

АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ПРОЦЕСІВ МАРШРУТИЗАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Розвиток інформаційних технологій пов'язаний з широким використанням сучасних комп'ютерних мереж (КМ). Однією з важливих задач, розв'язуваних у КМ, є організація передачі й обміну інформацією між різними пристроями КМ. Розподіл великих обсягів інформації в КМ вимагає пошуку і вибору маршрутів передачі даних від вузла-джерела до вузла-адресата з мінімальною тимчасовою затримкою. Алгоритми вибору маршрутів і використовувані ними структури даних є головною метою при проектуванні мережевого рівня.

В цілому в КМ використовуються такі алгоритми маршрутизації, як: фіксована маршрутизація, альтернативна маршрутизація, К-шляхова маршрутизація. На рисунку 1 представлено структурні схеми різних алгоритмів маршрутизації.

У ході порівняння фіксованої і К-шляхової маршрутизації виявлено, що модель балансування навантаження є компромісним варіантом щодо адекватності опису процесів маршрутизації і складності отримання шуканих залежностей.

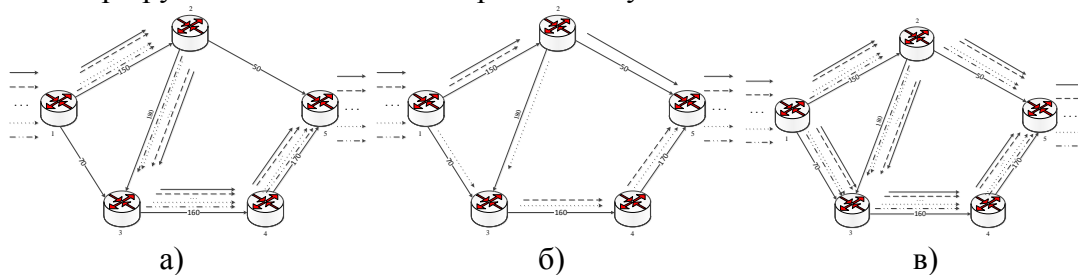


Рисунок 1 – Алгоритм маршрутизації:

- а) – фіксована;
- б) – К-шляхова, при якій потоки передаються за різними маршрутами;
- в) – К-шляхова з балансуванням навантаження для одного потоку.

При порівнянні трьох варіантів маршрутизації, які реалізовані на множині мережевих структур з різними значеннями пропускної здатності та зміною числа трафіків і інтенсивності встановлено, що:

- фіксована маршрутизація справлялася з обслуговуванням трафіку, який поступав на вхід мережі, лише у випадках низької і середньої завантаженості;
- при збільшенні частки потоків з великою інтенсивністю краще застосовувати К-шляхові маршрутизації, оскільки в області високих навантажень фіксована маршрутизація не могла забезпечити обслуговування трафіку, який поступав у мережу;
- велику ефективність показала К-шляхова маршрутизація з балансуванням навантаження.

Таким чином, в рамках перспективних рішень з маршрутизації трафіку важливо передбачити адаптацію до характеристик потоків, які обслуговуються. При великому числі потоків низької інтенсивності – доцільно використовувати фіксовану маршрутизацію, а при збільшенні частки високоінтенсивних трафіків і в області високого навантаження – багатокільну маршрутизацію з балансуванням навантаження. Подібна адаптивна стратегія дозволить більш ефективно використовувати доступні мережеві ресурси залежно від характеристик трафіку, який поступає в мережу, підвищуючи, тим самим, рівень якості обслуговування.