

β_{2j} – другий початковий момент часу обробки. По формулі Літла:

$$L_{c_j} = \lambda_j \times T_{c_j} \text{ а } T_{c_j} = T_{i \rightarrow j} + T_{i \leftarrow j}, T_{i \leftarrow j} = \beta_{1j}.$$

Таким чином, засобами системного аналізу обґрунтовано завдання дослідження ЛВС як складної системи. Проведена декомпозиція ЛВС відповідно до цілей виконуваного аналізу, що припускає можливі варіанти розбиття ЛВС на фрагменти [4]. Виділення функціональної частини дозволяє сформулювати прикладне завдання обґрунтування вимог до автоматизованої системи управління, що здійснює інформаційну підтримку в роботі ЛВС, з позиції потокового уявлення матеріальних, інформаційних і інших складових системи.

Список літератури

1. Некрасов А.Г. Основные положения устойчивости промышленных логистических цепочек // Известия вузов. Машиностроение.- 2003.- №4.- С.74-77.
2. Бром А.Е. Теоретические аспекты кибернетического подхода к моделированию логистической системы управления предприятием // Известия вузов. Машиностроение.- 2003. - №7- С. 62-68.
3. Ташбаев Ы.Э. Миронов А.Л. Подход к моделированию распределительного центра. Анализ логистических затрат. Методы оптимизации // Известия вузов. Машиностроение.- 2003. - №9.- С. 53-60.
4. Карцева Е.Г. Создание логистикоориентированной модели финансового управления инновационной деятельностью промышленного предприятия в условиях постоянных внешних изменений // Известия вузов. Машиностроение.-2003.- №8.- С. 64-68.

УДК 004.02

ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРІАНТІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ

В.С. Горбань, *магістрант*

А.С. Янко, *к.т.н.*

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Умовою стійкого функціонування багаторівневої системи управління підприємства, установи або, наприклад, технічного вищого навчального закладу, є надійний та оперативний інформаційний обмін необхідного рівня та якості. Витрати на нього є складовою частиною вартості життєзабезпечення. При цьому необхідно враховувати можливу територіально-розподілену структуру установи. Для здійснення інформаційного обміну зазвичай використовуються ресурси місцевого інтернет-провайдера, телефонної мережі загального користування (ГфЗК) і операторів мобільного зв'язку [1].

Однак, забезпечити об'єднане використання послуг реального часу звичайними засобами є досить складним і нерентабельним процесом. Як наслідок, виникає потреба в розробці проекту корпоративної інфокомунікаційної мережі, що буде відповідати сучасним вимогам до рівня сервісів і послуг, конфіденційності, надійності та живучості системи управління в цілому.

Для підвищення надійності інформаційного обміну установи необхідно забезпечити диверсифікацію (новолат. *diversificatio* – зміна, різноманітність) інфокомунікаційної мережі. При цьому слід виділити кілька аспектів її досягнення [2].

Перший стосується інфраструктури, можуть використовуватись існуючі ресурси (лінії зв'язку місцевого інтернет-провайдера, телефонної мережі загального користування та операторів мобільного зв'язку, кілька варіантів з'єднання підсистем структурованої кабельної системи (СКС) тощо).

Другий аспект стосується забезпечення мобільності абонентів. Він базується на технологіях та засобах, які передбачають різноманітні правила переадресації та гарантоване з'єднання (доставку інформації).

Нарешті, третій характеризує номенклатуру сервісів та послуг, що надаються користувачам, в тому числі з відповідним рівнем інформаційної безпеки.

Як наслідок, забезпечення диверсифікації ґрунтується на комплексному підході, який може містити кілька варіантів рішення за вказаними аспектами. Надалі доцільно визначити засоби та технології, що забезпечують економічно обґрунтоване використання існуючих ресурсів, а також реалізують концепцію уніфікованих комунікацій (Unified Communications, UC) з мінімальним навантаженням на існуючу інфраструктуру. Останнє є актуальним, коли реорганізація СКС нерентабельна або потрібна оперативність вводу в експлуатацію елементів UC [3].

На даний час в рамках концепції UC основний акцент робиться на застосування IP-мереж. Для їх побудови можуть використовуватись транспортні технології, які забезпечують значну конкуренцію класичним підходам. До них слід віднести такі, що є альтернативними до волоконно-оптичних ліній зв'язку та рішень на основі витої пари (PLC, DECT, Wi-Fi).

Для забезпечення мобільності абонентів можливе застосування концепції віртуального офісу. Так як у користувача можуть бути активовані одночасно кілька комунікаційних пристроїв, для виконання відповідних правил переадресації необхідно визначити інструментарій, що забезпечить найбільш оптимальний варіанти вибору мережі (GSM, ТфЗК і т. ін.), рівня якості послуги та сервісу. Стосовно додатків телефонії слід виділити такі, що найбільш широко застосовуються, а саме: рішення на базі H.323, SIP, STUN тощо [4].

З точки зору розширення спектру послуг та сервісів досить актуальним є забезпечення відеоконференцзв'язку. Згідно з дослідженнями психологів, у процесі телефонної розмови в середньому сприймається близько 20% інформації, в ході особистого спілкування – 80%, а в ході сеансу відеозв'язку – 60%. Тобто якщо до спілкування співрозмовників по звуковому каналу додається візуальний (невербальна мова), то у співрозмовників підвищується ефективність сприйняття інформації. Як видно за своїм психофізіологічним параметрам відеозв'язок досить близька до особистого спілкування та набагато перевершує можливості телефонного зв'язку. Однак для того, щоб забезпечити ефективне застосування відеозв'язку в бізнесі, мало тільки бачити і чути одного співрозмовника. Необхідна можливість організації конференцій з кількома учасниками, можливість обміну інформацією (презентації, документи, зображення з додаткових відеокамер і т. ін.). Режим роботи, що забезпечує все це, називається відеоконференція, а сама технологія одночасної передачі відео, голосу та даних – відеоконференцзв'язок.

Таким чином, проведений аналіз свідчить, що інтеграція послуг реального часу на основі концепції UC і забезпечення диверсифікації повинна базуватись, перш за все, на технологіях VoIP.

Список літератури

1. Антонов В.М. Сучасні комп'ютерні мережі / Валерій Миколайович Антонов. – К.: МК-Прес, 2005. – 480 с.
2. Гайворонський М.В. Безпека інформаційно – комунікаційних систем. / Гайворонський М.В., Новіков О.М. – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 608 с.
3. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / Олифер В.Г., Олифер Н.А. – СПб.: Питер, 2002.- 672 с.
4. Новиков Ю.В. Локальные сети: Архитектура, алгоритмы, проектирование / Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. – М.: ЭКОМ, 2002. – 311 с.