Практическая работа по дисциплине  
“Сети и телекоммуникации”

№9

Выполнил:

Студент группы 606-12  
Демьянцев В.В.

# Задание “12.6.6”

# Таблица адресации

| **Устройство** | **Интерфейс** | **IPv6-адрес/префикс** | **Шлюз по умолчанию** |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | G0/0 | 2001:db8:1:1::1/64 | — |
| *R1* | *G0/0* | fe80::1 | *—* |
| *R1* | G0/1 | 2001:db8:1:2::1/64 | — |
| *R1* | *G0/1* | fe80::1 | *—* |
| *R1* | S0/0/0 | 2001:db8:1:a001::2/64 | — |
| *R1* | *S0/0/0* | fe80::1 | *—* |
| Sales | NIC | 2001:db8:1:1::2/64 | fe80::1 |
| Billing | NIC | 2001:db8:1:1::3/64 | fe80::1 |
| Accounting | NIC | 2001:db8:1:1::4/64 | fe80::1 |
| Design | NIC | 2001:db8:1:2::2/64 | fe80::1 |
| Engineering | NIC | 2001:db8:1:2::3/64 | fe80::1 |
| CAD | NIC | 2001:db8:1:2::4/64 | fe80::1 |
| ISP | S0/0/0 | 2001:db8:1:a001::1 | fe80::1 |

## Часть 1. Настройка адресации IPv6 на маршрутизаторе

### Шаг 1: Включение маршрутизатора для пересылки пакетов IPv6.

a.     Нажмите **R1** и откройте вкладку **CLI**(Интерфейс командной строки). Нажмите клавишу **Enter**.

*Откройте окно конфигурации*

б.     Войдите в привилегированный режим EXEC.

в.     Введите команду глобальной настройки маршрутизации**ipv6 unicast-routing**. Данная команда нужна для включения пересылки IPv6-пакетов на маршрутизаторе.

R1(config)# **ipv6 unicast-routing**



### Шаг 2. Настройте IPv6-адресацию на GigabitEthernet0/0.

a. Введите команды, необходимые для перехода в режим конфигурации интерфейса для GigabitEthernet0/0.

б.     Настройте IPv6-адрес с помощью следующей команды:

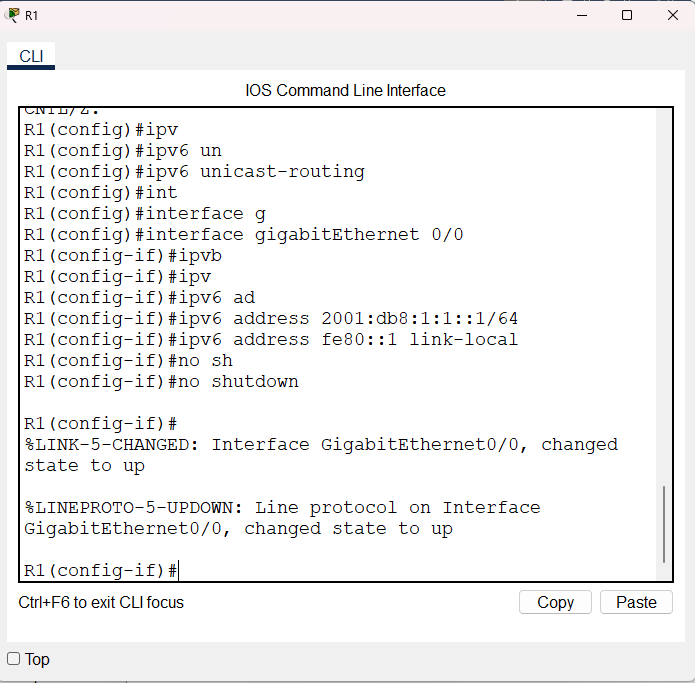
R1(config-if)# **ipv6 address 2001:db8:1:1::1/64**

в.     Настройте локальный IPv6-адрес канала с помощью следующей команды:

R1(config-if)# **ipv6 address fe80::1 link-local**

г.     Активируйте интерфейс.

R1(config-if)# **no shutdown**

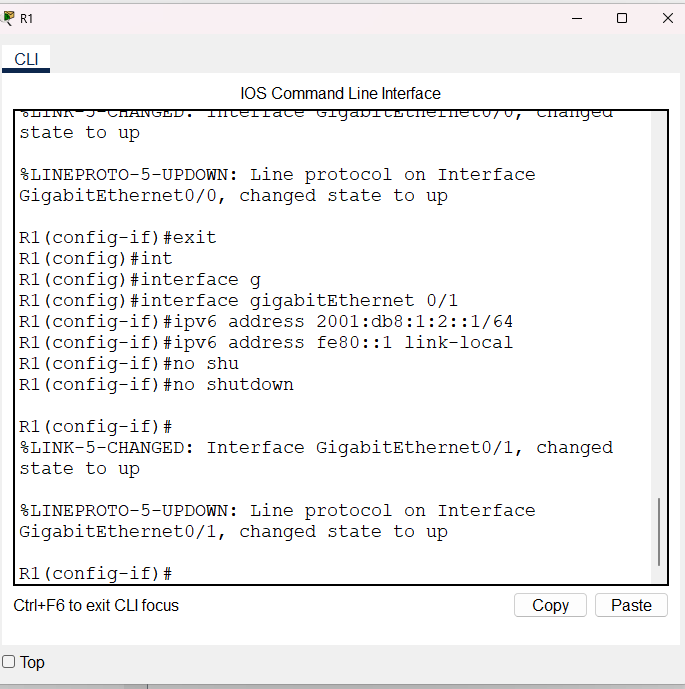


### Шаг 3. Настройте IPv6-адресацию на GigabitEthernet0/1.

a. Введите команды, необходимые для перехода в режим конфигурации интерфейса для GigabitEthernet0/1.

б.     IPv6-адреса смотрите в **таблице адресации**.

в.     Настройте IPv6-адрес, локальный адрес канала и активируйте интерфейс.

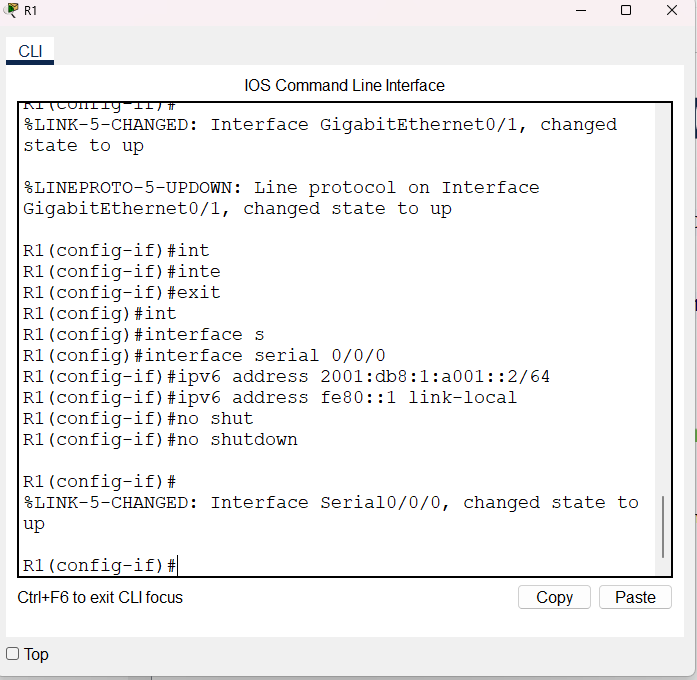


### Шаг 4:Настройте IPv6-адресацию на Serial0/0/0.

a. Введите команды, необходимые для перехода в режим конфигурации интерфейса Serial0/0/0.

б.     IPv6-адреса смотрите в **таблице адресации**.

в.     Настройте IPv6-адрес, локальный адрес канала и активируйте интерфейс.



### Шаг 5: Проверьте адресацию IPv6 на R1.

Рекомендуется проверять адресацию, когда она завершена, сравнивая настроенные значения со значениями в таблице адресации.

a.     Выйдите из режима настройки R1.

б.     Проверьте настроенную адресацию, выполнив следующую команду:

R1# **show ipv6 interface brief**

в. Если адреса неверны, повторите указанные выше действия, чтобы внести изменения.

Примечание. Чтобы изменить адресацию с помощью IPv6, необходимо удалить неверный адрес, иначе как правильный адрес и неверный адрес останутся настроенными в интерфейсе.

Пример.

R1(config-if)# **no** **ipv6 address 2001:db8:1:5::1/64**

г.     Сохраните конфигурацию в NVRAM.

*Закройте окно настройки.*

## Часть 2. Настройка адресации IPv6 на серверах

### Шаг 1: Настройка адресации IPv6 на сервере учета.

a.     Щелкните**Accounting**, откройте вкладку **Desktop (Рабочий стол)** и выберите IP**Configuration (Конфигурация IP).**

б.     Установите для **адреса IPv6** значение **2001:db8:1:1::4** с префиксом **/64**.

в.     Установите для **IPv6-шлюза** локальный адрес канала **fe80::1**.

### Шаг 2: Настройте IPv6-адресацию на сервере CAD

Настройте**сервер CAD**с адресами, как это было сделано в шаге 1. IPv6-адреса см. в **таблице адресации**.

## Часть 2. Настройка адресации IPv6 на клиентах

### Шаг 1: Настройте IPv6-адресацию на клиентских узлах Sales (Отдел продаж) и Billing (Отдел выписки счетов).

a.     Нажмите**Billing** (Отдел выписки счетов), откройте вкладку**Desktop**(Рабочий стол) и выберите **IP Configuration (Конфигурация IP)**.

б.     Установите для **адреса IPv6** значение **2001:db8:1:1::3** с префиксом **/64**.

в.     Установите для **IPv6-шлюза** локальный адрес канала **fe80::1**.

г.     Повторите шаги с 1А по 1В для узла **Sales**. **IPv6-адреса смотрите в**таблице адресации.

### Шаг 2. Настройте IPv6-адресацию на клиентских узлах Engineering (Технический отдел) и Design (Проектный отдел).

a.     Нажмите **Engineering** (Технический отдел), откройте вкладку **Desktop** (Рабочий стол) и выберите **IP Configuration**(Конфигурация IP).

б.     Установите для адреса IPv6 значение 2001:db8:1:2::3 с префиксом /64.

в.     Установите для **IPv6-шлюза** локальный адрес канала **fe80::1**.

г.     Повторите шаги с 2А по 2В для узла **Design**. **IPv6-адреса смотрите в**таблице адресации.

## Часть 4. Тестирование и проверка сетевого подключения

### Шаг 1: Откройте веб-страницы сервера с клиентов.

a.     Нажмите **Sales** (Отдел продаж) и откройте вкладку **Desktop** (Рабочий стол). При необходимости закройте окно **IP Configuration (Конфигурация IP).**

б.     Нажмите**Веб-браузер**. Введите **2001:db8:1:1::4** в строке адреса и нажмите **Go**. Должен открыться веб-сайт **Accounting** (Бухгалтерия).

в.     Введите **2001:db8:1:2::4** в строке адреса и нажмите **Go**. Должен открыться веб-сайт **CAD** .

г.     Повторите шаги с 1А по 1Г для других клиентских узлов.

### Шаг 2. Проверьте связь с провайдером.

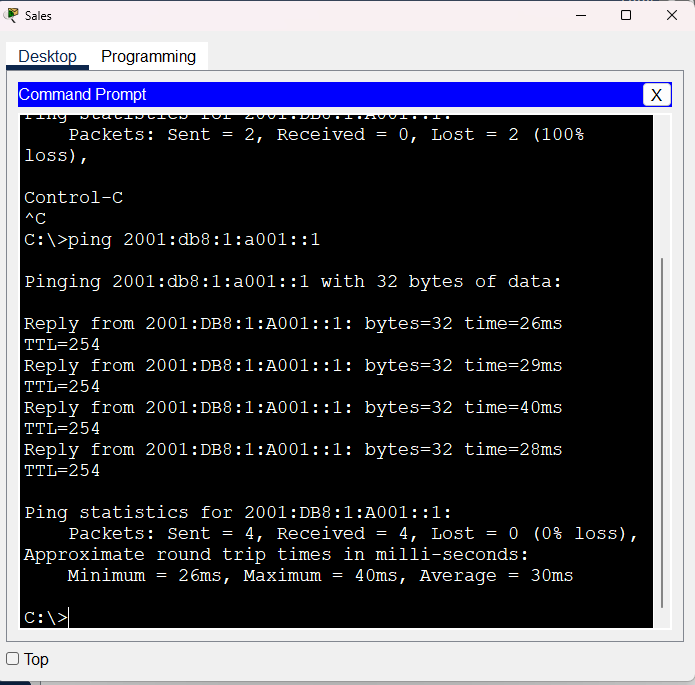
a.     Нажмите на любой клиент.

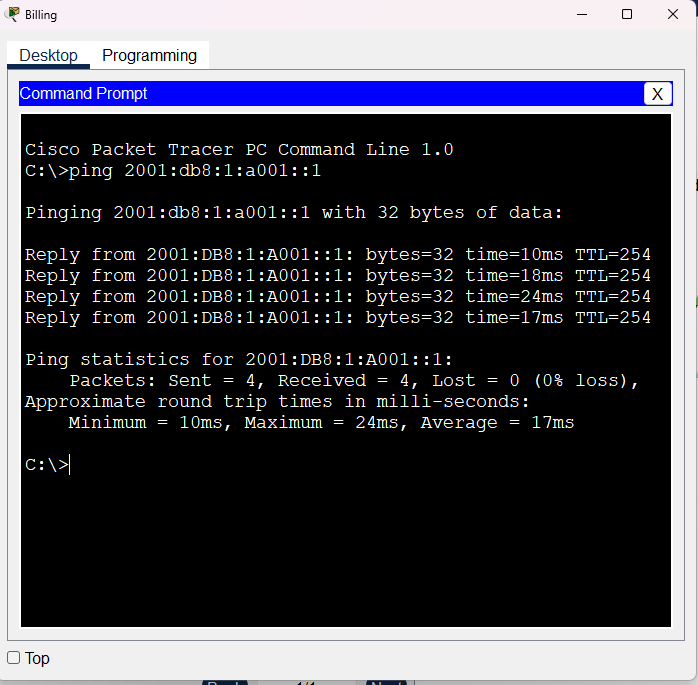
б.     На вкладке Desktop (рабочий стол) нажмите Command Prompt (Командная строка).

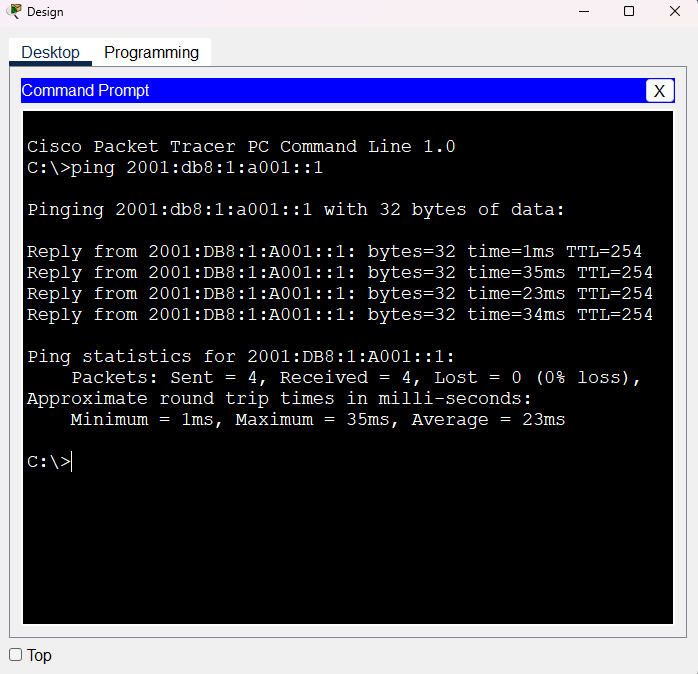
в.     Проверьте подключение к интернет-провайдеру с помощью следующей команды:

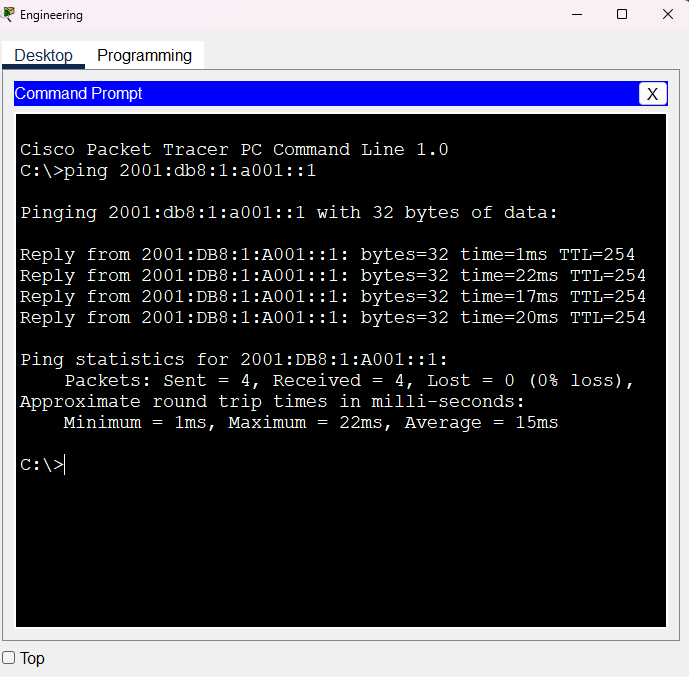
PC> **ping 2001:db8:1:a001::1**

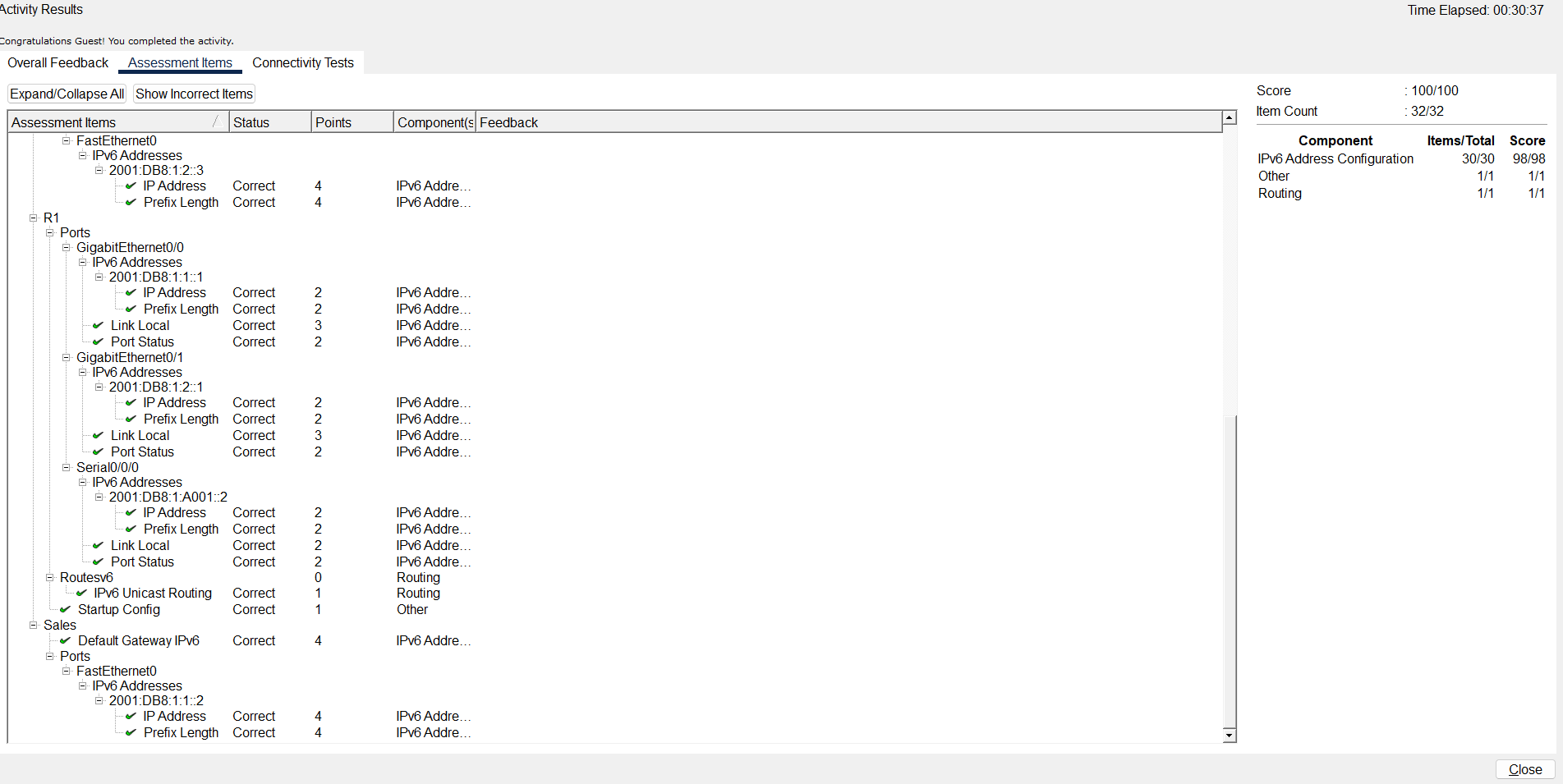
г.     Выполняйте команду **ping**на других клиентских узлах, пока не убедитесь, что у всех есть связь с провайдером.











# Задание “12.9.1”

# Таблица адресации

| **Устройство** | **Интерфейс** | **IPv6-адрес** | **Адрес типа link-local** |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | G0/0 | 2001:db8:acad:00c8::1/64 | fe80::1 |
| *R1* | G0/1 | 2001:db8:acad:00c9::1/64 | fe80::1 |
| *R1* | S0/0/0 | 2001:db8:acad:00cc::1/64 | fe80::1 |
| R2 | G0/0 | 2001:db8:acad:00ca::1/64 | fe80::2 |
| *R2* | G0/1 | 2001:db8:acad:00cb::1/64 | fe80::2 |
| *R2* | S0/0/0 | 2001:db8:acad:00cc::2/64 | fe80::2 |
| PC1 | NIC | Auto Config | |
| PC2 | NIC | Auto Config | |
| PC3 | NIC | Auto Config | |
| PC4 | NIC | Auto Config | |

## Шаг 1. Определение IPv6-подсетей и схемы адресации

В качестве начальной подсети была дана подсеть IPv6 **2001:db8:acad:00c8::/64.** Для каждой требуемой сети потребуется еще четыре подсети. Нужно увеличивать адреса подсети последовательно на единицу, чтобы достичь четырех необходимых подсетей. Заполните следующую таблицу.

**Таблица подсетей**

| **Подсеть** | **Адрес** |
| --- | --- |
| R1 G0/0/ LAN | 2001:db8:acad:00c8::0/64 |
| R1 G0/1 LAN | 2001:db8:acad:00c9::/64 |
| R2 G0/0 LAN | 2001:db8:acad:00ca::/64 |
| R2 G0/1 LAN | 2001:db8:acad:00cb::/64 |
| Канал R1 - R2 | 2001:db8:acad:00cc::/64 |

## Шаг 2. Настройка адресации IPv6 на маршрутизаторах и ПК.

Заполните приведенную выше таблицу адресации, чтобы использовать ее в качестве руководства для настройки устройств.

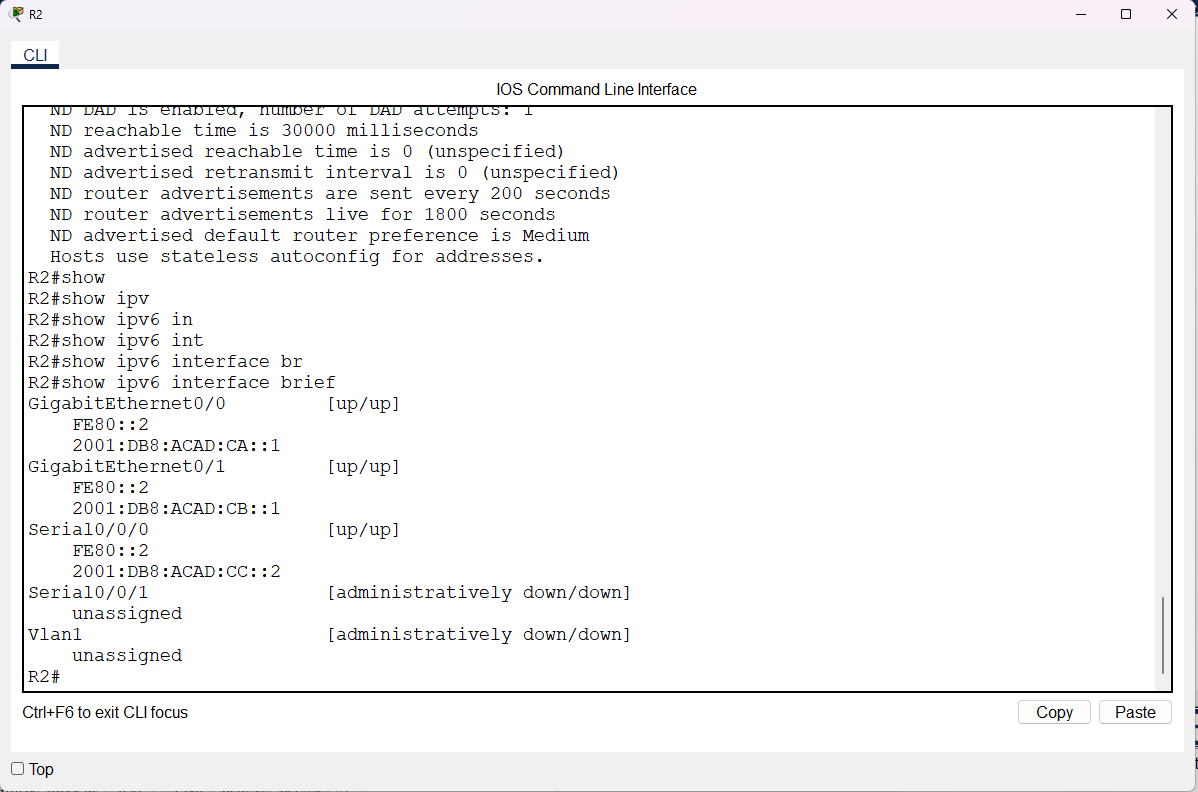
· Назначьте первый IP-адрес в подсети интерфейсам LAN маршрутизатора.

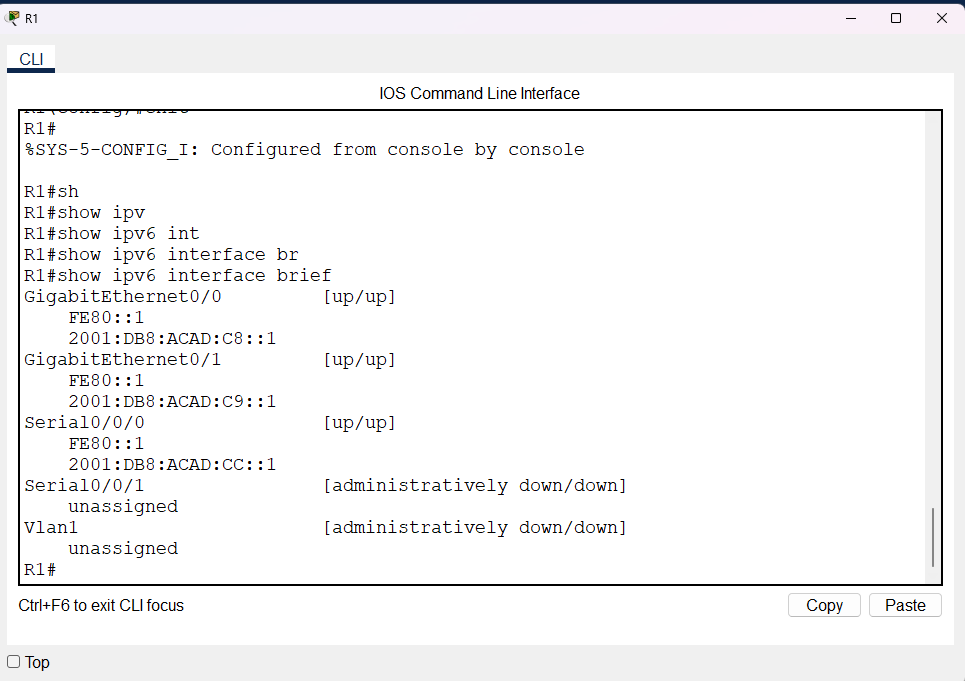
· Назначьте link-local адреса, указанные в таблице адресации.

· Для соединения между маршрутизаторами назначьте первый адрес в подсети R1.

· Для соединения между маршрутизаторами назначьте второй адрес в подсети R2.

· Установите все четыре узла для автоматической настройки с IPv6-адресами.





## Шаг 3. Проверка IPv6 подключения.

Если адресация была настроена правильно, ПК должны иметь возможность выполнять эхо-запрос друг другу.