**Лабораторна робота №2**

**СТАТИЧНА МАРШРУТИЗАЦІЯ**

**Мета роботи:** вивчити основи статичної маршрутизації в ІР-мережах. Навчитися складати модель мережі зі статичною маршрутизацією у середовищі Cisco Packet Tracer.

**Короткі теоретичні відомості**

Статична маршрутизація - вид маршрутизації, при якому інформація про маршрути заноситься в таблиці маршрутизації кожного маршрутизатора уручну адміністратором мережі. Як можна зрозуміти - з принципу організації даного вигляду відразу ж витікає ряд недоліків. Перш за все, це дуже погана масштабованість, оскільки при додаванні нової підмережі у велику мережу, де вже є *N* підмереж, потрібно буде зробити 2(*N*+1) записів про маршрути, причому при достатньо великої сегментації мережі (кількість підмереж понад 4…6) таблиця маршрутизації на кожному з маршрутизаторів сильно відрізнятиметься від таблиць на інших пристроях. Іншим недоліком є неможливість відстежити проблеми, що виникають внаслідок помилок на устаткуванні канального рівня, коли передача даних неможлива, а порт маршрутизатора як і раніше знаходиться в активному стані (стан up).

Необхідність уручну задавати маршрути також спричиняє за собою необхідність документування цих маршрутів. Всі ці проблеми вирішуються у протоколах динамічної маршрутизації за допомогою передачі службової широкомовної інформації в мережу.

Проте статична маршрутизація продовжує успішно використовуватися при організації роботи комп’ютерних мереж невеликого розміру (1-2 маршрутизатора), через легкість конфігурації та відсутності додаткового навантаження на мережу у вигляді широкомовного службового трафіку, характерного для динамічних протоколів маршрутизації. Також статична маршрутизація використовується на комп’ютерах усередині мережі. У такому разі зазвичай задається маршрут шлюзу за замовчуванням. При використанні статичних записів процесору маршрутизатора не потрібно проводити ніяких розрахунків, пов’язаних з визначенням маршрутів.

Статична маршрутизація в ОС Linux налаштовується за допомогою консольних утиліт route та ip route. Дані команди дозволяють переглядати таблицю маршрутизації хоста, а так само видаляти і додавати записи в неї.

Оскільки Cisco Packet Tracer емулює роботу реальних пристроїв Cisco,то і конфігурація статичної маршрутизації мережі в цій конфігурації реального мережевого устаткування Cisco. Нижче приведений приклад конфігурації мережевих інтерфейсів маршрутизатора і статичної маршрутизації для консолі Cisco IOS.



**Порядок виконання роботи**

1. Створити в середовищі Cisco Packet Tracer модель мережі, представленої на рис. 2.1.

|  |
| --- |
| ris2_1 |
| *Рис. 2.1 – Модель мережі для налаштування статичної маршрутизації* |

2. Налаштувати для кожного з роутерів статичну маршрутизацію **(зауваження: ІР-адреси комп’ютерам назначати згідно схеми v.1.1.n, де v – номер варіанту, n – номер комп’ютера)**.

3. Вивести таблицю маршрутизації для кожного роутера (команда show ip route).

4. Перевірити правильність налаштування за допомогою команд ping і tracert в консолі кожного комп’ютера.

5. По пп. 1, 3, 4 зробити скріншоти для звіту.

**Зміст звіту**

1. Назва роботи, мета, версія програмного забезпечення.
2. Модель мережі для налаштування статичної маршрутизації з призначеними всім елементам мережі відповідних ІР-адрес.
3. Таблиці маршрутизації для кожного роутера.
4. Результати команд ping і tracert для всіх пар комп’ютерів.
5. Висновки.