

**Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики**

Бинцаровский Леонид Петрович

**Начальная настройка
маршрутизатора Cisco
с использованием
IOS CLI**

**Отчет по лабораторной работе № 7,
(“Компьютерные сети”)
студента 3-го курса 3-ей группы**

Преподаватель

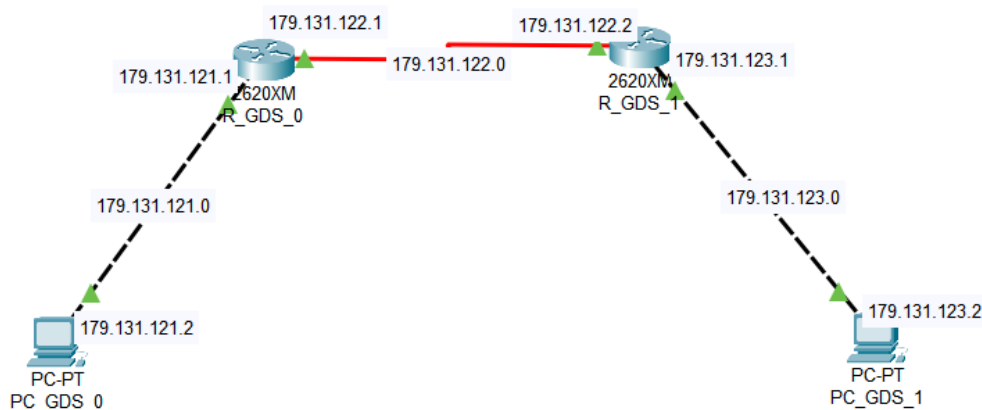
**Рафееenko Е.Д./
Рябый В.В.**

2024

1. Получить вариант индивидуального задания у преподавателя (см. рейтинг).
2. Вырезать строку с вашим вариантом из таблицы вариантов и вставить в отчет.

6	179.131.121.0/25	179.131.122.0/25	179.131.123.0/25
---	------------------	------------------	------------------

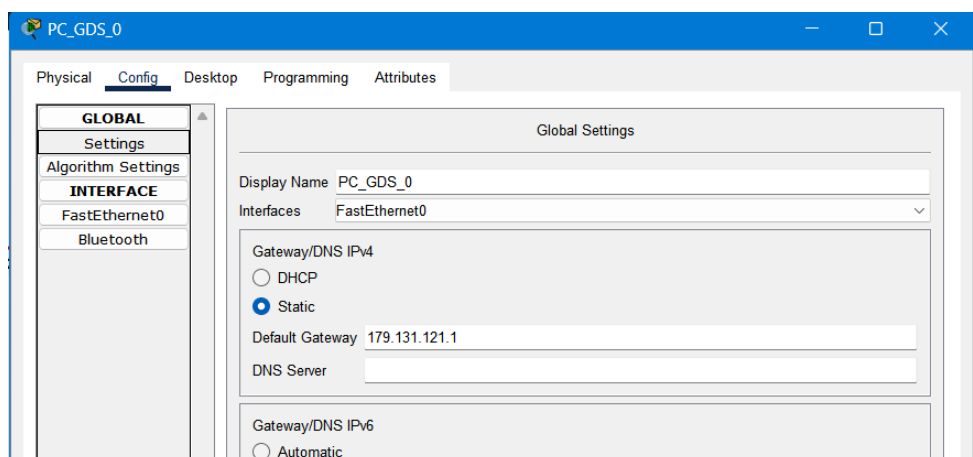
3. Реализовать схему сети аналогичную приведенной на рисунке 4. Подключить два маршрутизатора модели 2620XM (добавить последовательный интерфейс WIC-2T). (Модель №1). Присвоить имена маршрутизаторам и хостам; для студента Иванова Николая Петровича имена задайте по правилу: для маршрутизатора - R_ИНП_№, для хоста – PC_ИНП_№.



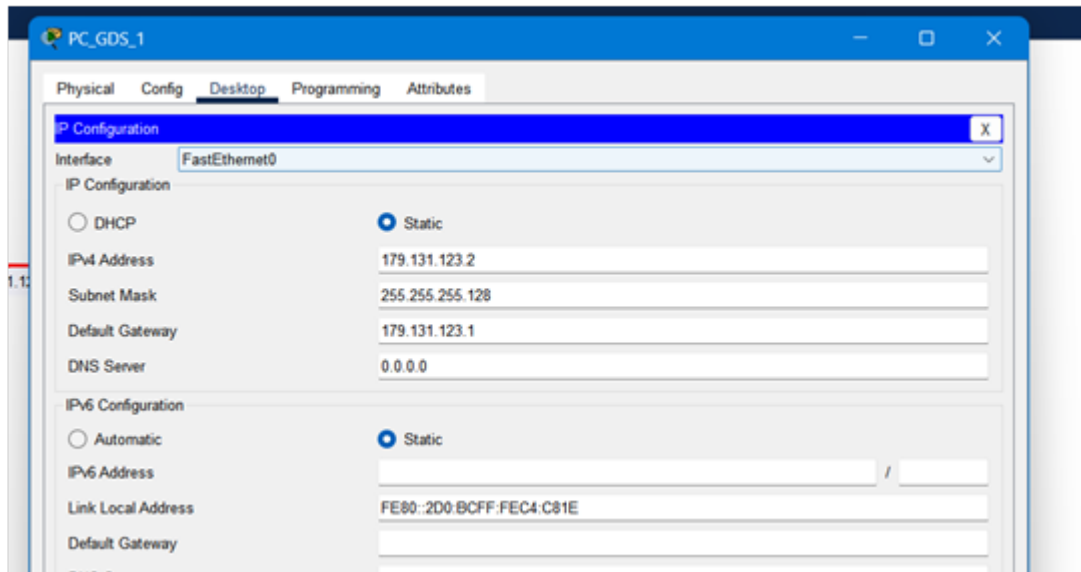
Чтобы присвоить имя, нужно ЛКМ на устройство -> Config -> Заполнить поле «Display Name» и «Hostname» в соответствии с указанием

4. Все этапы конфигурирования сетевых устройств и компьютеров должны быть представлены скриншотами в отчете и прокомментированы

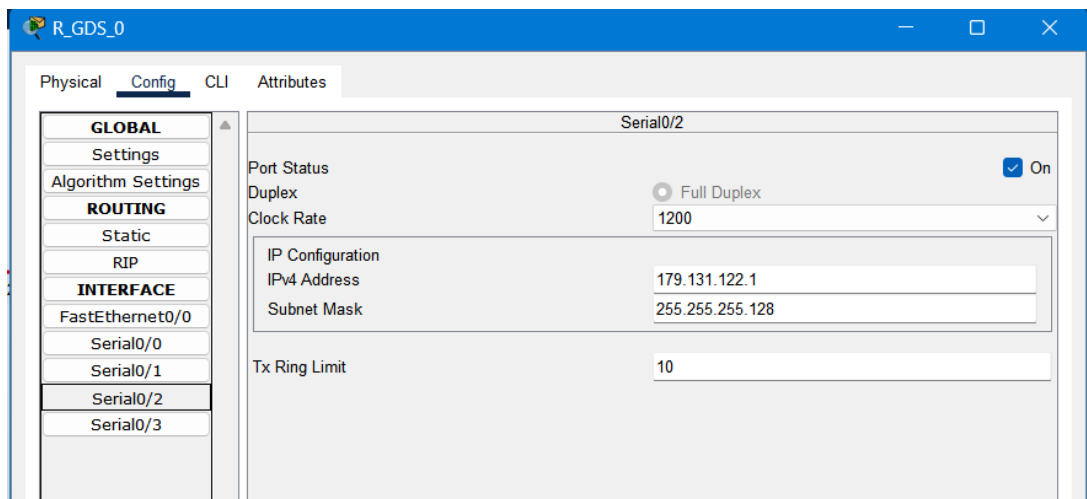
PC_GDS_0:



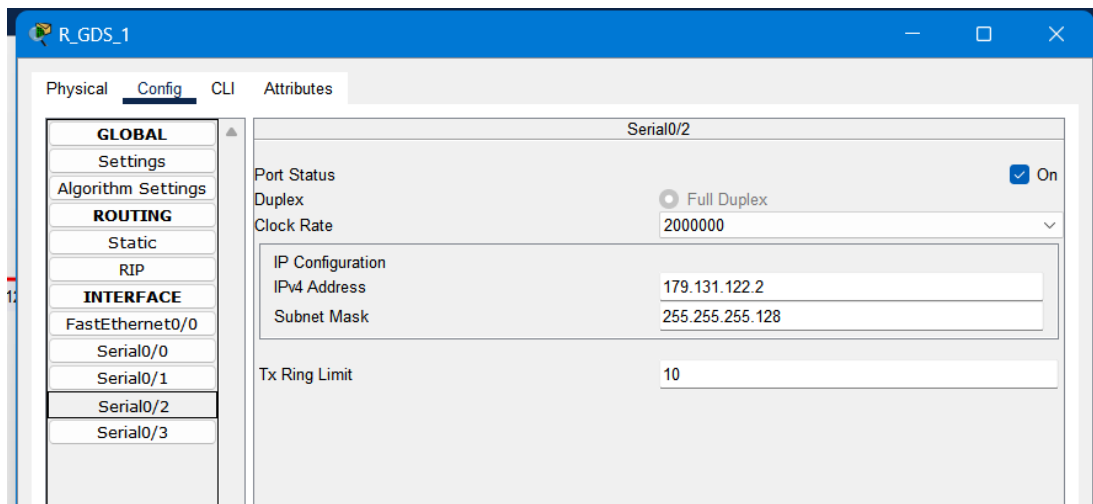
PC_GDC_1:



R_GDC_0:



R_GDC_1:

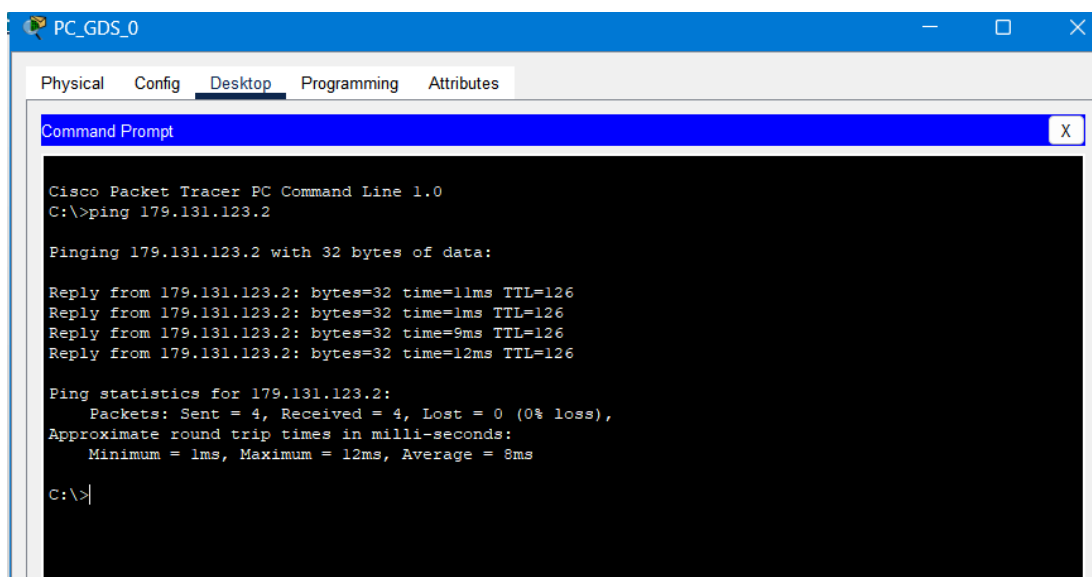


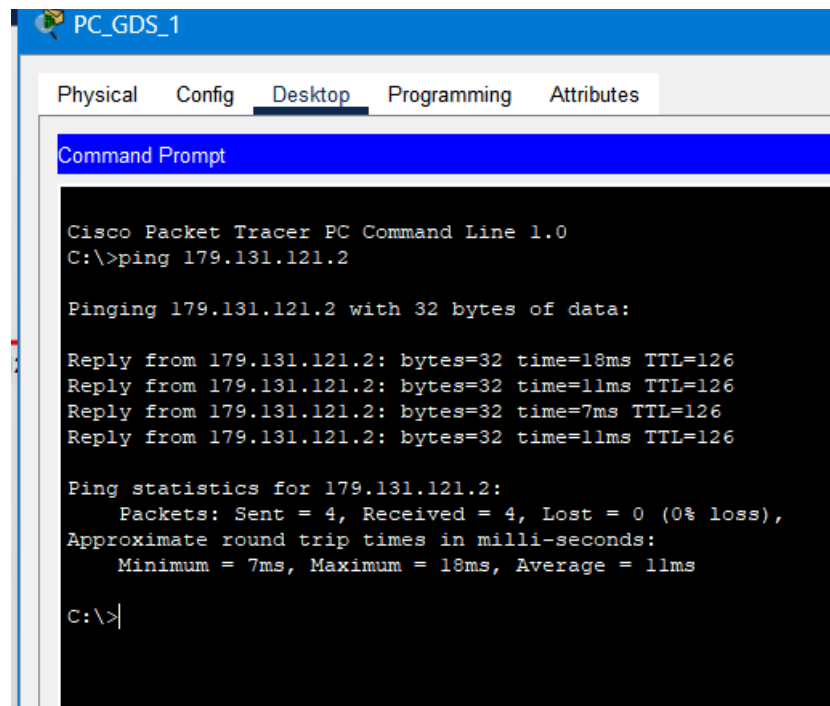
5. Установить пароли для консоли, привилегированного режима и виртуального терминала. (Для удобства проверки модели (файл .pkt) преподавателем все студенты назначают один и тот же пароль - cisco).

```
R_GDS_0>enable
R_GDS_0#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R_GDS_0(config)# line console 0
R_GDS_0(config-line)#password cisco
R_GDS_0(config-line)#login
R_GDS_0(config-line)#exit
R_GDS_0(config)#exit
R_GDS_0#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R_GDS_6(config)#interface Serial0/0
R_GDS_6(config-if)#no shutdown
R_GDS_6(config-if)#shutdown
R_GDS_6(config-if)#ip address
% Incomplete command.
R_GDS_6(config-if)#
R_GDS_6(config-if)#exit
R_GDS_6(config)#interface Serial0/2
R_GDS_6(config-if)#ip address 179.131.122.1 255.255.0.0
R_GDS_6(config-if)#
R_GDS_6(config-if)#exit
R_GDS_6(config)#interface Serial0/0
R_GDS_6(config-if)#
R_GDS_6(config-if)#exit
R_GDS_6(config)#interface Serial0/1
R_GDS_6(config-if)#
R_GDS_6(config-if)#exit
R_GDS_6(config)#interface Serial0/2
R_GDS_6(config-if)#ip address 179.131.122.1 255.255.255.128
R_GDS_6(config-if)#ip address 179.131.122.1 255.255.255.128
R_GDS_6(config-if)#no shutdown
R_GDS_6(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2, changed state to up
```

6. Выполните “пинги” компьютеров. Проанализируйте результат “пингов”. Вставить скриншот. Ваши выводы





Таким образом видно, что ping не прошел. Это обусловлено тем, что ПК находятся в разных сетях, а маршрутизатор, к которому подключен ПК_0, не имеет доступа к интерфейсу Ethernet.

```

R_GDS_0#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 815 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R_GDS_0
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
enable password cisco
!
!
!
!
!
no ip cef
--More--

```

Device Name: R_GDS_1
Device Model: 2620XM
Hostname: R_GDS_1

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	179.131.123.1/25	<not set>	00D0.5867.8C48
Serial0/0	Down	<not set>	<not set>	<not set>
Serial0/1	Down	<not set>	<not set>	<not set>
Serial0/2	Up	179.131.122.2/25	<not set>	<not set>
Serial0/3	Down	<not set>	<not set>	<not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Router1
Device Name: R_GDS_0
Device Model: 2620XM
Hostname: R_GDS_0

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	179.131.121.1/25	<not set>	0001.C742.C8E0
Serial0/0	Down	<not set>	<not set>	<not set>
Serial0/1	Down	<not set>	<not set>	<not set>
Serial0/2	Up	179.131.122.1/25	<not set>	<not set>
Serial0/3	Down	<not set>	<not set>	<not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Router0

7. Как получить таблицы маршрутизации для вставки в отчет. Какой инструмент для этого вы использовали.

Включите в отчет таблицы маршрутизации всех четырех сетевых устройств.

Что увидели? Ваши выводы.

Есть только один активный маршрут (это логично)

```
R_GDS_0#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      179.131.0.0/25 is subnetted, 3 subnets
C       179.131.121.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C       179.131.122.0 is directly connected, Serial0/2
S       179.131.123.0 [1/0] via 179.131.122.2

R_GDS_0#
```

```
R_GDS_1(config)#ex
R_GDS_1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R_GDS_1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 179.131.122.1 to network 0.0.0.0

      179.131.0.0/25 is subnetted, 2 subnets
C       179.131.122.0 is directly connected, Serial0/2
C       179.131.123.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 179.131.122.1

R_GDS_1#
```

Тут отображается информация о количестве подсетей, к которым они подключены, и информация о типе подключения.

8. Настроить статический маршрут и маршрут по умолчанию.

Приведите несколько свойств маршрута по умолчанию.

Что означает термин “статическая маршрутизация”?

Какая еще бывает маршрутизация?

Какой смысл понятия “маршрут по умолчанию” ?

Статическая маршрутизация - вид маршрутизации, при котором маршруты указываются в явном виде при конфигурации маршрутизатора. Вся маршрутизация

происходит без участия протоколов маршрутизации.

Маршрутизация также бывает динамической. При этом, таблицы маршрутизации автоматически обновляются.

Маршрут по умолчанию - сетевой маршрут, на который пакет отправляется в том случае, если маршрут к сети назначения пакета неизвестен (не задан явным образом в таблице маршрутизации хоста).

Свойства маршрута по умолчанию:

- Он управляет передачей информации из одной сети в другую, что позволяет разделять потоки информации, идущие из одной сети в другую, и потоки, не выходящие за пределы одной сети.
- Позволяет упростить координацию трафика, направляя его на центральные маршрутизаторы. Если «центральных» маршрутизаторов несколько, маршрут по умолчанию может и не указываться.

9. С какой целью используются таблицы маршрутизации (ТМ).

Для каких компонентов ПО предназначены таблицы маршрутизации

Таблицы маршрутизации используются в компьютерных сетях для определения пути передачи данных от отправителя к получателю. Они содержат информацию о доступных сетях и маршрутах, которые могут быть использованы для доставки данных. Основная цель заключается в том, чтобы определить наилучший путь для передачи данных от источника к назначению. Таблицы маршрутизации являются ключевыми для ПО маршрутизаторов, коммутаторов и хостов. Они используются для принятия решений о маршрутизации данных в сети.