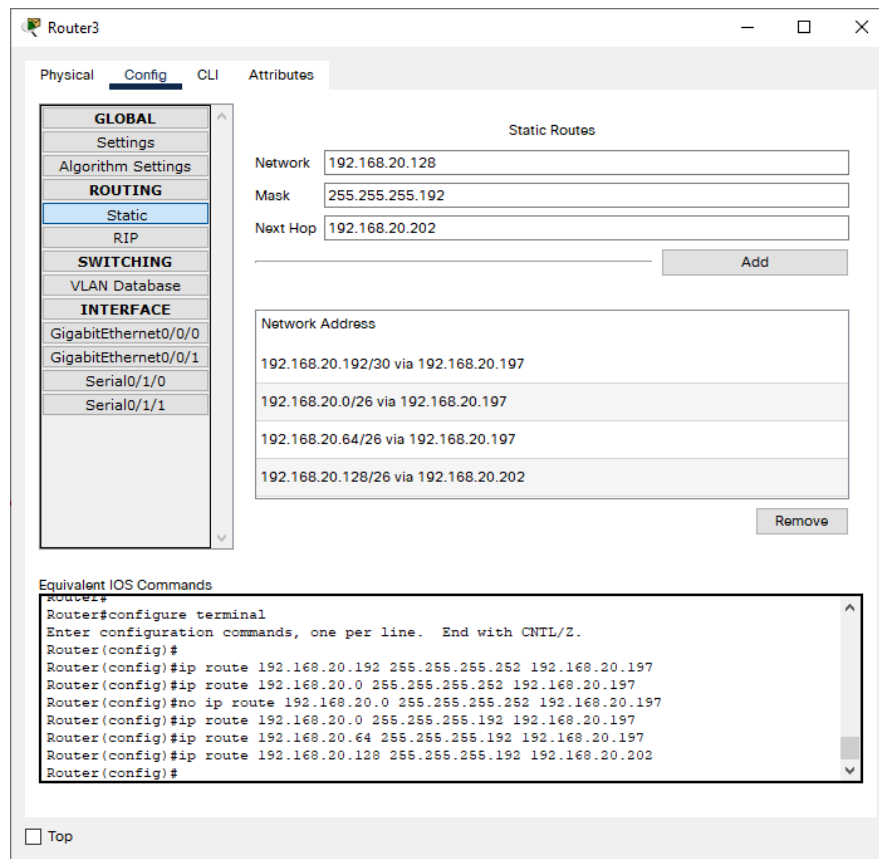


Рис. 2.5, настройка маршрутизации

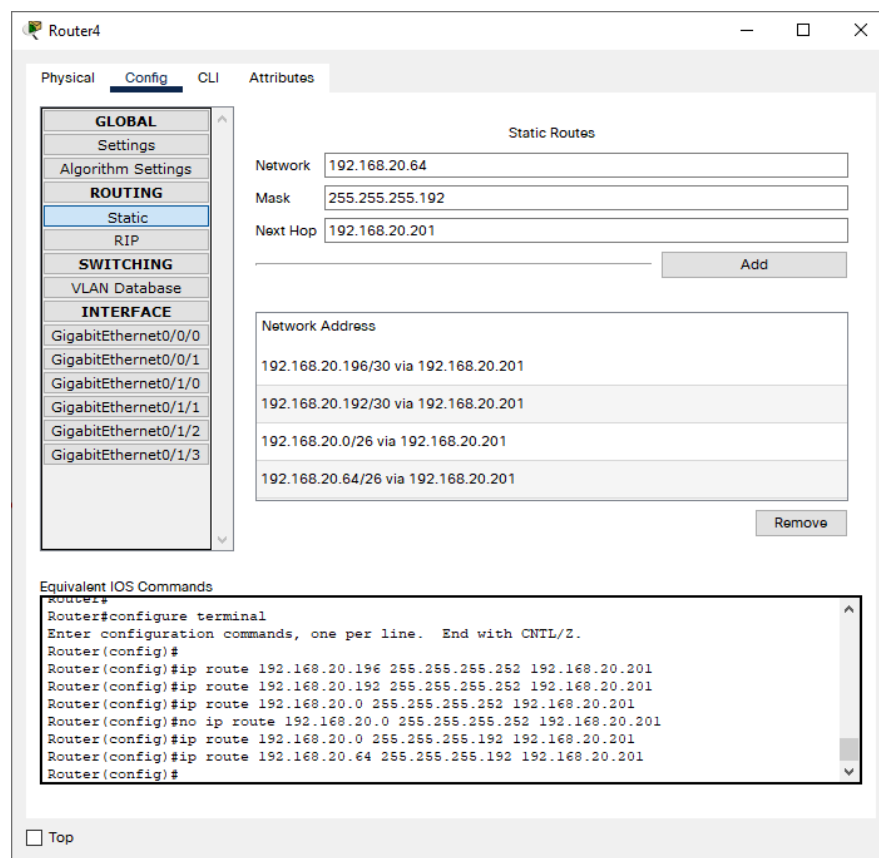


Рис. 2.6, настройка маршрутизации

2.3 Задание 3

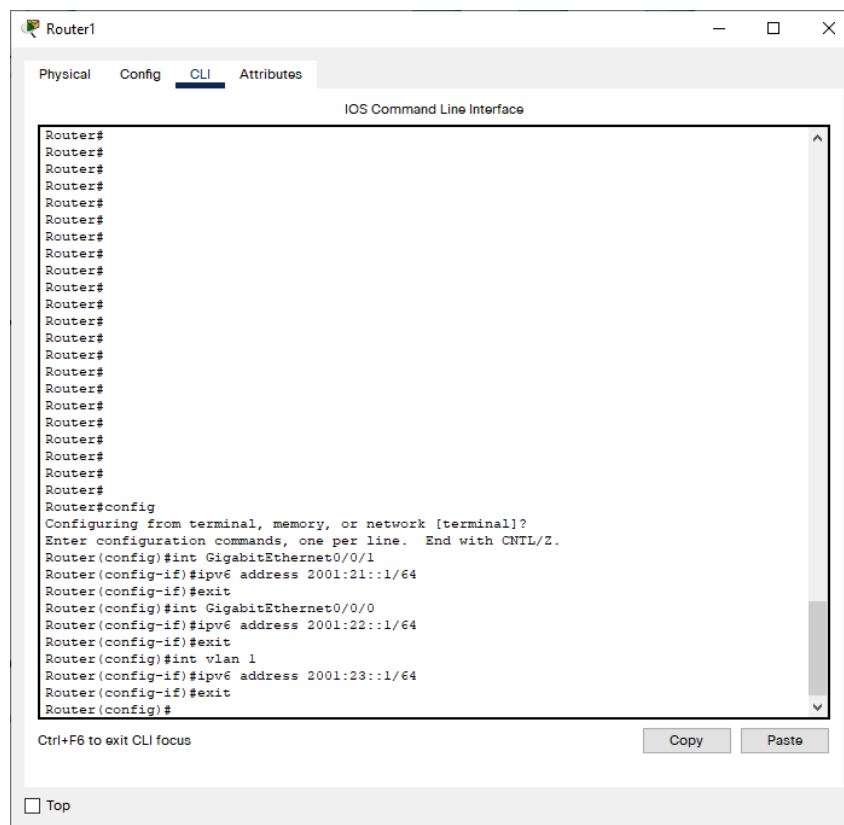


Рис. 2.7, выделение IPv6 адресов

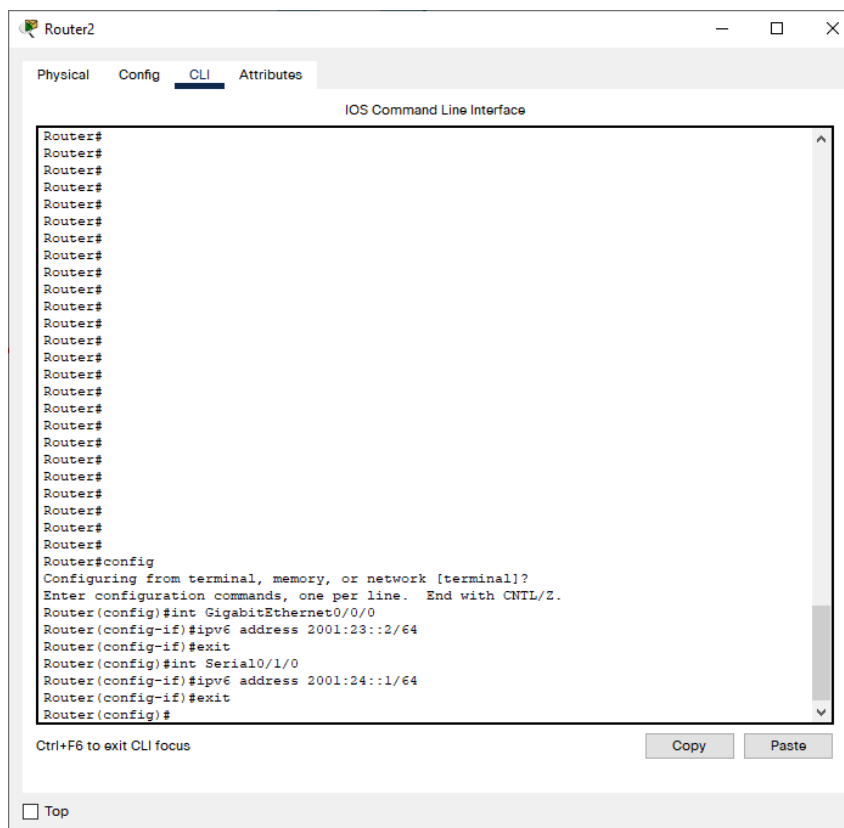


Рис. 2.8, выделение IPv6 адресов

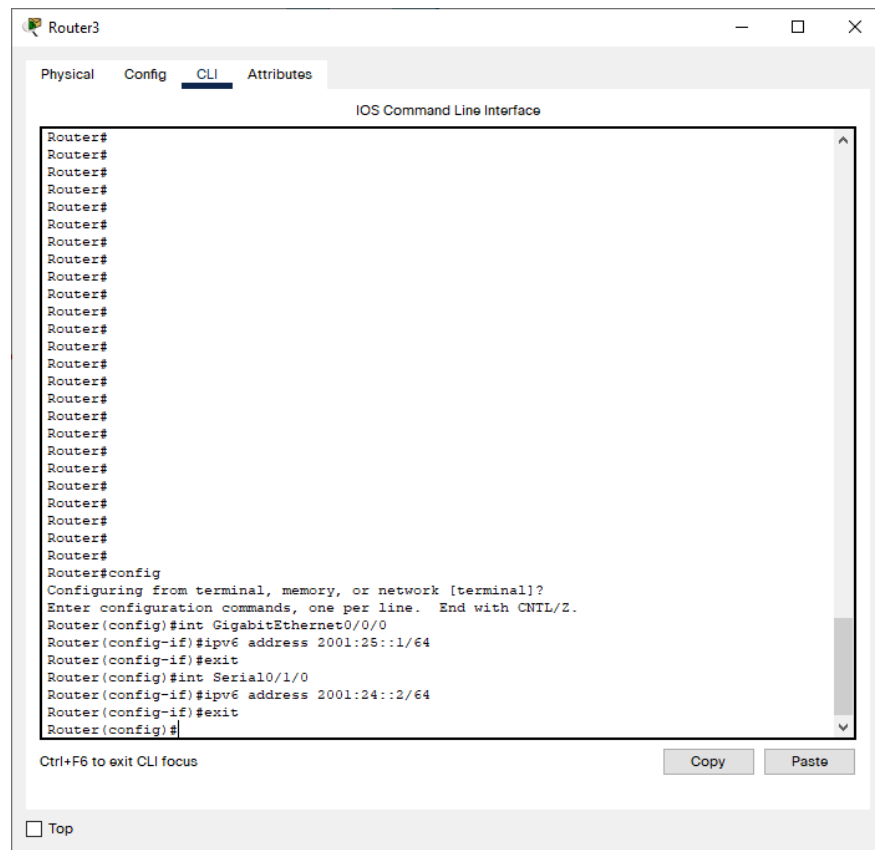


Рис. 2.9, выделение IPv6 адресов

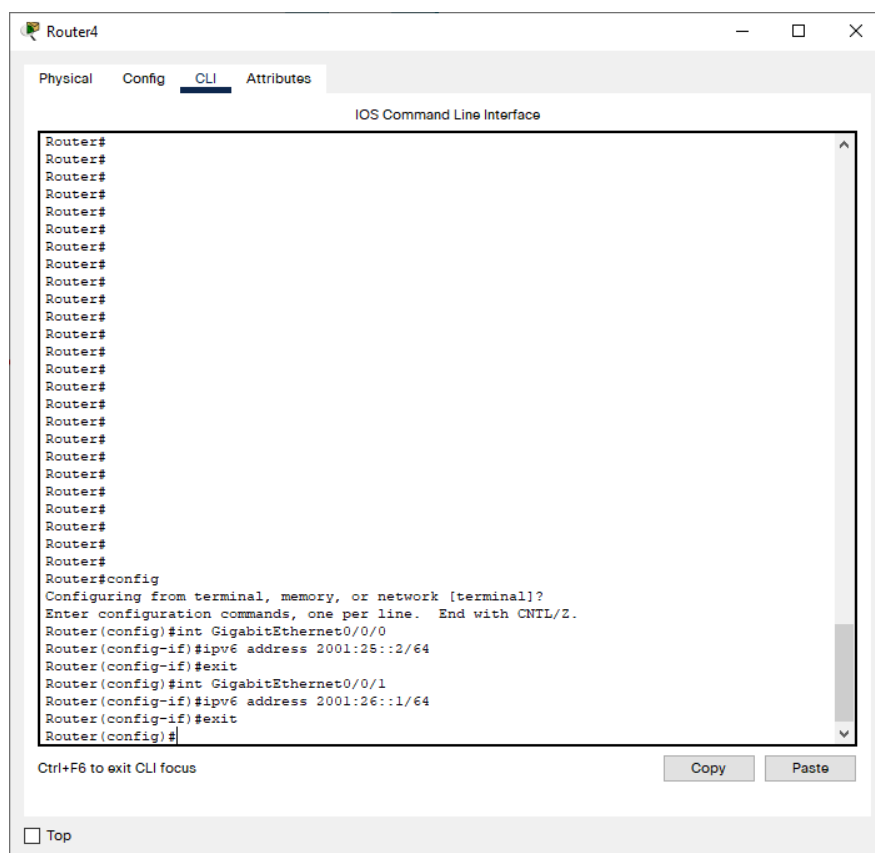


Рис. 2.10, выделение IPv6 адресов

2.4 Задание 4

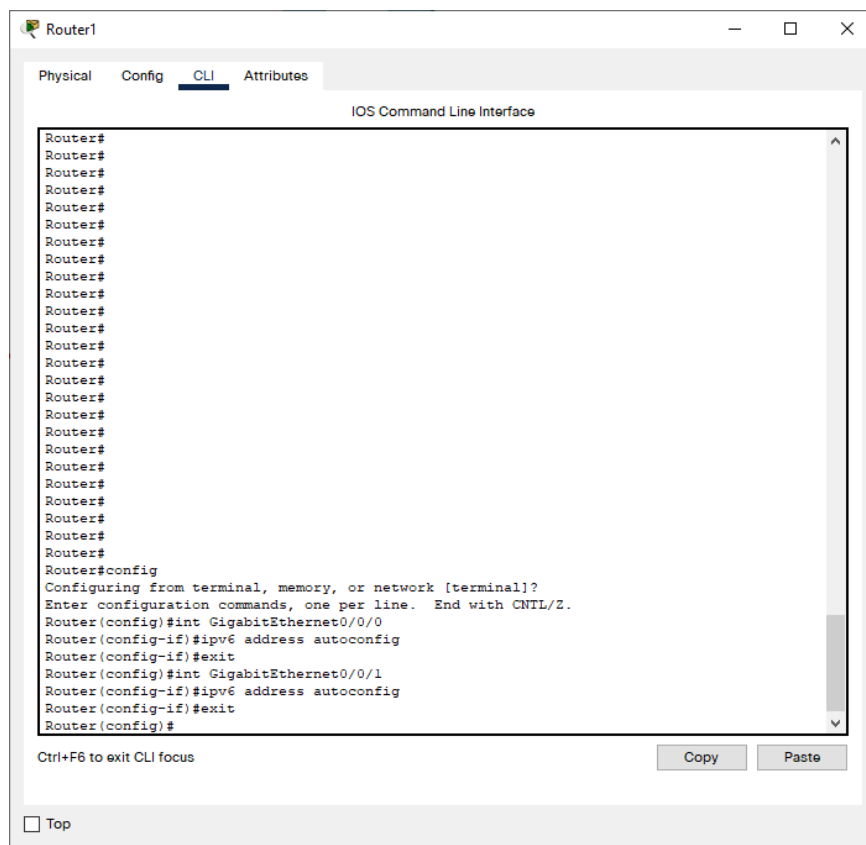


Рис. 2.11, настройка SLAAC

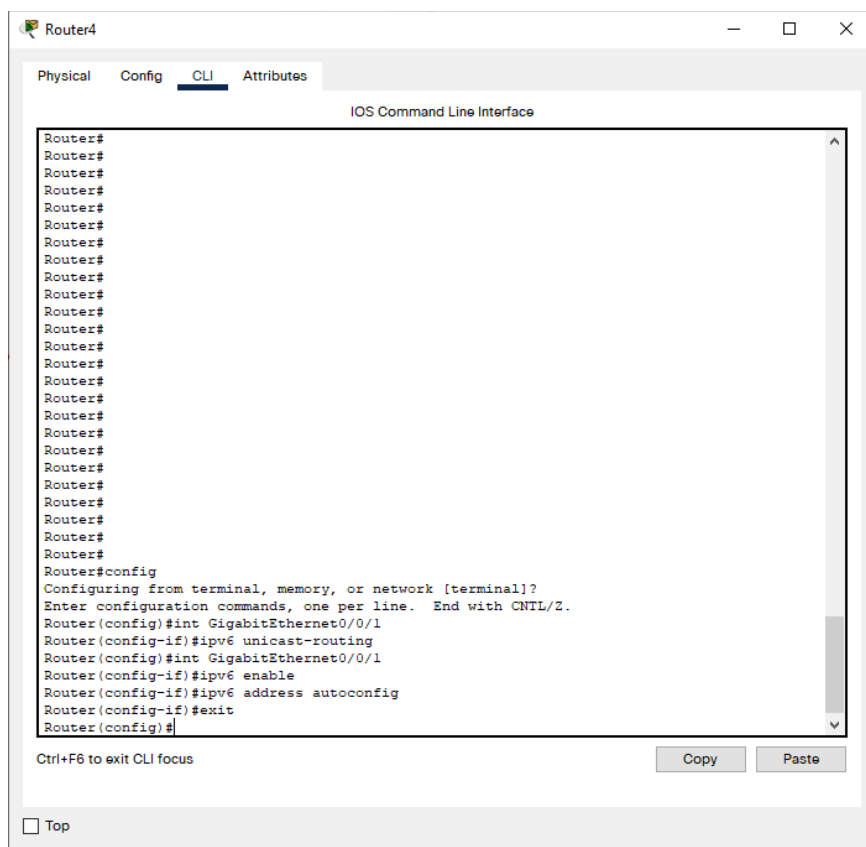


Рис. 2.12, настройка SLAAC

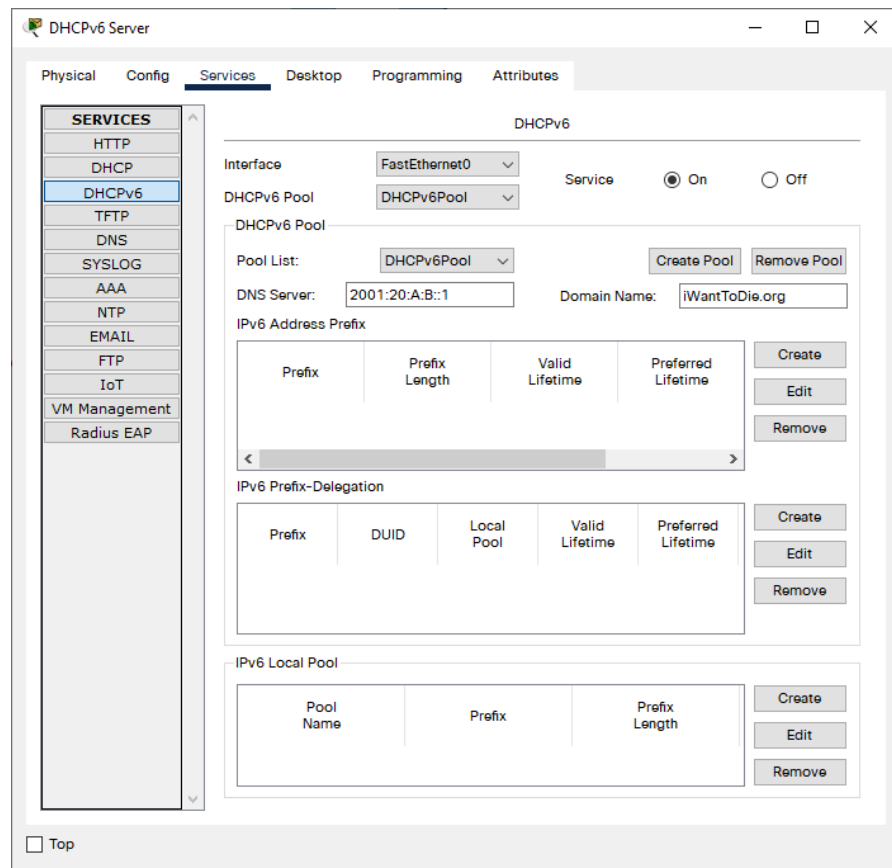


Рис. 2.13, настройка DHCPv6

2.5 Задание 5

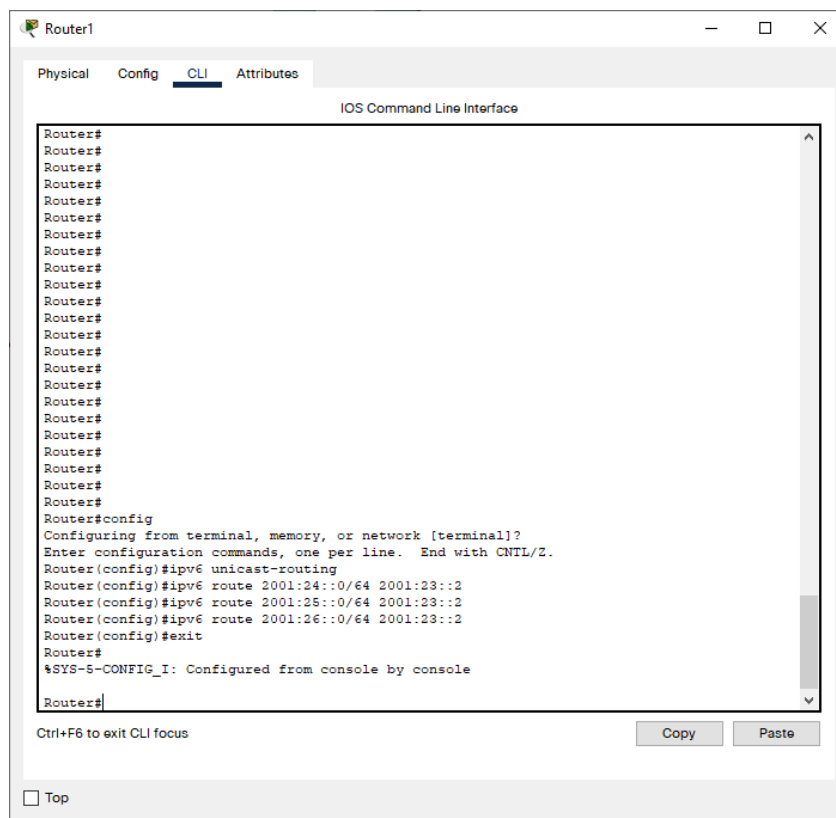


Рис. 2.14, настройка статической IPv6 маршрутизации

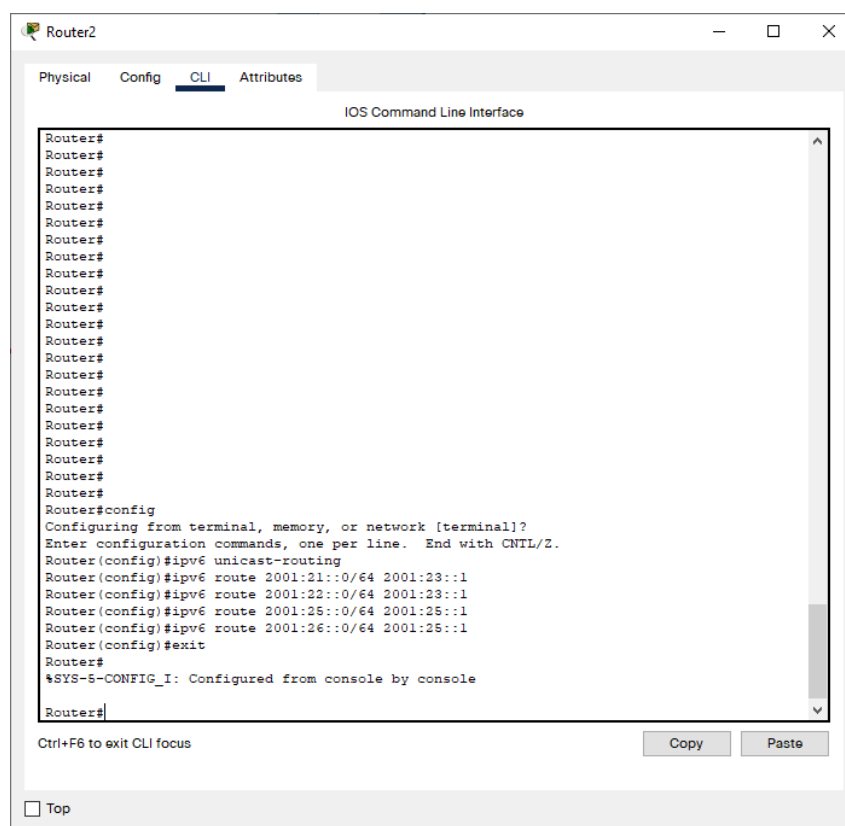


Рис. 2.15, настройка статической IPv6 маршрутизации

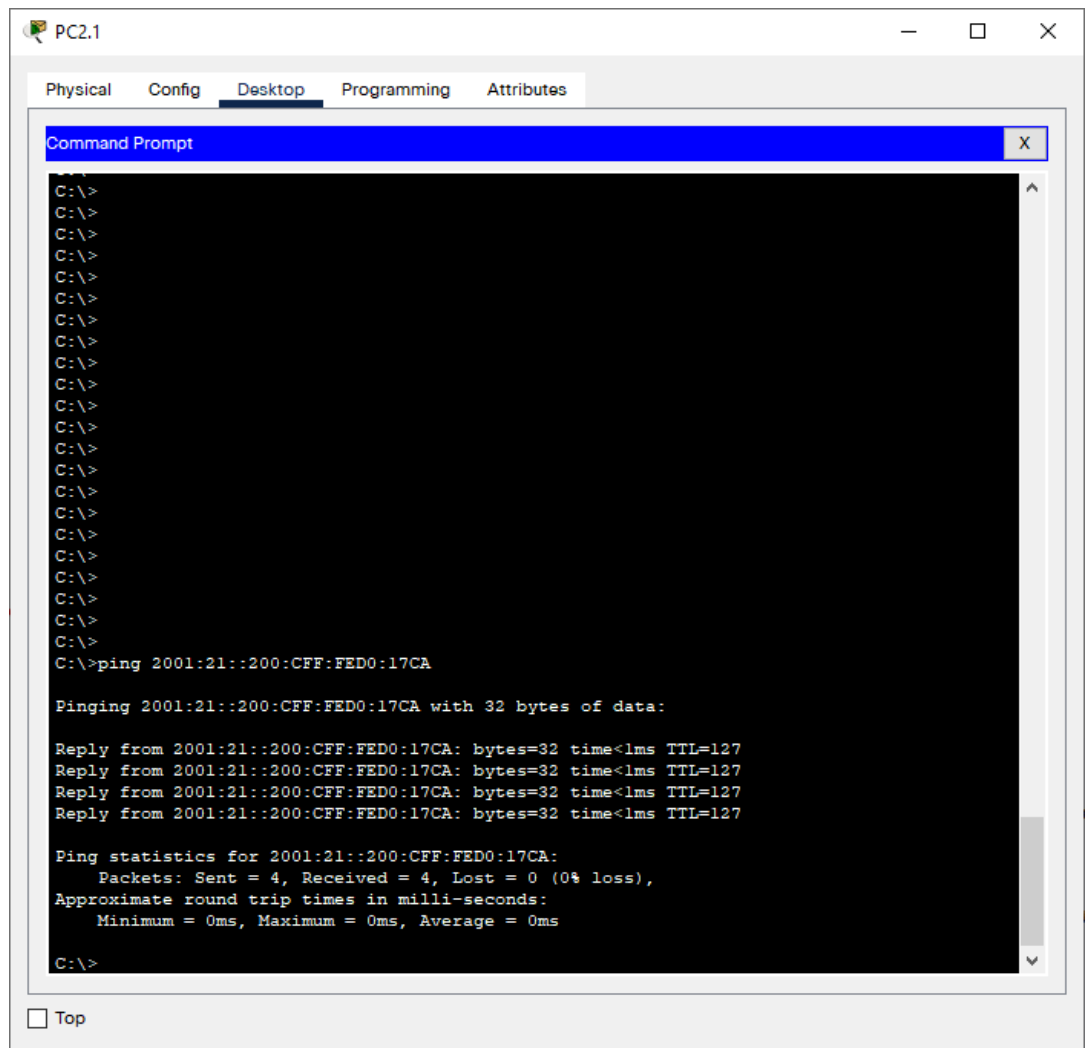


Рис. 2.18, проверка доступа