

Заняття № 3

Тема: Налаштування та дослідження роботи мереж Ethernet, побудованих на базі комутаторів та маршрутизаторів Cisco

Мета заняття: ознайомитися з можливостями керованих комутаторів та маршрутизаторів Cisco для побудови локальних мереж Ethernet; розглянути засоби організації мережних з'єднань між пристроями Ethernet мережі; ознайомитися з можливостями мережної операційної системи Cisco IOS стосовно налаштування комутаторів, маршрутизаторів та мережних з'єднань; отримати практичні навички налаштування, моніторингу та діагностування роботи локальної мережі, побудованої на базі керованих комутаторів та маршрутизаторів Cisco; дослідити процеси роботи керованих комутаторів та маршрутизаторів Cisco та процеси передачі даних у побудованій мережі.

Завдання

1. У середовищі програмного симулятора/емулятора створити проект мережі (рис. 1). Під час побудови звернути увагу на вибір мережних з'єднань. Для побудованої мережі заповнити описову таблицю 1.

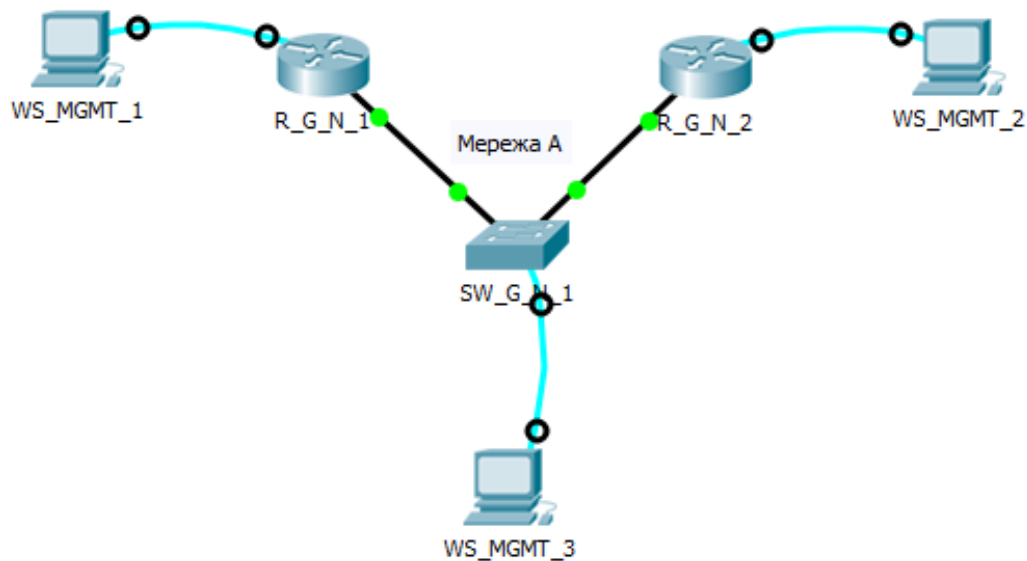


Рис.1. Схема підключення

Таблиця 1

Параметри інтерфейсів пристроїв

Пристрій	Інтерфейс	Підключення до пристрою	Підключення до інтерфейсу
Маршрутизатор R_G_N_1	Con	Робоча станція WS_MGMT_1	RS-232 (USB)

Маршрутизатор R_G_N_2	Con	Робоча станція WS_MGMT_2	RS-232 (USB)

Комутатор SW_G_N_1	Con	Робоча станція WS_MGMT_3	RS-232 (USB)

2. Розробити схему адресації пристроїв мережі. Для цього скористатися даними табл. 2. Результати навести у вигляді таблиці, яка аналогічна табл. 3.

Таблиця 2

Параметри IP-адресації мережі

№ варіанта	IP-адреса мережі A	Префікс	IP-адреса шлюзу за замовчуванням/ IP-адреса DNS-сервера
1	191.G.N.0	/24	Перша IP-адреса діапазону
2	192.G.N.0	/25	Остання IP-адреса діапазону
3	193.G.N.0	/26	Перша IP-адреса діапазону
4	194.G.N.0	/27	Остання IP-адреса діапазону
5	195.G.N.0	/28	Перша IP-адреса діапазону
6	196.G.N.0	/24	Остання IP-адреса діапазону
7	197.G.N.0	/25	Перша IP-адреса діапазону
8	198.G.N.0	/26	Остання IP-адреса діапазону
9	199.G.N.0	/27	Перша IP-адреса діапазону
10	200.G.N.0	/28	Остання IP-адреса діапазону
11	201.G.N.0	/24	Перша IP-адреса діапазону
12	202.G.N.0	/25	Остання IP-адреса діапазону
13	203.G.N.0	/26	Перша IP-адреса діапазону
14	204.G.N.0	/27	Остання IP-адреса діапазону
15	205.G.N.0	/28	Перша IP-адреса діапазону
16	206.G.N.0	/24	Остання IP-адреса діапазону
17	207.G.N.0	/25	Перша IP-адреса діапазону
18	208.G.N.0	/26	Остання IP-адреса діапазону
19	209.G.N.0	/27	Перша IP-адреса діапазону
20	210.G.N.0	/28	Остання IP-адреса діапазону
21	211.G.N.0	/24	Перша IP-адреса діапазону
22	212.G.N.0	/25	Остання IP-адреса діапазону
23	213.G.N.0	/26	Перша IP-адреса діапазону
24	214.G.N.0	/27	Остання IP-адреса діапазону
25	215.G.N.0	/28	Перша IP-адреса діапазону
26	216.G.N.0	/24	Остання IP-адреса діапазону
27	217.G.N.0	/25	Перша IP-адреса діапазону
28	218.G.N.0	/26	Остання IP-адреса діапазону
29	219.G.N.0	/27	Перша IP-адреса діапазону
30	220.G.N.0	/28	Остання IP-адреса діапазону

Таблиця 3

Параметри адресації мережі

Мережа/ Пристрій	Інтерфейс	MAC-адреса	IP-адреса	Маска	Префікс
Мережа A					
Маршрутизатор R_G_N_1					
Маршрутизатор R_G_N_2					
Комутатор SW_G_N_1					

3. Провести налагодження параметрів інтерфейсів комутаторів та маршрутизаторів відповідно до даних, які наведені у табл. 4. Для одного із з'єднань 100Base-TX або 1000Base-T дослідити застосування функції Auto-MDI шляхом заміни Ethernet-кабелю та виконанням відповідного налагодження інтерфейсу/порту комутатора/маршрутизатора.

Таблиця 4

Вихідні дані для налагодження параметрів інтерфейсів пристроїв

№ варіанта	Канал між комутатором SW_G_N_1 та маршрутизатором R_G_N_1		Канал між комутатором SW_G_N_1 та маршрутизатором R_G_N_2	
	Швидкість, Мбіт/с	Режим	Швидкість, Мбіт/с	Режим
1	100	Full	100	Full
2	100	Full	100	Full
3	100	Full	100	Half
4	100	Full	100	Half
5	100	Full	100	Full
6	100	Full	100	Half
7	100	Full	100	Half
8	100	Full	100	Half
9	100	Full	100	Full
10	100	Full	100	Half
11	100	Full	100	Half
12	100	Full	100	Half
13	100	Full	100	Full
14	100	Full	100	Full
15	100	Full	100	Full
16	100	Half	100	Half
17	100	Half	100	Half
18	100	Half	100	Half
19	100	Half	100	Half
20	100	Half	100	Full
21	100	Half	100	Half
22	100	Half	100	Full
23	100	Half	100	Half
24	100	Half	100	Half
25	100	Half	100	Half
26	100	Half	100	Full
27	100	Half	100	Full
28	100	Half	100	Half
29	100	Half	100	Half
30	100	Half	100	Half

4. Провести налагодження параметрів IP-адресації пристроїв мережі згідно з даними п. 2.

5. Перевірити наявність зв'язку між парами пристроїв мережі.

6. Вивести та проаналізувати файл конфігурації пристроїв мережі.