

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №10

### ОСНОВИ РОБОТИ З МАРШРУТИЗАТОРАМИ CISCO ТА МЕРЕЖНОЮ ОПЕРАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ CISCO IOS

**Мета заняття:** ознайомитися з загальною будовою маршрутизатора Cisco; ознайомитися з основними можливостями мережної операційної системи Cisco IOS для маршрутизаторів та розглянути особливості її застосування на маршрутизаторах Cisco; дослідити можливості Cisco IOS з налагодження та діагностування основних параметрів функціонування маршрутизаторів Cisco.

#### Хід роботи:

**Завдання 1.** У середовищі програмного симулятора/емулятора створити проект мережі (рис. 27). При побудові звернути увагу на вибір моделей маршрутизаторів, мережних модулів та плат, а також мережних з'єднань. На схемі канали зв'язку підмереж показані у загальному вигляді, при побудові підмережі вибирати потрібний тип кабелю для від-повідної технології. Для цього використовувати дані табл. 16.

Для побудованої мережі заповнити описову таблицю.

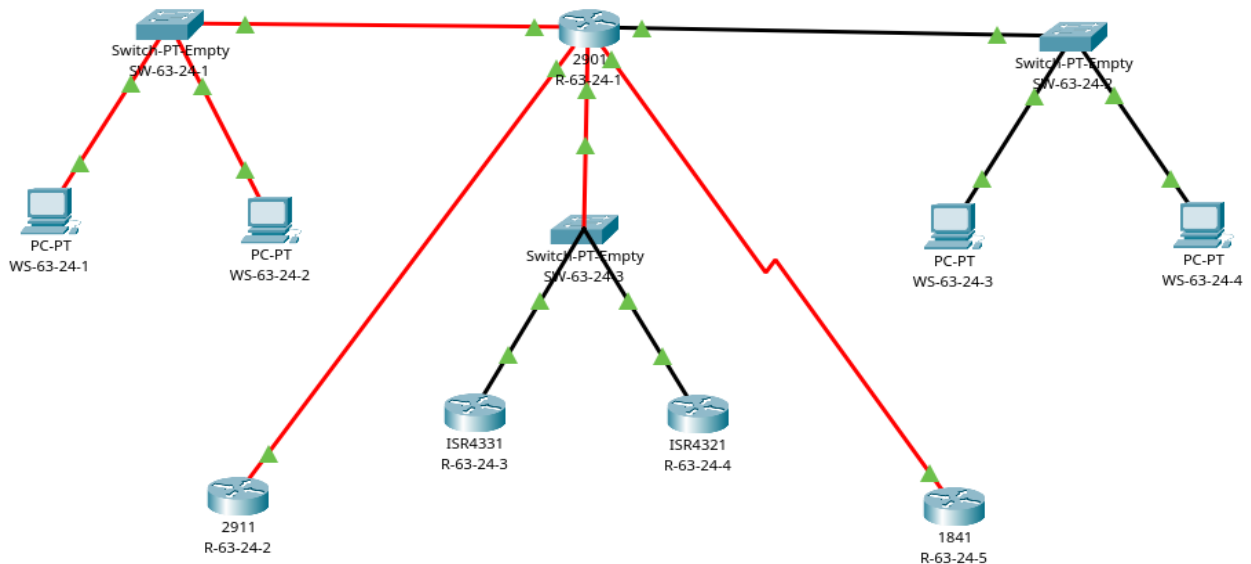


Рис. 1. Схема мережі

					ДУ «Житомирська політехніка».25.121.24.000 – ЛР10		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Семенчук О.А.			Звіт з лабораторної роботи		
Перевір.		Хохлов М. О					
Керівник							
Н. контр.							
Затверд.							
					Літ.	Арк.	Аркуші
						1	3
					ФІКТ, гр. ІПЗ-23-1		

Табл. 1. — Параметри каналів зв'язку підмереж

№ варіанта	Підмережа А	Підмережа В	Підмережі С, D	Підмережа Е	
				Clock rate, біт/с	Bandwidth, Кбіт/с
24	1000BaseFX	100BaseFX	1000BaseFX	128000	128

Для підмережі В було використано стандарт 100BASE-T, оскільки на маршрутизаторі немає п'ятого порту для модуля інтерфейсу SFP 1000BASE-LX/LH Gigabit Ethernet.

Табл. 2. — Описова таблиця локальної комп'ютерної мережі

Пристрій	Інтерфейс	Підключено до пристрою	Підключення до інтерфейсу
Маршрутизатор R-63-24-1	Gig0/2/0	Маршрутизатор R-63-24-2	Gig0/3/0
	Se0/0/0	Маршрутизатор R-63-24-5	Se0/1/0
	Gig0/3/0	Комутатор SW-63-24-1	Gig9/1
	Gig0/0	Комутатор SW-63-24-2	Gig9/1
	Gig0/1/0	Комутатор SW-63-24-3	Gig9/1
Маршрутизатор R-63-24-2	Gig0/3/0	Маршрутизатор R-63-24-1	Gig0/2/0
Маршрутизатор R-63-24-5	Se0/1/0		Se0/0/0
Комутатор SW-63-24-3	Gig9/1		Gig0/1/0
	Gig8/1	Маршрутизатор R-63-24-3	Gig0/0/0
	Gig7/1	Маршрутизатор R-63-24-4	Gig0/0/1
Маршрутизатор R-63-24-3	Gig0/0/0	Комутатор SW-63-24-3	Gig8/1
Маршрутизатор R-63-24-4	Gig0/0/1		Gig7/1
Комутатор SW-63-24-1	Gig9/1	Маршрутизатор R-63-24-1	Gig0/3/0
	Gig8/1	Робоча станція WS-63-24-1	Gig0
	Gig7/1	Робоча станція WS-63-24-2	Gig0
Робоча станція WS-63-24-2	Gig0	Комутатор SW-63-24-1	Gig7/1
Робоча станція WS-63-24-1	Gig0		Gig8/1
Комутатор SW-63-24-2	Gig7/1	Маршрутизатор R-63-24-1	Gig0/0
	Gig9/1	Робоча станція WS-63-24-3	Gig0
	Gig8/1	Робоча станція WS-63-24-4	Gig0
Робоча станція WS-63-24-3	Gig0	Комутатор SW-63-24-2	Gig9/1
Робоча станція WS-63-24-4	Gig0		Gig8/1

**Завдання 2.** Провести базове налаштування маршрутизаторів, мережних інтерфейсів та з'єднань. Для цього використовувати дані табл. 16. На маршрутизаторі R-G-N-1 створити віртуальні інтерфейси Loopback N та Tunnel N, які відповідають мережам F та G.

```
R-63-24-1>enable
R-63-24-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R-63-24-1(config)#interface Serial 0/0/0
R-63-24-1(config-if)#clock rate 128000
R-63-24-1(config-if)#bandwidth 128
R-63-24-1(config-if)#exit
R-63-24-1(config)#interface Loopback24

R-63-24-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback24, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback24, changed state to up

R-63-24-1(config-if)#interface Tunnel24

R-63-24-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Tunnel24, changed state to up
```

Рис. 2. Налаштування маршрутизатора R-63-24-1

**Висновок:** Ознайомлення з будовою маршрутизаторів Cisco та можливостями Cisco IOS дає необхідне розуміння принципів їх роботи та налаштування. Розгляд основних інструментів діагностики й конфігурації дозволяє ефективно керувати параметрами мережевого обладнання. Виконання цих завдань формує базові навички роботи з маршрутизаторами Cisco. У підсумку здобуті знання створюють основу для подальшого поглибленого вивчення мережевих технологій.

					ДУ «Житомирська політехніка».25.121.24.000 – ЛР10	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		