

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТИПУ ВХІДНОГО ПОТОКУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ З ПРИОРИТЕТАМИ

Козіна О.А., Басістий О.С.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Функціонування Internet базується на наскрізному режимі обслуговування пакетів даних без орієнтації на установку з'єднання. Такий режим має на увазі негарантовану доставку інформації з використанням протоколів TCP/IP. Незважаючи на те, що відсутність орієнтації на установку з'єднання робить Internet більш гнучкою та стійкою до збоїв, динаміка переданих потоків даних робить її схильною до перевантажень, які часі всього виникають у місцях стику двох мереж із пропусковими здатностями, що значно розрізняються.

Існують схеми диференціювання обслуговування потоків даних, при яких припускається розподіл мережного трафіка на класи на основі вимог до якості обслуговування. Кожний клас трафіка диференціюється й обробляється мережею відповідно до заданого для цього класу механізму забезпечення якості обслуговування (Qo). Qo забезпечує наскрізну гарантію передачі даних і контроль за засобами підвищення продуктивності IP-мережі, такими, як алгоритми розподілу ресурсів, комутація, маршрутизація, механізми обслуговування черг і механізми відкидання пакетів. Відповідно до цих параметрів алгоритм обслуговування повинен планувати порядок передачі або передачі поставлених у чергу пакетів.

У даній роботі ефективність Qo розглянута на основі імітаційного моделювання механізмів обслуговування черг засобами GPSS World. Для цього розроблена модель системи масового обслуговування без втрат з 2, 8 і 16 серверами, у які надходять заявки з 8 типами абсолютних пріоритетів. Для всіх моделей реалізована дисципліна обслуговування «preemptive repeat», при якій обслуговування заявки з низьким пріоритетом після переривання її обслуговування заявкою з більшим пріоритетом починається цілком заново. Вхідні потоки даних, тобто заявок, представлялися експонентним, рівномірним і нормальним законами з однаковим математичним очікуванням. Порівняльний аналіз результатів імітаційного моделювання показав вплив обраних характеристик системи масового обслуговування на коефіцієнт завантаження серверів. Отримані результати можуть бути корисні також при виборі типів пріоритетів як у локальних, так і у глобальних мережах.