

УДК 004.72

Солодкий В. – ст. гр. СІм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТИЗАЦІЇ В МЕРЕЖІ ШЛЯХОМ ЗАДАВАННЯ ВІДПОВІДНИХ МЕТРИК

Науковий керівник: к.т.н. Шингера Н. Я.

Solodkiy V.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

NETWORK ROUTING OPTIMIZATION BY SETTING APPROPRIATE METRICS

Supervisor: PhD Shynhera N. Y.

Ключові слова: оптимізація маршрутизації, метрики каналів.

Keywords: routing optimization, channel metrics.

Методи оптимізації маршрутизації описують процес підвищення продуктивності мережі шляхом виявлення і впровадження оптимальних моделей розподілення навантаження (трафіку) без порушення/зміни прийнятої структури мережі. У випадках, коли нарощування навантажень або тимчасові коливання трафіку викликають перевантаження каналів зв'язку, ці методи застосовуються для повного або часткового вирішення проблем продуктивності мережі. Суть оптимізації полягає в «підлаштуванні» маршрутизації до навантаження, яке склалось, з метою кращої утилізації мережевих ресурсів, що, в свою чергу, підвищує якість послуг, що надаються (QoS – Quality of Service). Проблема оптимізації маршрутизації може бути сформульована наступним чином: на заданих структурі мережі та матриці попиту трафіку необхідно знайти таке рішення для маршрутизації трафіку, яке призведе до оптимальної QoS в мережі. Під мірою QoS можуть матися на увазі різні параметри продуктивності мережі. Більшість визначень в літературі засновані на утилізації каналів зв'язку, що пояснюється її впливом на затримку і втрату пакетів між маршрутизаторами. Результатом оптимізації є мінімізація найвищої утилізації каналів зв'язку в мережі. Досліджується оптимізація маршрутизації для традиційних протоколів внутрішніх шлюзів (IGP – Interior Gateway Protocol), а саме для OSPF та EIGRP. Ці протоколи спираються на метрики каналів для виявлення найкоротших маршрутів і визначення вихідних інтерфейсів в усіх напрямках. Кожен маршрутизатор приймає рішення про подальше пересилання пакету, ґрунтуючись виключно на адресі призначення пакета, зазначеному в його заголовку. Така процедура маршрутизації проста і досить ефективна, проте вона накладає обмеження на можливості оптимізації. При перетині двох потоків з однаковими пунктами призначення вони об'єднуються і відсилаються далі по одному і тому ж інтерфейсу, що може викликати перевантаження на деяких каналах зв'язку, в той час як на інших маршрутах утилізація каналів буде залишатися на низькому рівні. Таким чином, шляхом відповідного налаштування значень метрик можливо оптимізувати маршрутизацію так, щоб навантаження на мережу було рівномірним на усіх ділянках мережі.