

УДК 004.772; 004.057.4

Кульчинський І – ст. гр. СІм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ РОБОТИ ПРОТОКОЛІВ ДИНАМІЧНОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ**

Науковий керівник: д.т.н., професор Карпінський М.П.

Актуальність теми обумовлена розширенням галузі застосування комп'ютерних мереж, що в свою чергу висуває нові, більш високі вимоги до якості обслуговування користувача, своєчасного виявлення і усунення мережеских проблем.

Метою аналізу роботи протоколів динамічної маршрутизації є підвищення ефективності функціонування комп'ютерних мереж з забезпеченням якості обслуговування, який здатен забезпечити синхронізацію таблиць маршрутизації.

Для реалізації поставленої мети слід розглянути такі завдання:

1. Аналіз методів та принципів маршрутизації та визначення ефективності їх використання з забезпеченням необхідного рівня якості обслуговування.
2. Опис існуючих алгоритмів маршрутизації за допомогою теорії графів.
3. Встановлення протоколу, який дозволить у порівнянні з іншими забезпечити найшвидшу синхронізацію таблиць маршрутизації.

Робота комп'ютерних мереж характеризується змінами в їх топології та адаптацією маршрутизаторів до вибору найкращого шляху та заповнення таблиць маршрутизації.

Протокол RIP (Routing Information Protocol) – протокол маршрутної інформації, що належить до класу протоколів напрямного вектора (distance-vector) та для вибору найкращого шляху використовує алгоритм Белмана-Форда.

До основних недоліків протоколу RIP можна віднести:

- обмеження 16 маршрутизаторів на поширення маршруту;
- повільна реакція на зміну мережевої топології.
- найкращий шлях може бути перевантаженим.

Протокол OSPF (Open Shortest Path First) – протокол динамічної маршрутизації, що базується на технології відстеження стану каналу (link-state), який для знаходження найкращого маршруту використовує алгоритм Дейкстри.

До переваг протоколу OSPF можна віднести:

- висока швидкість синхронізації маршрутної інформації в порівнянні з протоколами напрямного вектору;
- створення топологічної бази даних комп'ютерної мережі;
- розподіл мережевої топології на області маршрутизації.

Вважаючи, що завдяки використанню алгоритмом Дейкстри спеціального критерію якості розподілу вхідної інформації, алгоритм зумовлює перевантаження каналів зв'язку, що вимагає реалізації додаткових методів зниження ймовірності перевантаження. Відповідно до проведених досліджень, встановлено час синхронізації таблиць маршрутизації протоколів RIP та OSPF.

Зокрема, час синхронізації таблиць маршрутизації відносно загального часу передачі даних для RIP становить  $\Delta T = 55,17$  с., а для OSPF -  $\Delta T = 15,17$  с. Враховуючи показник максимальної затримки, для RIP даний параметр становить  $\Delta \tau = 39,19$  с., а для OSPF -  $\Delta \tau = 4,02$  с.

Отже, для ефективної передачі даних доцільним є використовувати протокол OSPF, хоча його апаратні вимоги є вищими, ніж для RIP.