

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМ. І. СІКОРСЬКОГО”

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ
КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4
З курсу
«Мобільні комп'ютерні мережі»

Виконав:
студент групи ІП-01
Пашковський Євгеній

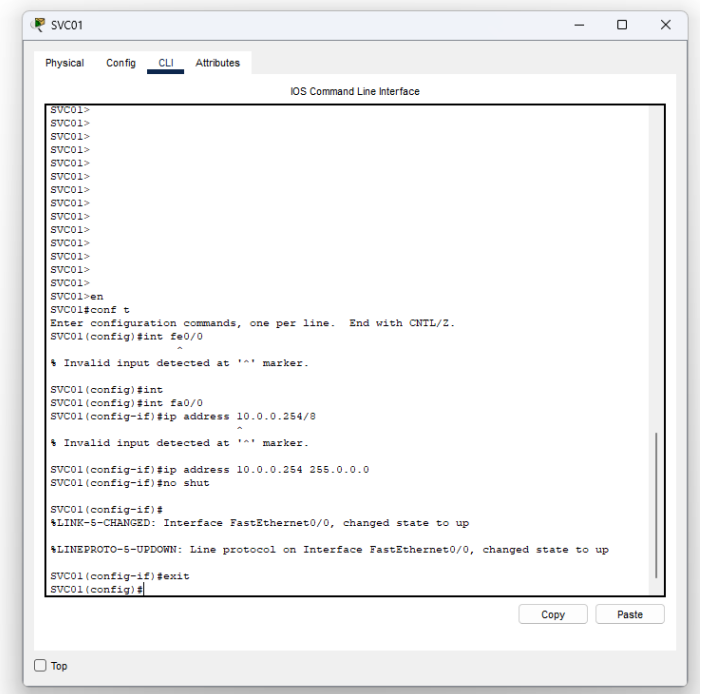
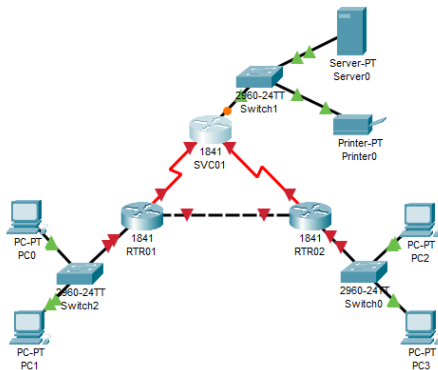
Київ — 2023

Тема: налаштування протоколу RIP.

Мета роботи: отримати практичні навички використання протоколів маршрутизації.

Крок 1. Налаштування маршрутизатора SVC01 і включення маршрутизації по протоколу RIP.

а. В інтерфейсі командного рядка налаштуйте інтерфейс Fast Ethernet 0/0, використовуючи IP-адреса 10.0.0.254 / 8.



б. Налаштуйте інтерфейс serial 0/0/0, використовуючи перший відповідний IP-адреса в мережі 192.168.1.0 / 24 для підключення до маршрутизатора RTR01. Введіть частоту синхронізації: 64000.

```
SVC01(config-if)#exit
SVC01(config)#int serial0/0/0
SVC01(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
SVC01(config-if)#clock rate 64000
SVC01(config-if)#no shut
SVC01(config-if)#exit
SVC01(config)#
```

в. Налаштуйте інтерфейс Serial 0/0/0, використовуючи перший відповідний IP-адреса в мережі 192.168.2.0 / 24 з тактовою частотою 64000.

```

SVC01(config)#int serial0/0/1
SVC01(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
SVC01(config-if)#clock rate 64000
SVC01(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
SVC01(config-if)#exit
SVC01(config)#

```

г. За допомогою команди no shutdown включіть налаштовані інтерфейси.

д. Налаштуйте маршрутизацію по протоколу RIP для сповіщення мереж про налаштованих інтерфейсах.

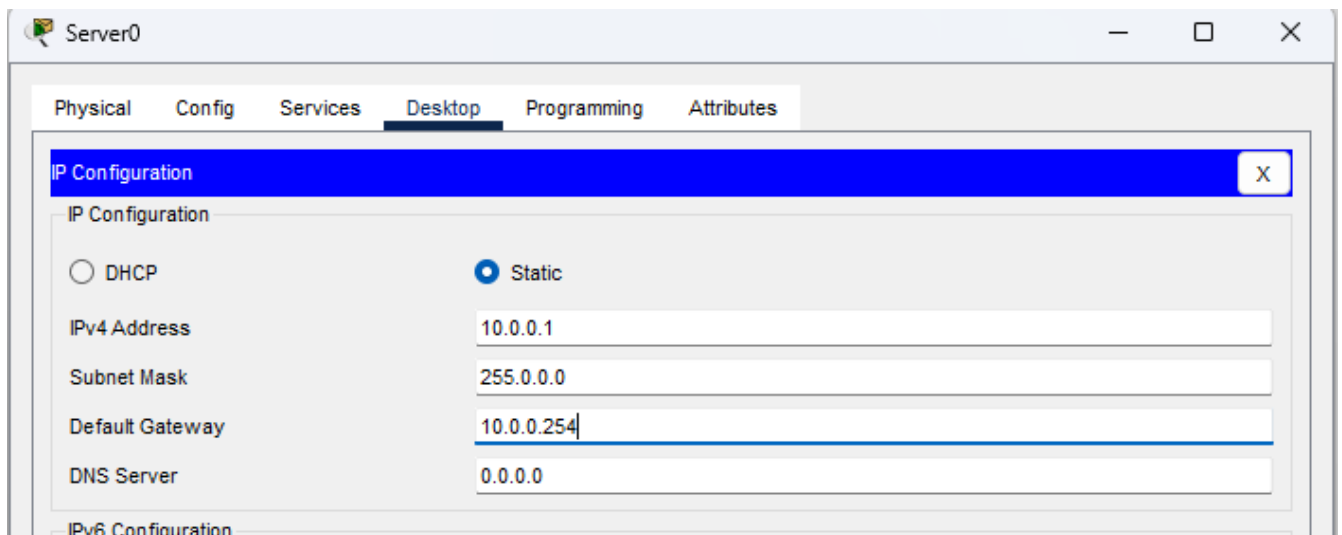
```

SVC01(config)#
SVC01(config)#
SVC01(config)#router rip
SVC01(config-router)#version 2
SVC01(config-router)#network 192.168.1.0
SVC01(config-router)#network 192.168.2.0
SVC01(config-router)#^Z
SVC01#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
SVC01#

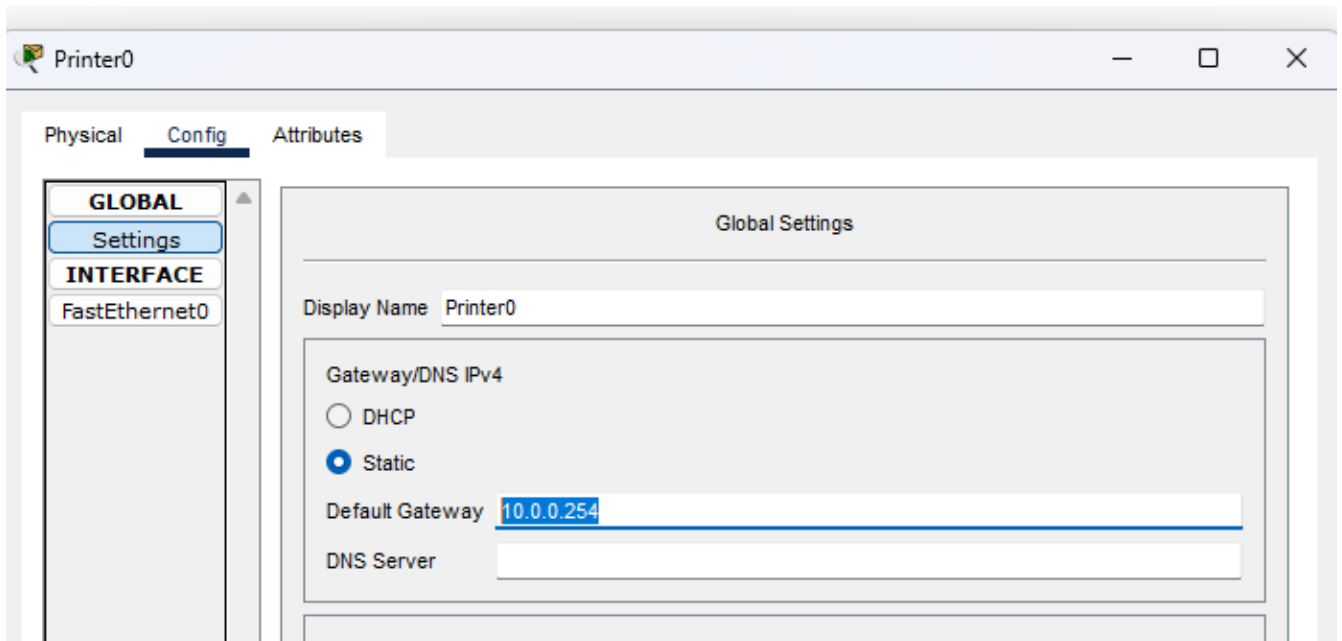
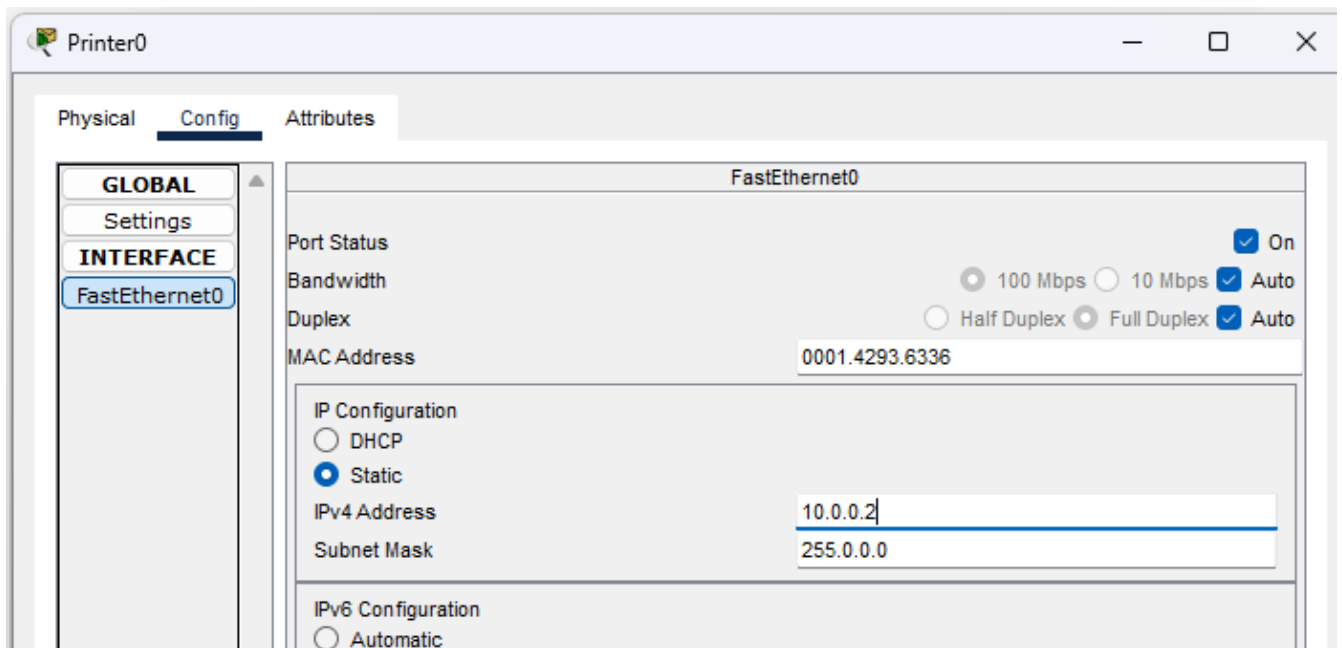
```

е. Налаштуйте кінцеві пристрої.

- Налаштуйте сервер Server0, використовуючи перший відповідний IP-адреса в мережі 10.0.0.0 / 8. Налаштуйте відповідний шлюз і маску підмережі.



- Налаштуйте принтер Printer0, використовуючи другий відповідний IP-адреса в мережі 10.0.0.0 / 8. Налаштуйте відповідний шлюз і маску підмережі.



Крок 2. Налаштування маршрутизатора RTR01 і включення маршрутизації по протоколу RIP.

а. Налаштуйте інтерфейс Fast Ethernet 0/0, використовуючи перший відповідний IP-адреса в мережі 192.168.0.0 / 24 для підключення до маршрутизатора RTR02.

```
RTR01(config-if)#exit
RTR01(config)#int fa0/0
RTR01(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
RTR01(config-if)#exit
RTR01(config)#
```

б. Налаштуйте інтерфейс serial 0/0/0, використовуючи другий відповідний IP-адреса в мережі 192.168.1.0 / 24 для підключення до маршрутизатора SVC01.

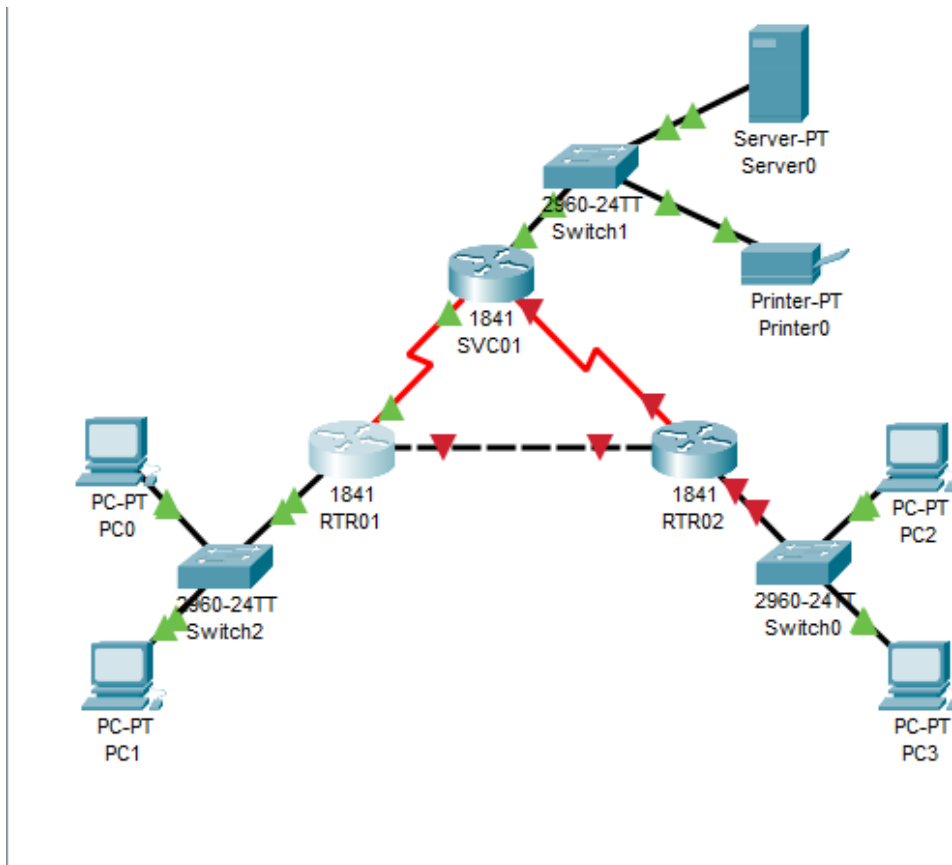
```
RTR01(config)#int serial0/0/0
RTR01(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
RTR01(config-if)#clock rate 64000
This command applies only to DCE interfaces
RTR01(config-if)#no shut

RTR01(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
exit
RTR01(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
|
```

в. Налаштуйте для інтерфейсу Fast Ethernet 0/1 IP-адреса 172.16.254.254 / 16.

```
int fa0/1
RTR01(config-if)#ip address 172.16.254.254 255.255.0.0
RTR01(config-if)#exit
RTR01(config)#
```

г. Додайте всі налаштовані інтерфейси за допомогою команди no shutdown.

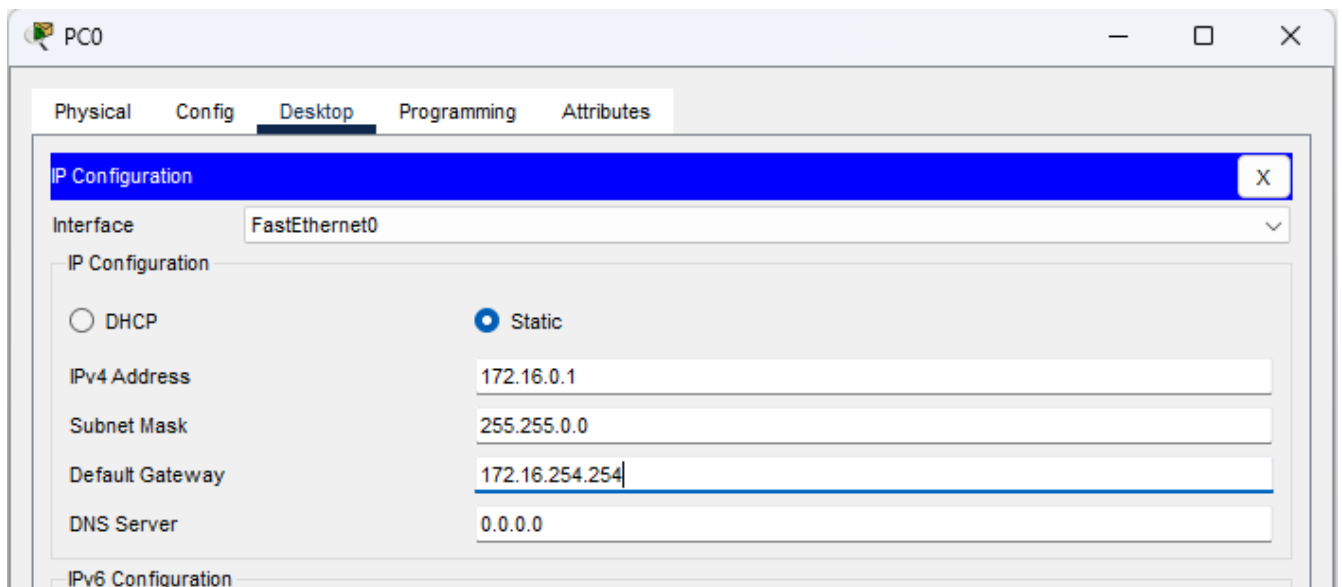


д. Налаштуйте маршрутизацію по протоколу RIP для сповіщення мереж про налаштованих інтерфейсах.

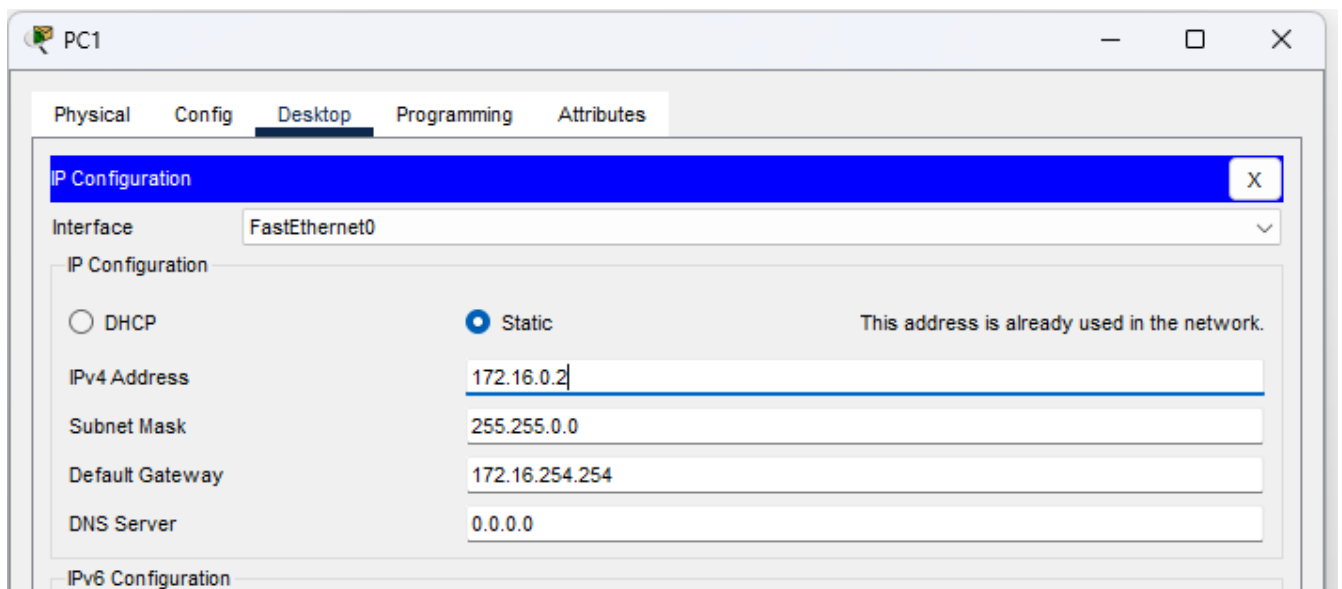
```
[OK]
RTR01#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RTR01(config)#router rip
RTR01(config-router)#version 2
RTR01(config-router)#network 192.168.0.0
RTR01(config-router)#network 192.168.1.0
RTR01(config-router)#^Z
RTR01#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
RTR01#
```

е. Налаштуйте кінцеві пристрої.

- Для PC0 використовується перший відповідний IP-адреса в мережі 172.16.0.0 / 16.



- Для PC1 використовується другий відповідний IP-адреса в мережі 172.16.0.0 / 16.



- Налаштуйте відповідний шлюз і маску підмережі для кожного з комп'ютерів.

Крок 3. Налаштування маршрутизатора RTR02 і включення маршрутизації по протоколу RIP.

- а. Налаштуйте інтерфейс Fast Ethernet 0/0, використовуючи другий відповідний IP-адреса в мережі 192.168.0.0 / 24 для підключення до маршрутизатора RTR01.

```

RTR02>
RTR02>en
RTR02#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RTR02(config)#int fa0/0
RTR02(config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
RTR02(config-if)#no shut

RTR02(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
exit
RTR02(config)#

```

б. Налаштуйте інтерфейс serial 0/0/0, використовуючи другий відповідний IP-адреса в мережі 192.168.2.0 / 24 для підключення до маршрутизатора SVC01.

```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
exit
RTR02(config)#int serial0/0/0
RTR02(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
RTR02(config-if)#clock rate 64000
This command applies only to DCE interfaces
RTR02(config-if)#no shut

RTR02(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
exit
RTR02(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

```

в. Налаштуйте для інтерфейсу Fast Ethernet 0/1 IP-адреса 172.17.254.254 / 16.

```

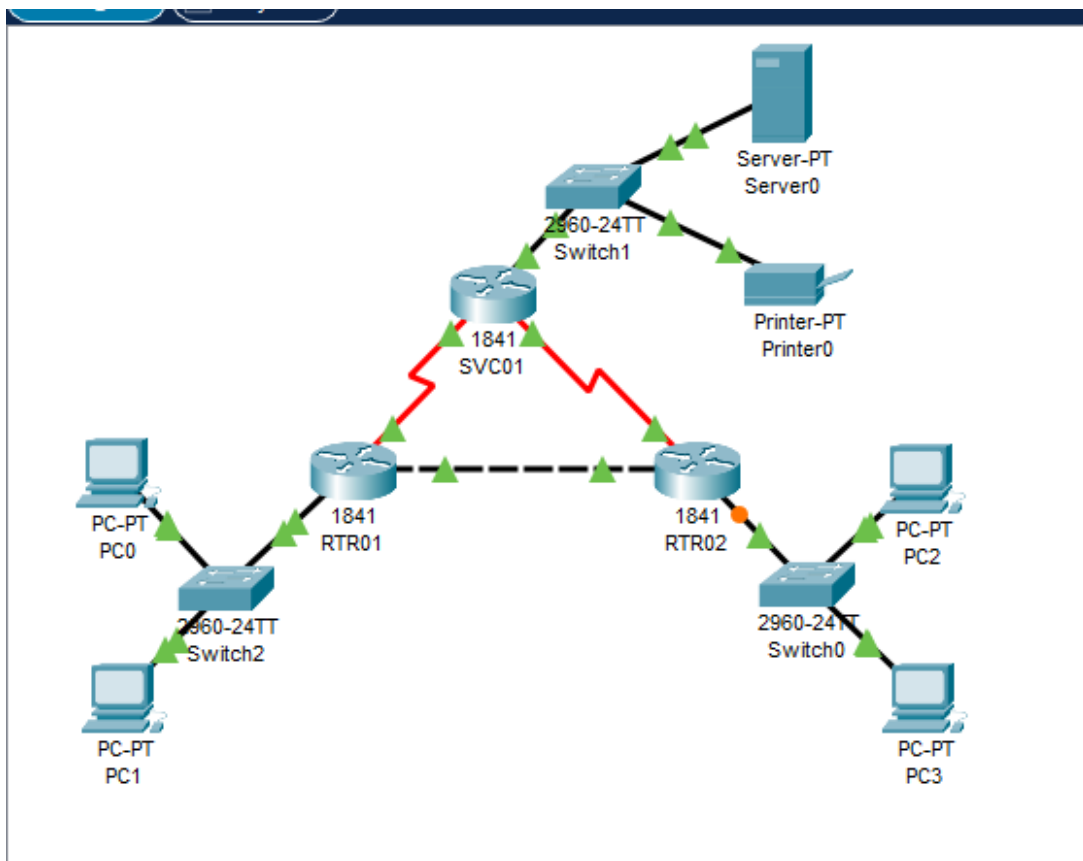
RTR02(config)#int fa0/1
RTR02(config-if)#ip address 172.17.254.254 255.255.0.0
RTR02(config-if)#no shut

RTR02(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
exit
RTR02(config)#

```

г. Додайте всі налаштовані інтерфейси за допомогою команди "no shutdown".



д. Налаштуйте маршрутизацію по протоколу RIP для сповіщення мереж про налаштованих інтерфейсах.

```

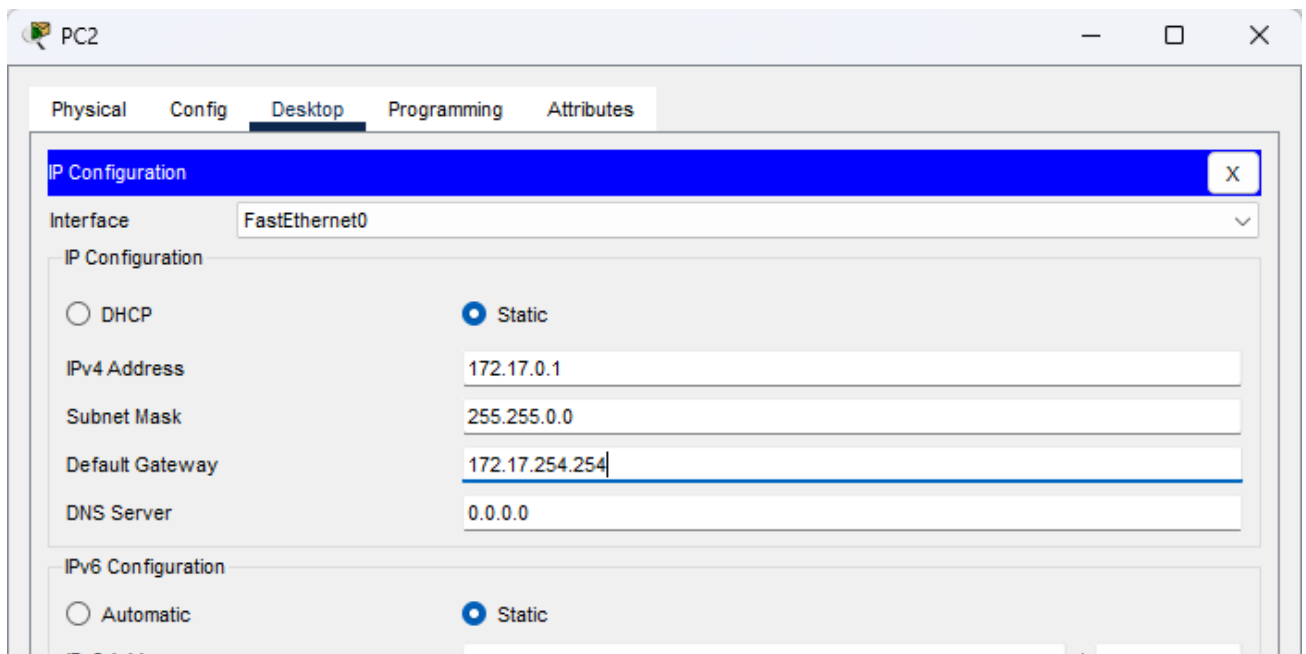
RTR02(config)#router rip
RTR02(config-router)#version 2
RTR02(config-router)#network 192.168.0.0
RTR02(config-router)#network 192.168.2.0
RTR02(config-router)#^Z
RTR02#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

RTR02#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
RTR02#

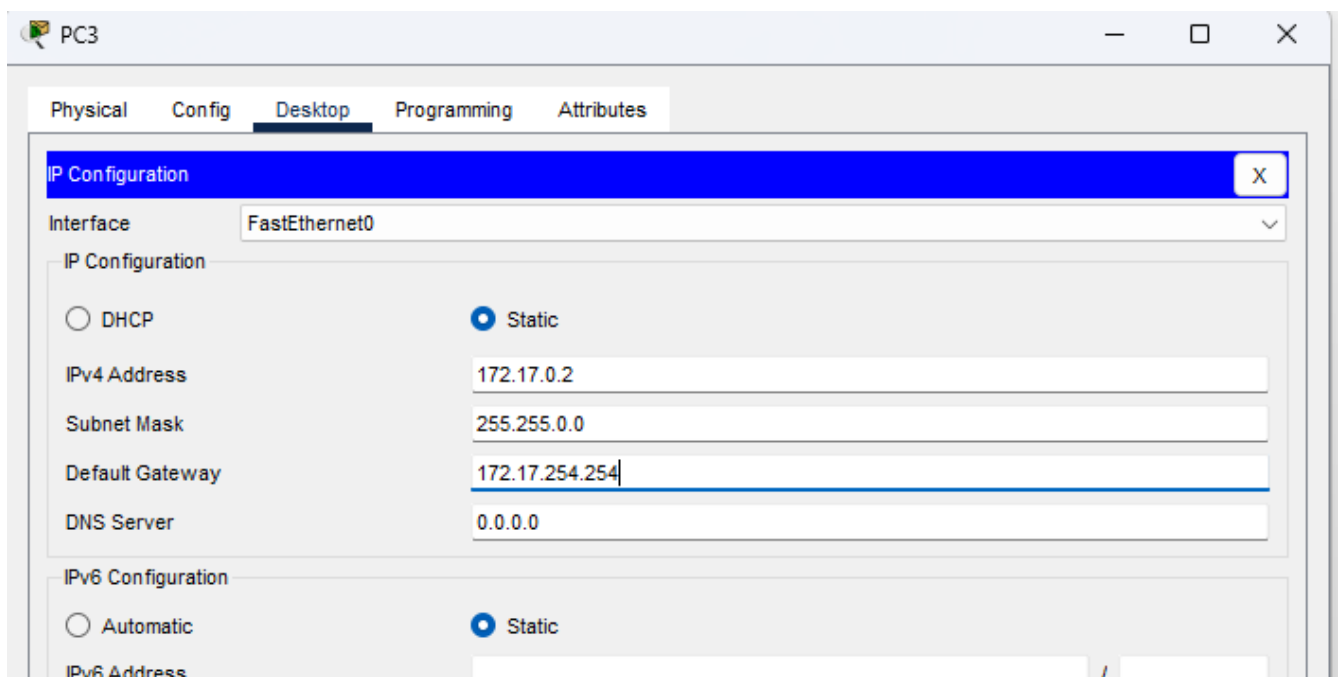
```

е. Налаштуйте кінцеві пристрої.

- Для PC2 використовується перший відповідний IP-адреса в мережі 172.17.0.0 / 16.



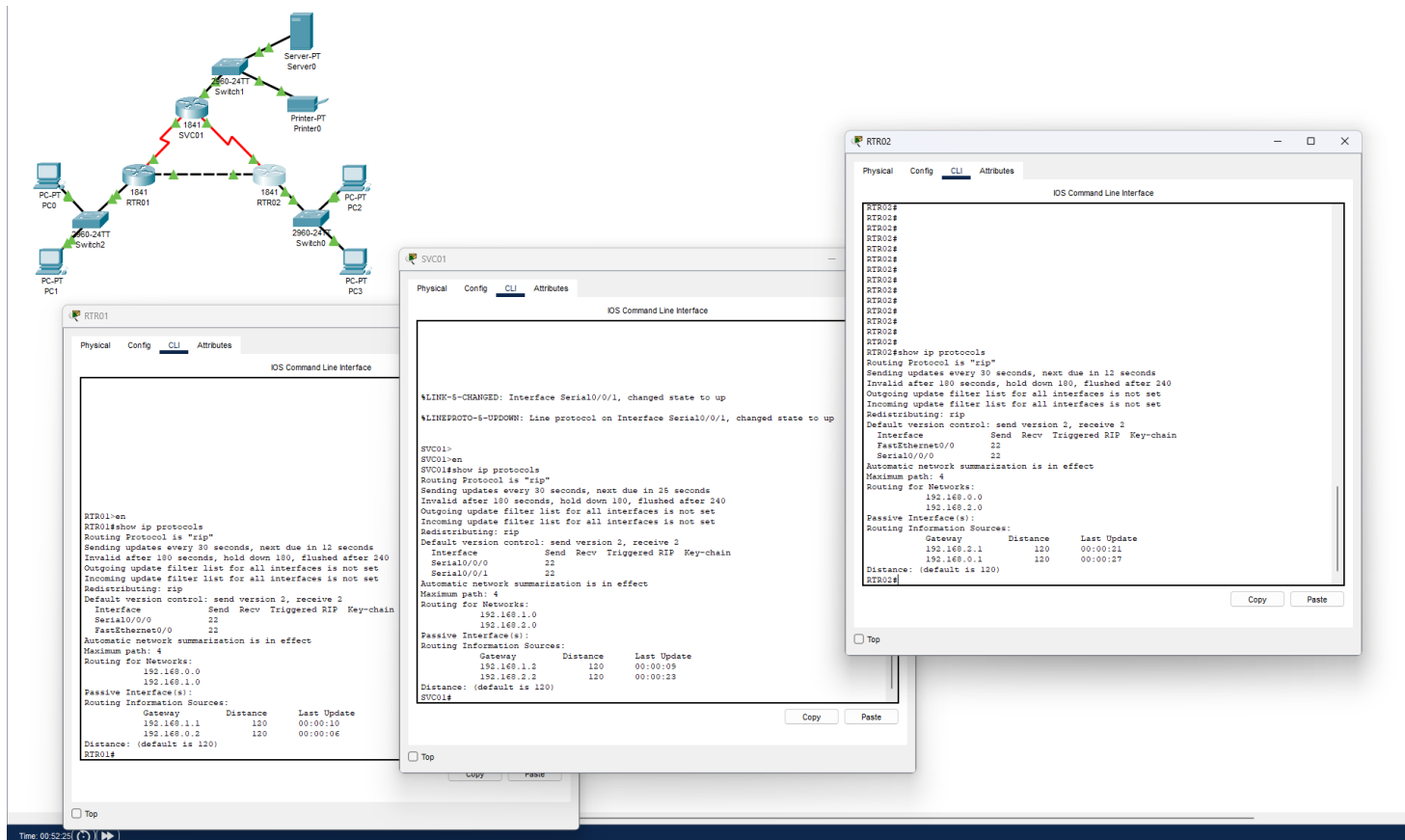
- Для PC3 використовується другий відповідний IP-адреса в мережі 172.17.0.0 / 16.

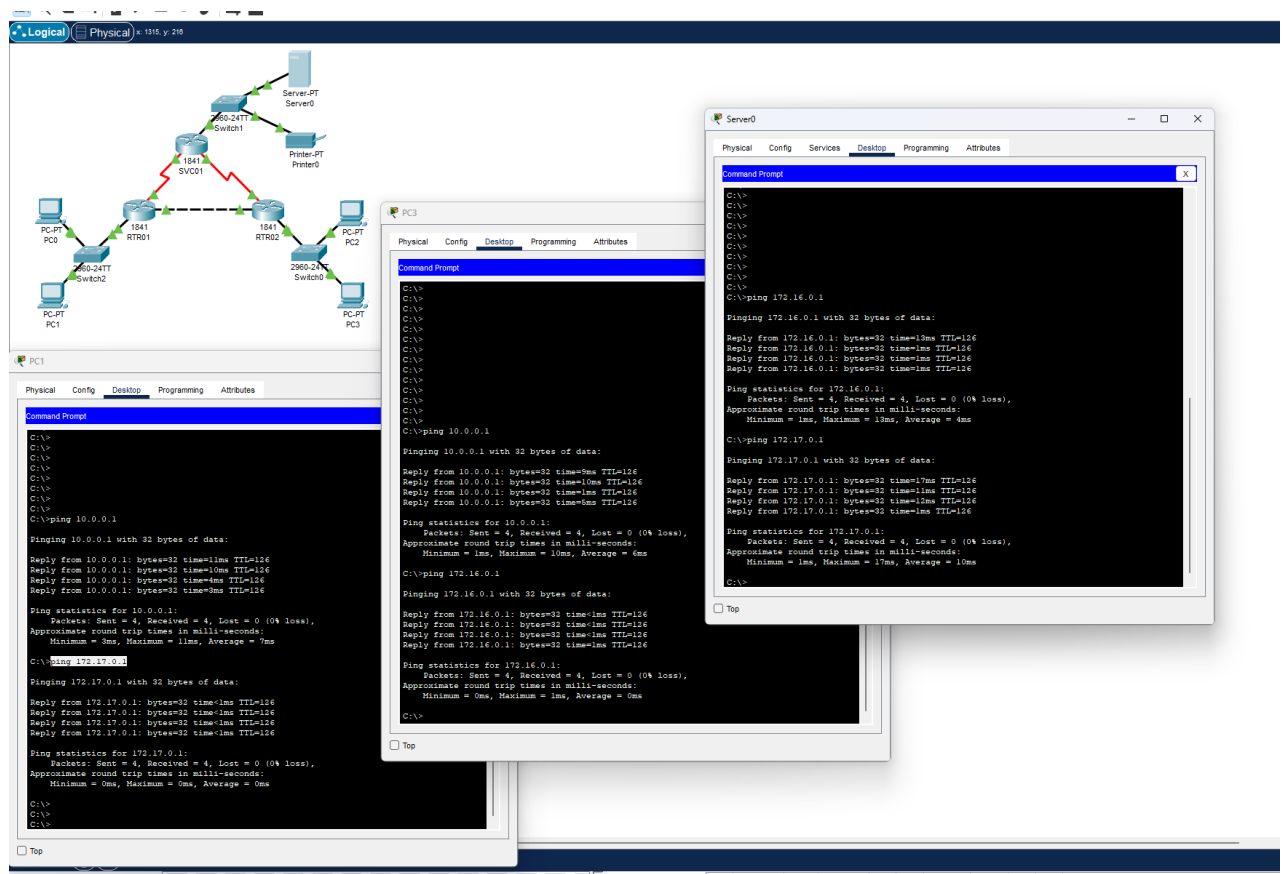


- Налаштуйте відповідний шлюз і маску підмережі для кожного з комп'ютерів.

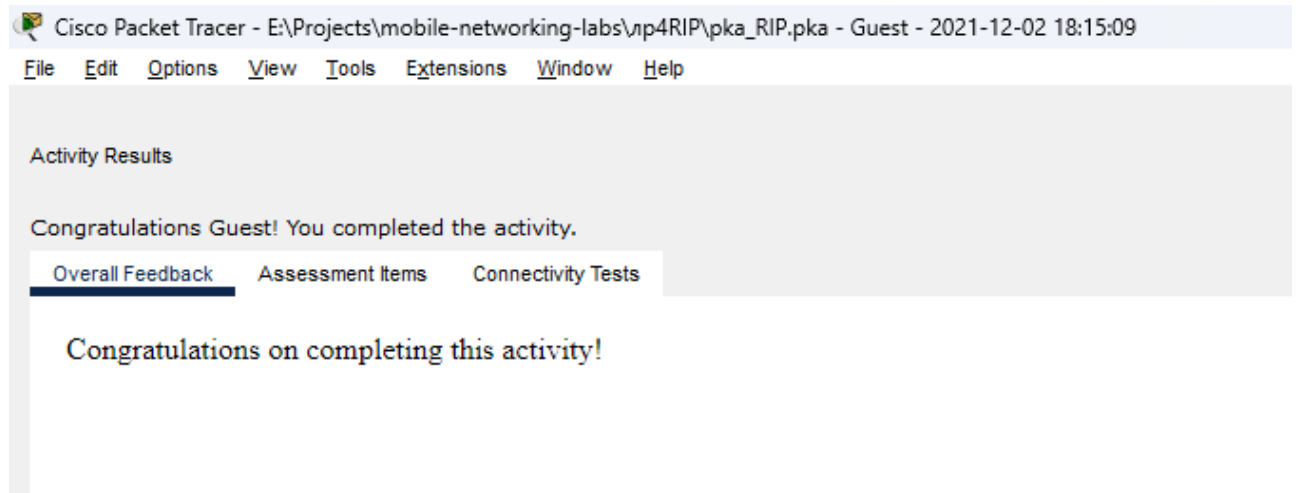
Крок 4. Перевірка конфігурації протоколу RIP на кожному маршрутизаторі.

а. Переконайтеся в тому, що маршрутизація RIP повністю конвергентна, за допомогою команд `show ip protocols` і `show ip route` інтерфейсу командного рядка кожного з маршрутизаторів. Команда `show ip protocols` призначена для відображення списку мереж, в які відбувається відправлення оновлень, і адрес сусідніх маршрутизаторів, що використовують RIP. Команда `show ip route` відображає список всіх відомих локальному маршрутизатора маршрутів, у тому числі маршрутів RIP, які позначені символом "R".





в. Для перевірки зробленої роботи натисніть кнопку Check Results (Перевірити результати) у нижній частині вікна інструкцій.



Висновки

У межах цієї роботи було побудовано та налаштовано мережу з протоколом маршрутизації RIP, а також досліджено та протестовано його роботу.