

УДК 004.772; 004.057.4

Стецько В.Б. – ст. гр. СІМ-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОМУТАЦІЇ**

Науковий керівник: д.т.н., професор Лупенко С.А.

Підвищення продуктивності мережевого середовища зумовлює зростання навантаження на багатопротокольні маршрутизатори. Методи і схеми комутації, що використовуються операційною системою багатопротокового маршрутизатора визначають спосіб вирішення задачі комутації пакетів з одного мережевого сегмента в інший. Основні зусилля виробників мережевого обладнання направлені на розробку нових та вдосконалення існуючих методів комутації пакетів.

Однією з причин низької ефективності роботи мережі, високого рівня затримок та низької пропускної здатності є високе навантаження процесора маршрутизатора, результатом чого є втрата якості мультимедійних сервісів. Дана проблема може бути вирішена вибором оптимального методу комутації пакетів, який дозволить підвищити ефективність роботи маршрутизатора та збільшити пропускну здатність комп'ютерної мережі. Тому, особливого значення набувають питання виявлення переваг та недоліків існуючих методів комутації, встановлення оптимального методу комутації залежно від рівня навантаження процесора маршрутизатора, типу трафіку та рівня якості сервісів користувачів.

Актуальність аналізу методів комутації пакетів обумовлена зростаючими вимогами до продуктивності роботи комп'ютерних мереж, використанням інтенсивних прикладних додатків та передачею великих об'ємів даних, що потребує підвищення ефективності роботи мережевого обладнання при передачі різного типу трафіку.

Метою аналізу методів комутації пакетів є дослідити характеристики роботи мережевого обладнання, виявити рівень затримок, пропускну здатність та навантаження маршрутизатора при комутації пакетів.

Предметом дослідження є методи комутації пакетів в комп'ютерних мережах, та їх вплив на якість сервісів для користувачів.

В топологічно розподіленій комп'ютерній мережі використовують такі методи комутації: комутацію каналів, пакетів і повідомлень.

Основна особливість методу комутації каналів полягає в встановленні виділеного каналу зв'язку на весь час з'єднання. Метод комутації пакетів полягає в тому, що дані розбиваються і передаються у вигляді блоків, які називаються пакетами. Кожен пакет, що передається, містить дані та службову інформацію. Мережі з комутацією повідомлень стали прототипом сучасних мереж з комутацією пакетів і сьогодні в чистому вигляді практично не використовуються.

Мережі з комутацією пакетів і комутацією каналів розділяють на два класи – з режимом динамічної комутації та з режимом статичної комутації.

В першому випадку, мережа дозволяє встановлювати з'єднання з ініціативи користувача. В другому - мережа використовує налаштовані канали, якими відбувається передача пакетів і позбавляє користувача можливості довільно встановлювати з'єднання.

Прикладами мереж, що підтримують режим динамічної комутації є телефонні мережі загального користування, локальні комп'ютерні мережі на базі стеку протоколів TCP/IP. Технологією на базі статичної комутації пакетів є SDH. Окремі технології підтримують обидва режими комутації.