

Графіки (рис. 2) дають узагальнену картину зміни зусиль у несному канаті, переміщення і швидкості вантажної каретки. На основі отриманих графіків можна вибрати режими експлуатації, які унеможливають виникнення явища резонансу для установок такого типу.

Література

1. Комаров М.С. Динамика грузоподъемных машин. – М.-К. : Машгиз, 1962. – 267 с.
2. Тимошенко С.П., Янг Д.Х., Уивер У. Колебания в инженерном деле : пер. с англ. Корнейчука Л.Г. / под ред. Э.М. Григолюка. – М. : Машиностроение, 1985. – 472 с.
3. Мартинців М.П. Розрахунок основних елементів підвісних канатних лісо транспортних установок. – К. : Ясмина, 1996. – 175 с.

УДК 004.94

*Доц. М.В. Делявський, канд. техн. наук; О.В. Максимович;
К.Я. Бортник – Луцький національний технічний університет*

ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ДОДАТКІВ У ГЛОБАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ

Описано основні методи оптимізації роботи додатків у глобальній комп'ютерній мережі. Виявлено, що під час використання монітора транзакцій у режимі моніторингу додатки, побудовані на транзакціях з масовою передачею даних, чутливі до пропускної здатності, оскільки складаються з великої кількості пакетів, які передаються в одному напрямку. Тому збільшення пропускної здатності дає змогу доставити ці пакети швидше та зменшити час відповіді.

*Assoc. prof. M.V. Delyavskiy; O.V. Maxymovych;
K.Ya. Bortnik – Lutsk national technical university*

Optimization of work of additions in global network

The basic methods of optimization of work of additions are described in a global computer network. It is discovered that during the use of monitor of transactions in the mode of monitoring, additions, built on transactions with mass communication of data, are sensible to the carrying capacity, as consist of plenty of packages which are passed one-way. Therefore the increase of carrying capacity enables to deliver these packages quick and to decrease time of answer.

На сьогодні під час реалізації складних проектів використовують системи, побудовані на клієнт-серверній архітектурі (CAD /CAM/ CAE/ PDM) [1], які є важливим класом додатків IP, що з'явилися у корпоративних глобальних мережах за останні роки. Чимало компаній вже замінили системи на основі "мейнфреймів" на більш вигідні в економічному плані, і водночас і продуктивісні. На нашу думку, мало уваги приділяють тому, як згадані додатки функціонують у глобальних мережах. З огляду на важливість цих додатків, питання заслуговує на увагу.

Досить часто тестування додатків обмежується локальною мережею, а реальні характеристики їх роботи в глобальних мережах виявляються лише після завершення розробки та розгортання додатку. Унаслідок цього компанія витрачає час, матеріальні та фінансові ресурси на виявлення проблеми, і зрештою приходиться до найдорожчого з можливих рішень: збільшенню пропускної здатності [2].

Ці проблеми можна послабити, якщо дотримуватись таких умов: правильно зорієнтуватись у принципах роботи клієнт-серверних додатків у гло-

бальних мережах; вивчити можливості оптимізації їх характеристик; протестувати роботу додатків у глобальній мережі в процесі їх розроблення.

У дволанковій архітектурі зазвичай клієнт виконує задачі оброблення та представлення даних, а сервер є місцем зберігання даних. У триланковій архітектурі оброблення даних здійснюється сервером додатку. Клієнт у цьому випадку відповідає за представлення даних і користувацький інтерфейс.

Специфічною та важливою ланкою в триланковій архітектурі є тонкий клієнт [5]. Саме тонкий клієнт дає змогу за рахунок спрощення обслуговування та експлуатації зменшити витрати до 80 %. Реалізації архітектури з тонкими клієнтами опираються на один з трьох підходів: віддалена презентація і її різновиди; HTML; мережеві обчислення, наприклад, в розробленому NetCAD. Транзакцію для клієнт-серверного додатку, що базується на підході віддаленого представлення, можна визначати як процес подачі користувачем запиту і отримання оновлення екрану (HTML-сторінки) від сервера. Тому цей підхід може привести до росту трафіка та відповідно до більшої залежності від затримок у мережі.

У дволанковій клієнт-серверній архітектурі картина трафіку при транзакціях може бути пінг-понг – масовою передачею невеликих пакетів даних у двох напрямках чи передачею великої кількості пакетів від сервера до клієнта і невеликого числа від клієнта з підтвердженням. Також можливі гібридні транзакції, тобто засновані на комбінації двох згаданих типів, наведені на рис. 1. [3].

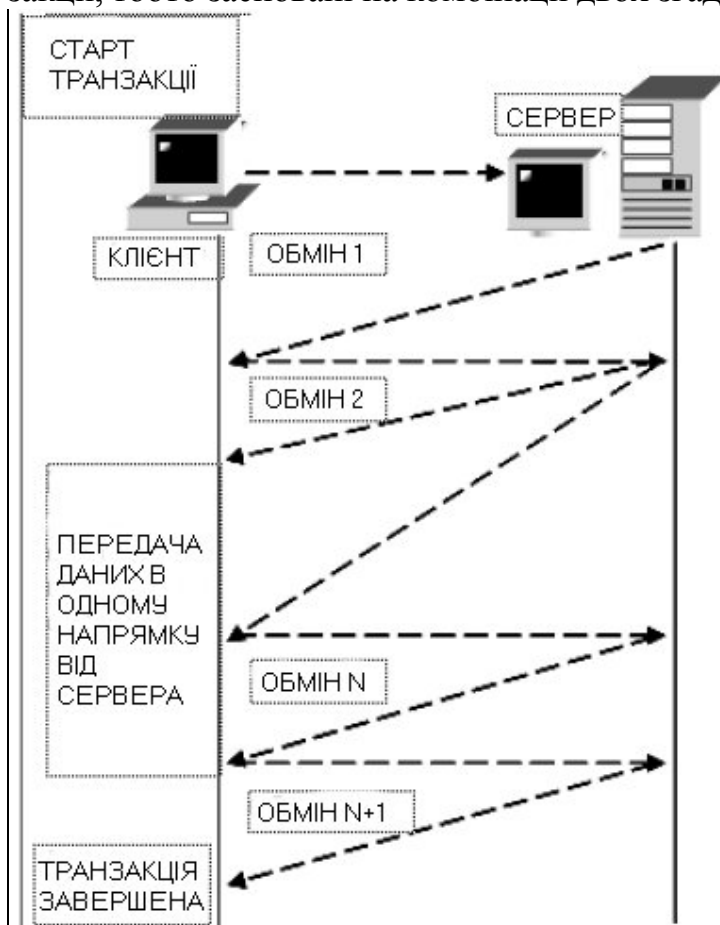


Рис. 1. Гібридна транзакція

У триланковій архітектурі транзакція звичайно складається з декількох пакетів за секунду, тобто невеликий вхідний, великий вихідний трафік.

Залежно від транзакції взаємодія клієнта з сервером може бути чуттєвою до затримки, до пропускної здатності, чи до першого та другого одночасно. Це означає, що канал глобальної мережі повинен володіти характеристиками, які найкращим чином відповідають вимогам взаємодії.

Додатки, які використовують транзакції типу "пінг-понгу", чутливі до затримок і важко піддаються налаштуванню. Такі заходи, як збільшення пропускної здатності, оптимізація маршрутів шляху та інші, приводять до невеликого пок-

ращення характеристик [4]. Наприклад, нехай віддаленому клієнту під час

створення проекту системи на кристалі для вирішення певної задачі необхідно передати 500 пакетів туди – назад. Збільшення затримки на 30 мс (внаслідок проблем у мережі, затримок у клієнта, сервері чи маршрутизаторі) приводить до збільшення часу очікування користувача більш ніж на 7 с ($250 \text{ транзакцій} \cdot 30 \text{ мс}$).

Вирішення проблеми можливе на стадії проектування часткової або повної заміни транзакції типу пінг-понг на транзакції масової передачі.

У разі використання монітора транзакцій в режимі моніторингу [5], видно, що додатки, побудовані на транзакціях з масовою передачею даних, чутливі до пропускну здатності, оскільки складаються з великої кількості пакетів, що передаються в одному напрямку. Тому збільшення пропускну здатності дає змогу доставити ці пакети швидше та зменшити час відповіді.

Література

1. Системы клиент-сервер. [Електронний ресурс]. – Доступний з: http://www.text.marsu.ru/osp/cw/2001/44/034_1.htm.
2. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.citforum.ru/internet/tifamily/optimize01.shtml> "Оптимизация работы протокола TCP в распределенных сетях". Максим КУЛЬГИН СЕТИ 10/1999.
3. Рави Равашвами. Оптимизация работы приложений в глобальной сети// LAN, 2000, № 1. – С. 23-28.
4. Кузнецов С.Д. Стратегическое планирование сетей масштаба предприятия. [Електронний ресурс]. – Доступний з: http://www.citforum.ru/nets/spsmp/spsmpred_20.shtml.
5. Трёхзвенная архитектура. Хорошо забытое старое? [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.citforum.ru/seminars/cis99/group.shtml>.

УДК 334.012.64 *Аспір. М.Я. Квик; проф. Г.Г. Цегелик, д-р фіз.-мат. наук – Львівський НУ ім. Івана Франка*

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

На основі статистичних даних за 2000-2007 рр. проаналізовано стан розвитку малого підприємництва в регіонах України. Побудовано квадратичні моделі трендів малих підприємств по Україні та Львівській області, спрогнозовано тенденцію зростання їх кількості на найближчі роки.

Ключові слова: мале підприємство, квадратична модель тренду, прогноз.

Post-graduate M.Ya. Kvyk; assoc. prof. H.H. Tseheluk – L'viv NU named after Ivan Franko

A design and forecast of small enterprises development dynamics in regions of Ukraine

The small entrepreneurship development condition is analysed in the regions of Ukraine on the basis of statistical data for 2000-2007. The quadratic models of trends of small enterprises are built on Ukraine and Lviv region. The growth tendency of their amount was forecasted on the nearest years.

Keywords: small enterprise, quadratic model of a trend, forecast.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку економіки в Україні мале підприємництво відіграє особливу роль. Через значну конкуренцію