

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

СЕРГИЕНКО ЛЕВ ЭДУАРДОВИЧ

Отчет по лабораторной работе № 8,
вариант 21
("Компьютерные сети")
студента 3-го курса 12-ой группы

**Преподаватель
Горячкин В.В.**

2024 г.

Вариант	Сеть 1 - 6
21	137.42.0.0/24
	137.43.0.0/24
	137.44.0.0/24
	137.45.0.0/24
	137.46.0.0/24
	137.47.0.0/24

1. Задание 1. Проектирование сети

1. Согласно вашему варианту задания составьте адресную схему сети.
2. Используя CLI настроить сетевые интерфейсы всех устройств.
3. Перед настройкой RIP назначьте IP-адреса и маски всем интерфейсам, задействованным в маршрутизации. Задайте при необходимости тактовую частоту для последовательных каналов.
4. Подсети и интерфейсы маршрутизаторов подписать

The image displays three Cisco Packet Tracer router configuration windows (M1, M2, M3) showing the configuration of the FastEthernet0/0 interface. Each window includes a sidebar with navigation tabs (Physical, Config, CLI) and a main configuration area. The configuration area shows the interface settings, including Port Status, Bandwidth, Duplex, MAC Address, and IP Configuration (IP Address and Subnet Mask). Below the configuration area, the 'Equivalent IOS Commands' are listed.

Router M1 Configuration:

- Port Status: On
- Bandwidth: 100 Mbps
- Duplex: Full Duplex
- MAC Address: 0060.5CB7.9CC7
- IP Address: 137.46.0.1
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Tx Ring Limit: 10

Router M2 Configuration:

- Port Status: On
- Bandwidth: 100 Mbps
- Duplex: Full Duplex
- MAC Address: 0030.A333.A601
- IP Address: 137.45.0.1
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Tx Ring Limit: 10

Router M3 Configuration:

- Port Status: On
- Bandwidth: 100 Mbps
- Duplex: Full Duplex
- MAC Address: 000C.85AA.5001
- IP Address: 137.47.0.1
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Tx Ring Limit: 10

The 'Equivalent IOS Commands' for each router are as follows:

Router M1:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
```

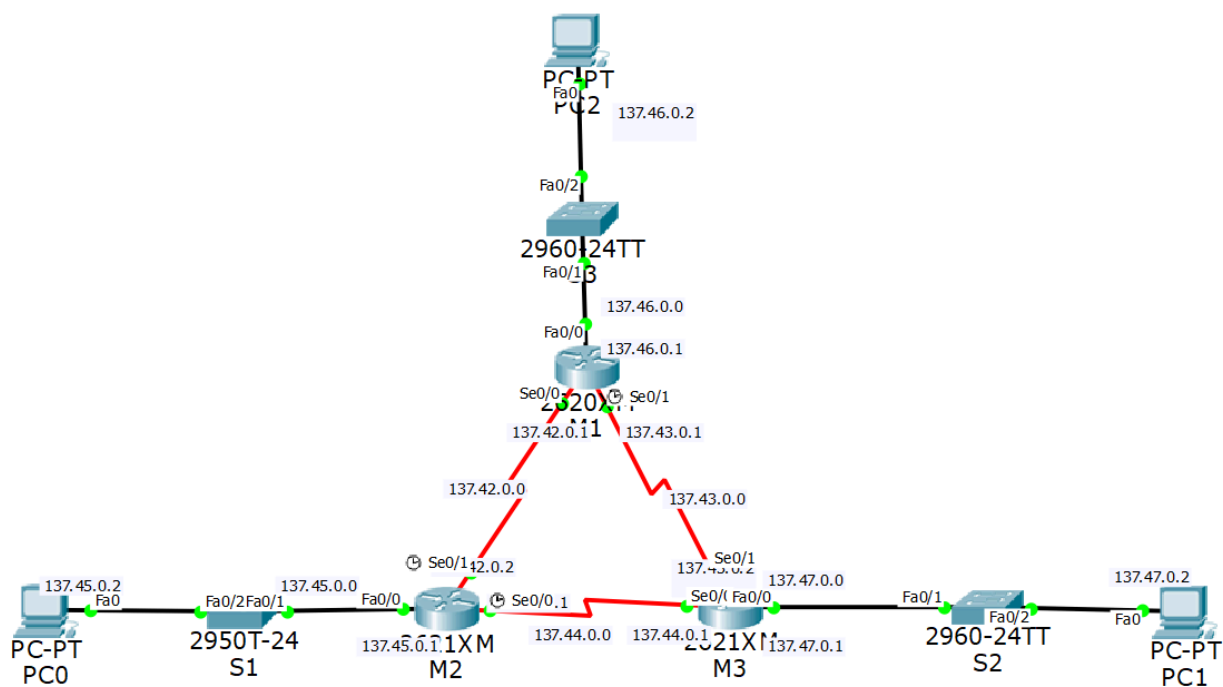
Router M2:

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
```

Router M3:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
```

On the right side of the image, a network diagram shows a connection between a 2960-24TT S2 switch and a PC-PT PC1.



5. После завершения базовой настройки выдайте таблицы маршрутизации и проанализируйте их содержимое.

R1#show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, ...

Gateway of last resort is not set

137.42.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

137.45.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/0

137.47.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/1

Анализ: На данном этапе маршрутизатор знает только о напрямую подключенных сетях.

6. Перейдите к настройке протокола RIP.

2. Задание 2

7. Согласно вашему варианту задания, настройте RIPv2 на маршрутизаторах.

```
Router>enable
Router#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 137.47.0.0
Router(config-router)#network 137.43.0.0
Router(config-router)#network 137.44.0.0
Router(config-router)#
```

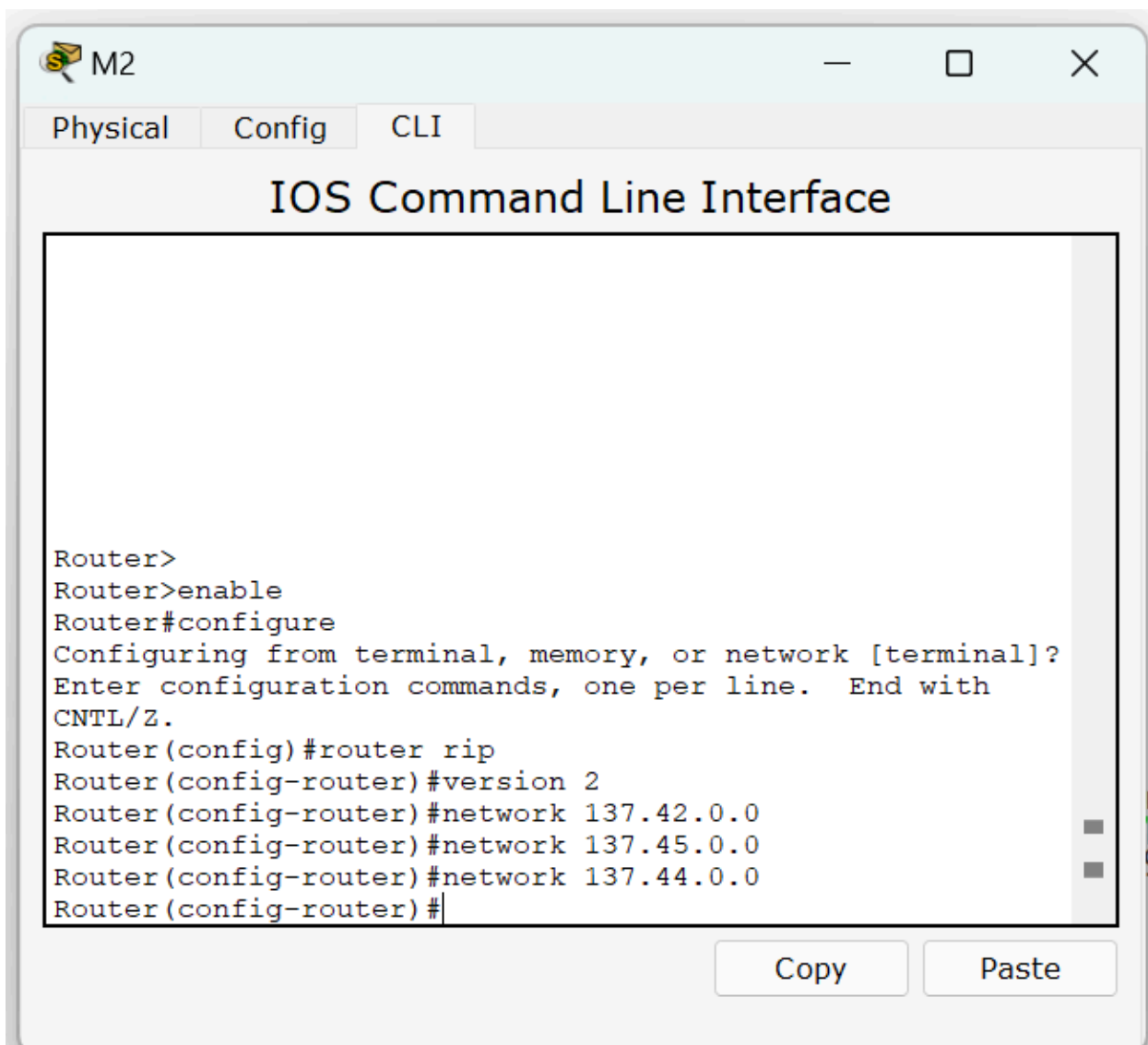
Copy

Paste

```
Router#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 137.43.0.0
Router(config-router)#network 137.42.0.0
Router(config-router)#network 137.46.0.0
Router(config-router)#
```

Copy

Paste



Отметить особенности протокола RIP.

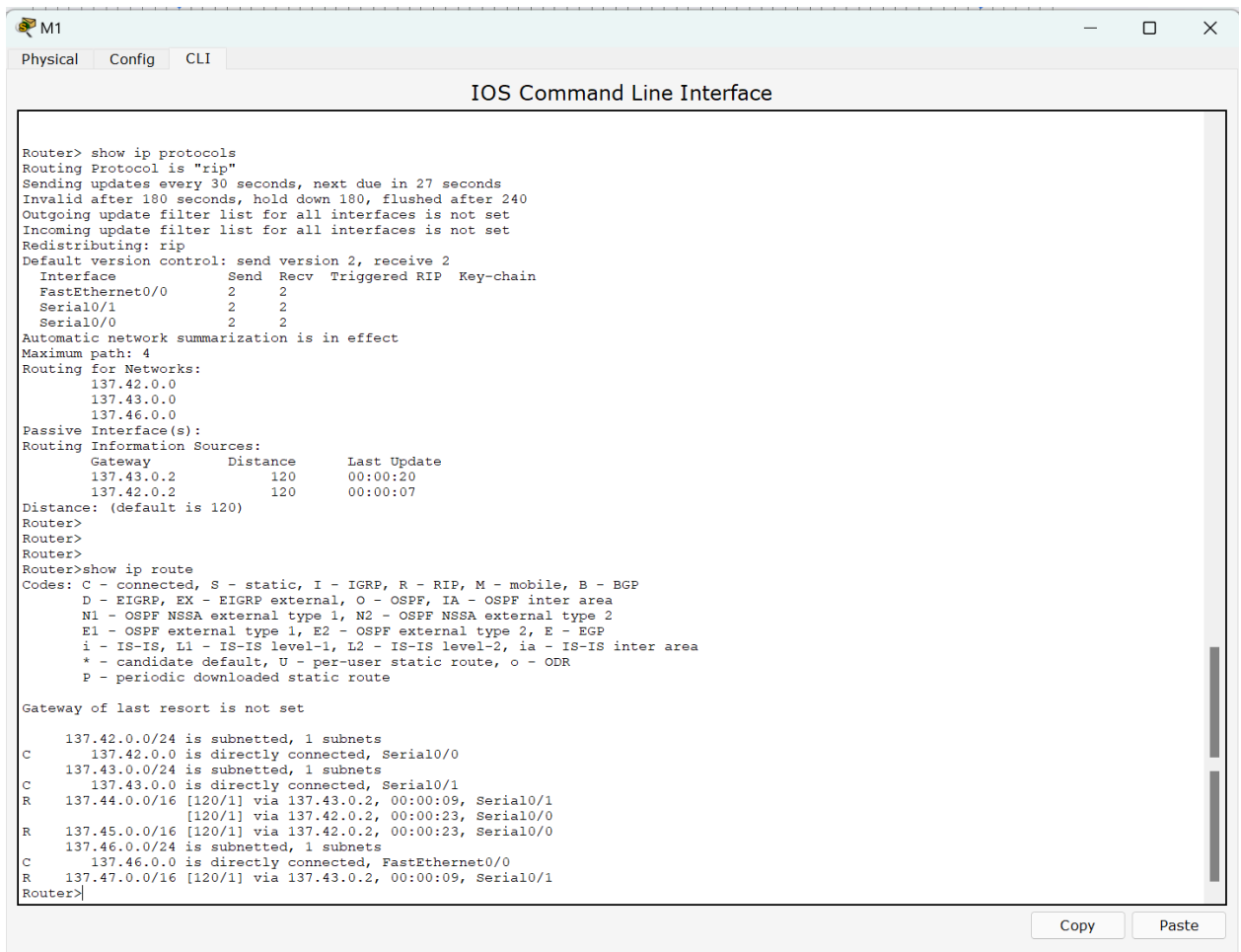
Особенности RIPv2:

- Поддерживает VLSM и CIDR.
- Протокол RIP является одним из первых внутренних протоколов маршрутизации и относится к дистанционно-векторным протоколам. Существуют две версии **RIP** – первая использует маршрутизацию на основе классов, вторая версия **RIPv2** использует бесклассовую маршрутизацию (позволяет работать с масками подсетей). Кроме того, в дополнение к широковещательному режиму поддерживает мультикастинг.
- Протокол RIP не является универсальным протоколом маршрутизации и не может быть использован в IP-сети любого размера и сложности. В частности, протокол накладывает ограничения на **максимальный диаметр сети** (то есть максимальное расстояние, на которое может быть передан пакет, и после превышения, которого

пункт назначения считается недостижимым). Для протоколов RIP обеих версий максимальный диаметр сети составляет 15 маршрутизаторов. Поэтому маршрут с метрикой 16 считается недостижимым (бесконечным). Отсюда RIP для больших сетей не годится.

3. Задание 3. Тестирование протокола RIP


8. Использовать команды *show ip protocols* для установленных протоколов и команду *show ip route* для просмотра таблиц маршрутизации всех маршрутизаторов.



```
Router> show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 27 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface        Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain
FastEthernet0/0    2      2
Serial0/1          2      2
Serial0/0          2      2
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  137.42.0.0
  137.43.0.0
  137.46.0.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  137.43.0.2       120           00:00:20
  137.42.0.2       120           00:00:07
Distance: (default is 120)
Router>
Router>
Router>
Router>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

  137.42.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.42.0.0 is directly connected, Serial0/0
  137.43.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.43.0.0 is directly connected, Serial0/1
  137.44.0.0/16 [120/1] via 137.43.0.2, 00:00:09, Serial0/1
R    137.44.0.0/16 [120/1] via 137.42.0.2, 00:00:23, Serial0/0
  137.45.0.0/16 [120/1] via 137.42.0.2, 00:00:23, Serial0/0
  137.46.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.46.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R    137.47.0.0/16 [120/1] via 137.43.0.2, 00:00:09, Serial0/1
Router>
```


M2
—
□
×

Physical
Config
CLI

IOS Command Line Interface

```

Router#show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 14 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface                Send Recv Triggered RIP Key-chain
  FastEthernet0/0           2      2
  Serial0/1                 2      2
  Serial0/0                 2      2
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  137.42.0.0
  137.44.0.0
  137.45.0.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  137.44.0.2       120           00:00:03
  137.42.0.1       120           00:00:07
Distance: (default is 120)
Router#
Router#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

    137.42.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.42.0.0 is directly connected, Serial0/1
R       137.43.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.2, 00:00:16, Serial0/0
           [120/1] via 137.42.0.1, 00:00:20, Serial0/1
    137.44.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.44.0.0 is directly connected, Serial0/0
    137.45.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.45.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R       137.46.0.0/16 [120/1] via 137.42.0.1, 00:00:20, Serial0/1
R       137.47.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.2, 00:00:16, Serial0/0
Router#

```

Copy
Paste

The screenshot shows a terminal window titled "M3" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The main title is "IOS Command Line Interface". The terminal output is as follows:

```
Router>show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 26 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
  FastEthernet0/0      2     2
  Serial0/0            2     2
  Serial0/1            2     2
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  137.43.0.0
  137.44.0.0
  137.47.0.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  137.44.0.1       120           00:00:11
  137.43.0.1       120           00:00:08
Distance: (default is 120)
Router>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

R    137.42.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.1, 00:00:16, Serial0/0
      [120/1] via 137.43.0.1, 00:00:12, Serial0/1
      137.43.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.43.0.0 is directly connected, Serial0/1
      137.44.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.44.0.0 is directly connected, Serial0/0
R    137.45.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.1, 00:00:16, Serial0/0
R    137.46.0.0/16 [120/1] via 137.43.0.1, 00:00:12, Serial0/1
      137.47.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.47.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
Router>
```

At the bottom right of the terminal window, there are "Copy" and "Paste" buttons.

Анализ: После настройки RIP V2, таблицы маршрутизации на каждом маршрутизаторе включают записи обо всех подсетях, присутствующих в топологии. Например, маршрутизатор R1 теперь знает о сетях R2 (137.43.0.0/24) и R3 (137.44.0.0/24) через RIP. Это значит, что каждый маршрутизатор теперь видит полную картину сети и имеет информацию о маршрутах к каждой сети с указанием метрики (число прыжков до цели).

9. Результаты тестирования представить в отчете.

M1

Physical
Config
CLI

IOS Command Line Interface

```


Router> show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 27 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface        Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain
FastEthernet0/0    2      2
Serial0/1          2      2
Serial0/0          2      2
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  137.42.0.0
  137.43.0.0
  137.46.0.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  137.43.0.2       120           00:00:20
  137.42.0.2       120           00:00:07
Distance: (default is 120)
Router>
Router>
Router>
Router>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

  137.42.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.42.0.0 is directly connected, Serial0/0
  137.43.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.43.0.0 is directly connected, Serial0/1
R       137.44.0.0/16 [120/1] via 137.43.0.2, 00:00:09, Serial0/1
          [120/1] via 137.42.0.2, 00:00:23, Serial0/0
R       137.45.0.0/16 [120/1] via 137.42.0.2, 00:00:23, Serial0/0
  137.46.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.46.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R       137.47.0.0/16 [120/1] via 137.43.0.2, 00:00:09, Serial0/1
Router>

```

Copy
Paste

 M2
 —
□
×

Physical
 Config
 CLI

IOS Command Line Interface

```

Router#show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 14 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface                Send Recv Triggered RIP Key-chain
  FastEthernet0/0           2      2
  Serial0/1                  2      2
  Serial0/0                  2      2
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  137.42.0.0
  137.44.0.0
  137.45.0.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  137.44.0.2       120           00:00:03
  137.42.0.1       120           00:00:07
Distance: (default is 120)
Router#
Router#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

    137.42.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.42.0.0 is directly connected, Serial0/1
R       137.43.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.2, 00:00:16, Serial0/0
           [120/1] via 137.42.0.1, 00:00:20, Serial0/1
    137.44.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.44.0.0 is directly connected, Serial0/0
    137.45.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       137.45.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R       137.46.0.0/16 [120/1] via 137.42.0.1, 00:00:20, Serial0/1
R       137.47.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.2, 00:00:16, Serial0/0
Router#
    
```

Copy

Paste

M3
—
□
×

Physical
Config
CLI

IOS Command Line Interface

```

Router>show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 26 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface          Send Recv  Triggered RIP  Key-chain
  FastEthernet0/0      2     2
  Serial0/0            2     2
  Serial0/1            2     2
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  137.43.0.0
  137.44.0.0
  137.47.0.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  137.44.0.1       120           00:00:11
  137.43.0.1       120           00:00:08
Distance: (default is 120)
Router>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

R    137.42.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.1, 00:00:16, Serial0/0
      [120/1] via 137.43.0.1, 00:00:12, Serial0/1
      137.43.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.43.0.0 is directly connected, Serial0/1
      137.44.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.44.0.0 is directly connected, Serial0/0
R    137.45.0.0/16 [120/1] via 137.44.0.1, 00:00:16, Serial0/0
R    137.46.0.0/16 [120/1] via 137.43.0.1, 00:00:12, Serial0/1
      137.47.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    137.47.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
Router>

```

Copy Paste

Fire	Last Statu	Sourc	Destinatic	Type	Colo	Time(s)	Period	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC2	IC...		0.000	N	0	(ed...	(delete)
	Successful	PC1	PC2	IC...		0.000	N	1	(ed...	(delete)
	Successful	PC0	PC1	IC...		0.000	N	2	(ed...	(delete)

10. Сделай анализ таблиц маршрутизации, полученных в заданиях 5 и 9

Анализ: После настройки RIP V2, таблицы маршрутизации на каждом маршрутизаторе включают записи обо всех подсетях, присутствующих в топологии. Например, маршрутизатор R1 теперь знает о сетях R2 (137.43.0.0/24) и R3 (137.44.0.0/24) через RIP.

Это значит, что каждый маршрутизатор теперь видит полную картину сети и имеет информацию о маршрутах к каждой сети с указанием метрики (число прыжков до цели).

До включения RIP: В таблицах маршрутизации присутствуют только подключенные напрямую сети, что ограничивает маршрутизацию только до локальных сегментов.

После включения RIP: Появились записи обо всех доступных сетях в топологии, что позволяет устройствам маршрутизировать трафик по всей сети. Это обеспечивает полную связность всех подсетей.

4. Задание 4. Конфигурирование пассивных интерфейсов

11. Для заданной сети для всех маршрутизаторов определить и настроить пассивные интерфейсы.

Зачем иногда нужны пассивные интерфейсы?

Назначение пассивных интерфейсов на локальных сетях: Пассивные интерфейсы на R1, R2 и R3 назначены на FastEthernet-портах, которые подключены к локальным сетям (137.42.0.0, 137.43.0.0 и 137.44.0.0 соответственно). Это предотвращает рассылку обновлений RIP в локальные сети, что уменьшает ненужный трафик и повышает безопасность. Важно понимать, что при этом сети остаются видимыми для RIP, но обновления не отправляются через эти интерфейсы.

Анализ необходимости пассивных интерфейсов: В реальной сети, где к локальным сетям подключены компьютеры и другие конечные устройства, передача обновлений маршрутизации в такие сети не имеет смысла, так как конечные устройства не участвуют в маршрутизации. Это также снижает риск потенциальных угроз, так как информация о маршрутах не будет передаваться в сети, где она не нужна.

M1

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
Router>enable
Router#router rip
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 137.43.0.0
Router(config-router)#network 137.42.0.0
Router(config-router)#network 137.46.0.0
Router(config-router)#passive-interface FastEthernet0/0
Router(config-router)#exit
Router(config)#
```

M2

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 137.42.0.0
Router(config-router)#network 137.45.0.0
Router(config-router)#network 137.44.0.0
Router(config-router)#passive-interface FastEthernet0/0
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#enable
Router#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#passive-interface FastEthernet0/0
Router(config-router)#
```

M3

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

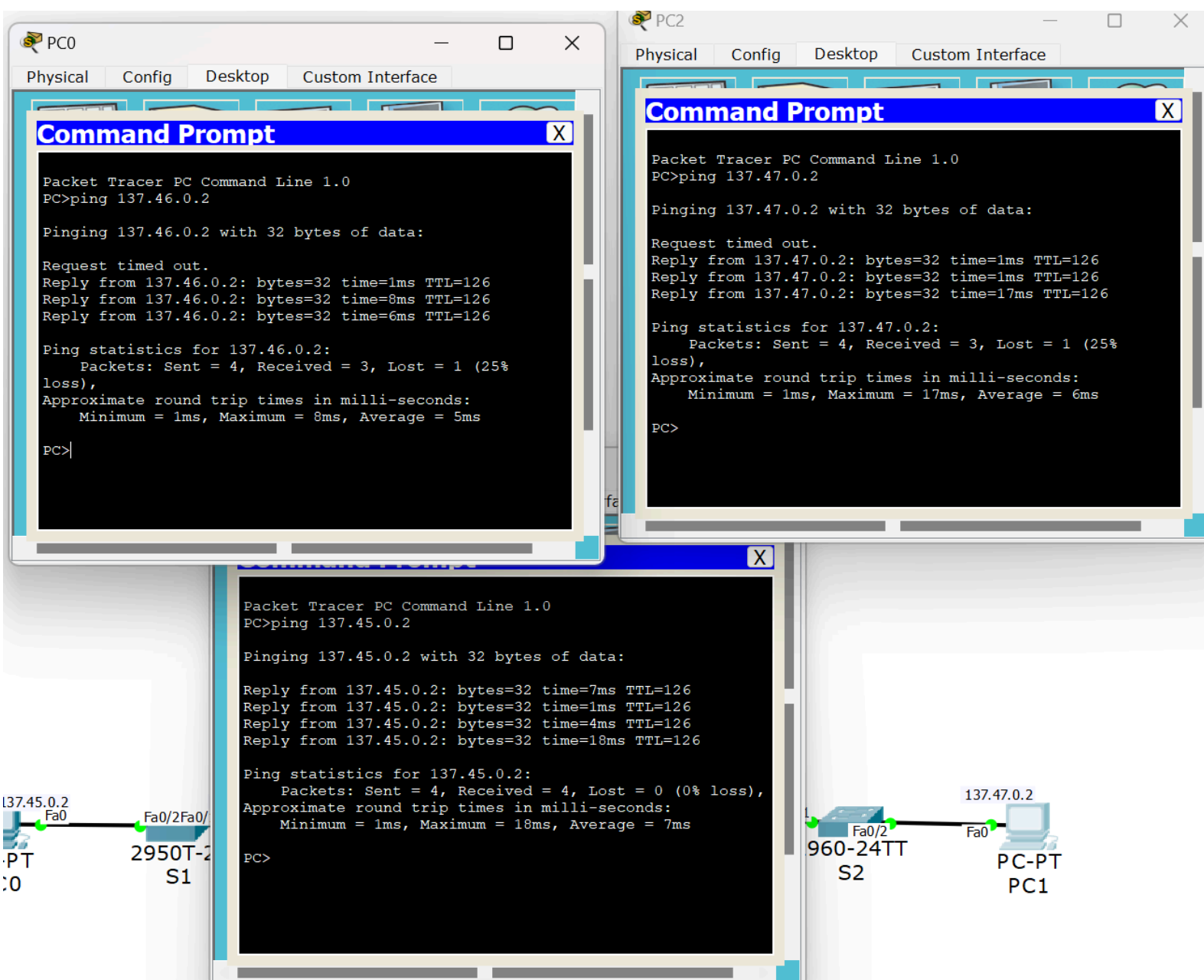
```
Translating configure ...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find
computer address

Router>enable
Router#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 137.47.0.0
Router(config-router)#network 137.43.0.0
Router(config-router)#network 137.44.0.0
Router(config-router)#passive-interface FastEthernet0/0
Router(config-router)#exit
Router(config)#
```

Copy Paste

5. Задание 5. Тестирование сети

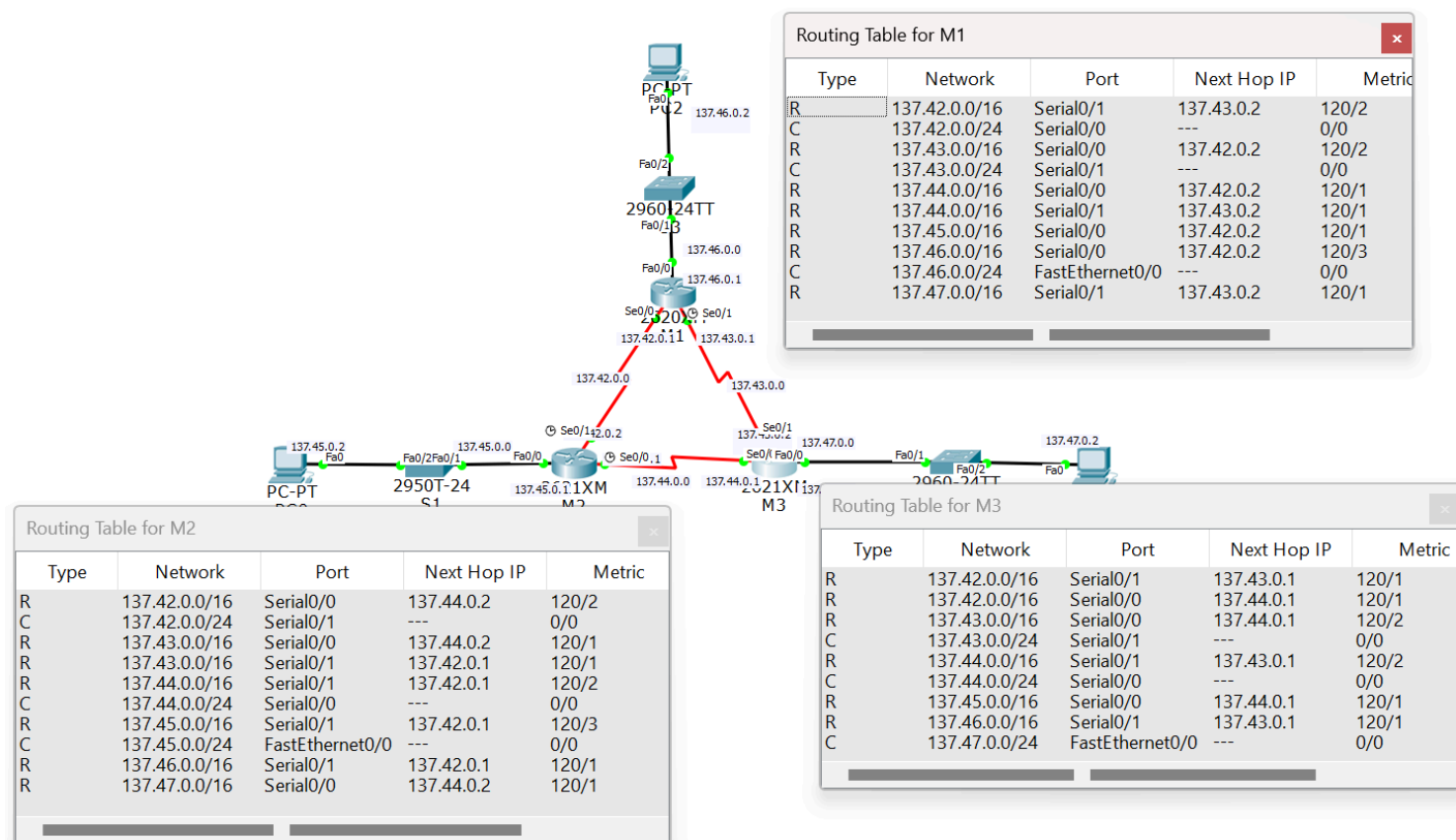
12. Используя команды (какие?) проверить достижимость всех узлов пользователей.



13. Выдать снова таблицы маршрутизации всех трех маршрутизаторов.

Можете воспользоваться любыми допустимыми средствами.

Проанализируйте ранее выданные и сейчас таблицы маршрутизации



Ping-тесты между устройствами: Все устройства успешно пингуют друг друга, что подтверждает корректную маршрутизацию. Это демонстрирует, что RIP V2 корректно настроен, и все маршрутизаторы видят все доступные сети. Связь между удаленными узлами подтверждает, что таблицы маршрутизации актуальны, а сети связаны между собой.

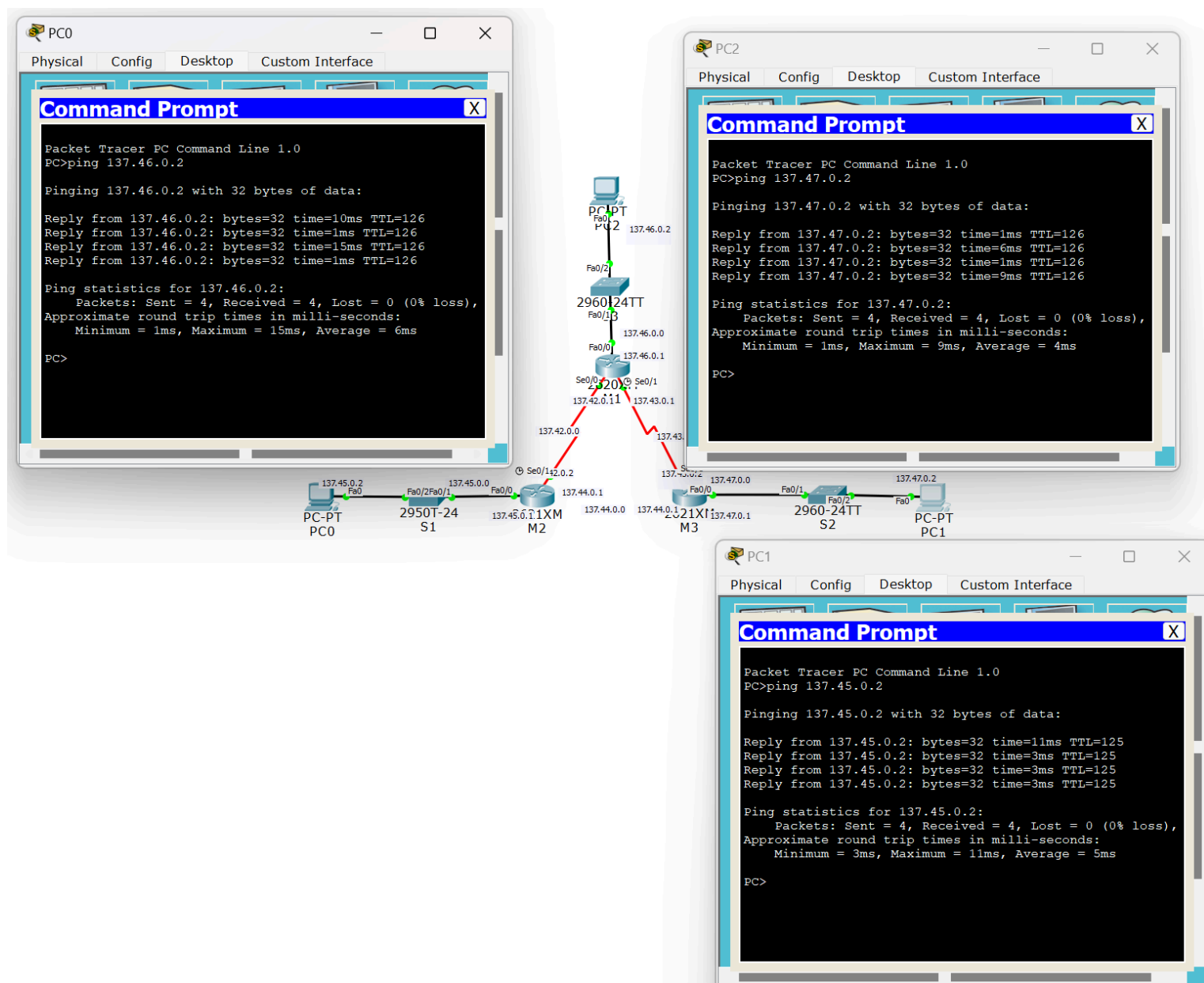
14. *Сохраните модель в файле №группа_Lab8_FIO_01.pkt.*

15. *Создайте модель сети №2 (сделайте копию модели сети в файле №группа_Lab8_FIO_02.pkt.)*

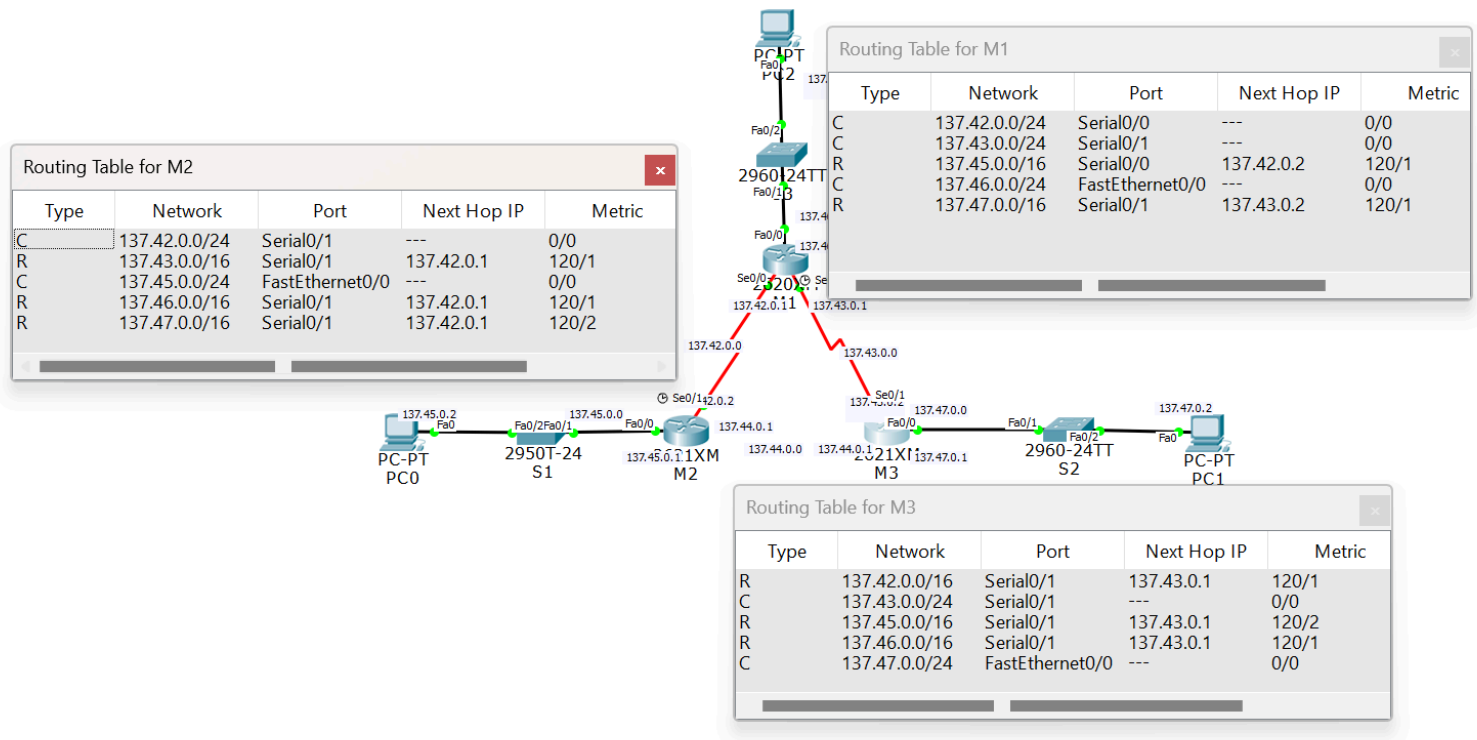
Далее продолжайте работать только с моделью №2 в файле №группа_Lab8_FIO_02.pkt

16. *Разорвите канал связи между какой-нибудь парой смежных маршрутизаторов (например; вытащили кабель из порта) схема должна быть представлена в отчете.*

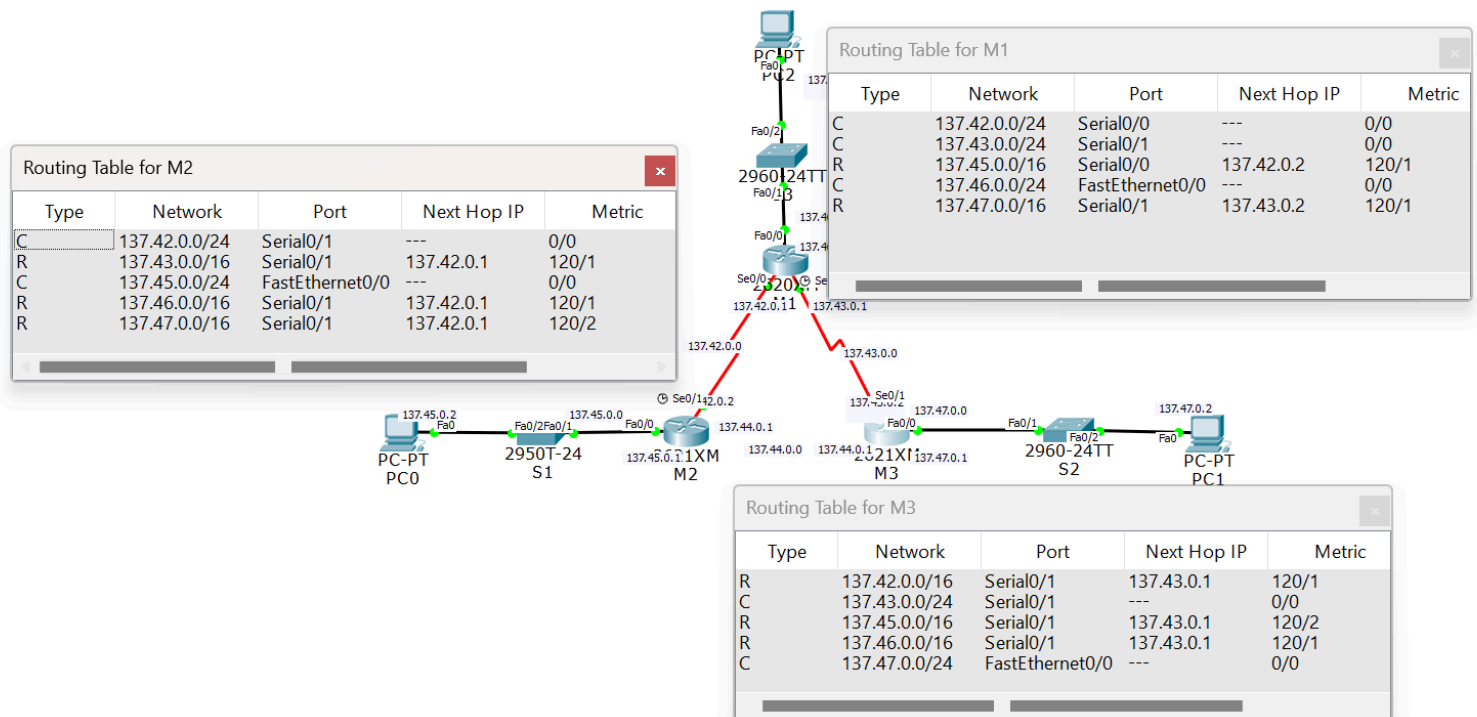




18. Снова выдать таблицы маршрутизации всех трех маршрутизаторов.



19. Проанализировать таблицы маршрутизации до и после разрыва канала связи. Сделать выводы.



Разрыв последовательного соединения между M3 и M2 вызывает изменение маршрутизации в сети. RIP обнаруживает разрыв и перенастраивает маршруты так, чтобы данные проходили через альтернативный путь (M2 ↔ M1 ↔ M3).

При разрыве соединения RIP V2 использует информацию от других маршрутизаторов для обновления таблиц маршрутизации. Время сходимости в RIP относительно медленное, так как RIP передает обновления каждые 30 секунд. В крупных сетях это может привести к задержкам, но в нашем случае изменение топологии отразилось быстро, так как сеть имеет небольшие размеры. RIP продемонстрировал свою надежность в малых топологиях, хотя в более сложных и крупных сетях этот протокол может не обеспечивать нужную скорость реакции.

Заключение

1. Преимущества и недостатки RIP V2 в данной топологии

- **Преимущества:** RIP V2 прост в настройке и эффективен для небольших сетей с простой топологией. Протокол обеспечивает динамическое обновление маршрутов, поддержку CIDR и позволяет сети автоматически адаптироваться к изменениям.
- **Недостатки:** Ограничения по метрике (максимум 15) делают RIP непригодным для крупных сетей. Медленная сходимость и периодические обновления также создают дополнительную нагрузку на сеть.

2. Выводы по настройке пассивных интерфейсов

- Использование пассивных интерфейсов уменьшило трафик RIP и повысило безопасность, так как маршрутизаторы не отправляют маршрутизационные обновления в сети, где это не требуется. Это позволяет оптимизировать работу сети и минимизировать риски.