

УДК 004.4

В.С. Салтан

Науковий керівник – Смірнов О.А., канд. техн. наук, доцент
Кіровоградський національний технічний університет

Розробка програмного забезпечення розрахунків показників QoS в мережах наступного покоління

Відповідно до принципів побудови мереж наступного покоління (Next Generation Network – NGN), заснованих на документах МСЕ-т, як технологічна база побудови транспортного рівня NGN передбачається технологія IP. Модель такої IP-орієнтованої мультисервісної мережі, що враховує особливості сучасної мережної інфраструктури, може бути представлена двома основними рівнями: рівнем послуг і транспортним рівнем.

У рамках розвитку NGN як єдиної мережі загального користування вирішуються завдання двох типів:

- короткострокові – стирання існуючої різниці в транспортуванні мови й даних, надання нових можливостей в області розвитку послуг, порівняльна простота реалізації при менших витратах щодо існуючих мереж;

- довгострокові – побудова простій і ефективній єдиної мережі для всіх видів додатків, здешевлення мережних компонентів, активний розвиток нових видів послуг.

Питання побудови мультисервісних мереж активно досліджуються в роботах вітчизняних (Б.С. Гольдштейн, А.Е. Кучерявий, А.Н. Назаров, Н.А. Соколов, С.Н. Степанов, М.А. Шнепс-Шнеппе, Г.М. Яновский) і закордонних (U. Black, J. Davidson, S. Fisher, J.M. Garcia, D. McDysan, D. Minoli, F.A. Tobagi) авторів.

У даній роботі ставляться й вирішуються завдання, пов’язані з розробкою моделей оцінок показників якості обслуговування в NGN з урахуванням особливостей трафіку таких мереж. У ряді публікацій (M. Crovella, W. Leland, S. Molnar, K. Park, M. Taqqu, W. Willinger) показано, що трафік IP-мереж може описуватися з використанням самоподібних процесів. Теоретичні дослідження самоподібних процесів у СМО розглядаються в роботах М.Н. Неймана (1998), Б.С. Цыбакова (1999), В.С. Зборовского (2000), О.И. Шелухина (2003).

Однак питання дослідження якості обслуговування (Quality of Service, QoS) в IP-орієнтованих мультисервісних мережах з урахуванням властивостей самоподоби трафіку залишаються відкритими, що й визначає актуальність роботи.

Метою роботи є розробка моделей розрахунку показників якості в мережах NGN з урахуванням особливостей трафіку IP-орієнтованих мультисервісних мереж і впливу кінцевих пристроїв.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішуються наступні завдання:

- аналіз трафіку різних додатків в IP-орієнтованих мультисервісних мережах з урахуванням властивостей самоподоби;

- розробка моделей розрахунку значень основних показників наскрізного QoS для різних додатків;

- оцінка впливу кінцевих пристроїв на показники QoS для мовного пакетного трафіку;

- дослідження взаємного впливу трафіку різних додатків у мультисервісних мережах з позицій забезпечення якості обслуговування.

Об'єктом дослідження є процес забезпечення QoS в мережах наступного покоління. Предмет дослідження – методи й алгоритми розрахунків показників QoS в мережах наступного покоління.

Проведені дослідження базуються на теорії ймовірностей, теорії масового обслуговування, теорії фрактальних процесів і методах імітаційного моделювання.

Список літератури

1. McDysan. "QoS and Traffic Management in IP and ATM Networks". McGraw-Hill.2000.
2. Е.А. Кучерявый. Управление трафиком и качество обслуживания в Интернет. СПб, Наука и Техника. 2004.
3. Р. Кох, ГГ. Яновский. "Эволюция и конвергенция в электросвязи". М., Радио и связь. 2001.
4. МСЕ-т Recommendation Y.1541. "Network Performance Objectives for IP-Based Services". May 2002.
5. Лагутин В.С. Оценка характеристик пропускной способности мультисервисных пакетных сетей при реализации технологии разделения типов нагрузки. "Электросвязь", №3, 2003.
6. Gunnar Ronneberg and Olav Lysne. "An OPNET-based Simulation Model of SCI-nodes".
7. Debasis Mitra, K. G. Ramakrishnan,"Techniques for traffic engineering of multiservice, multipriority networks". BLTJ. - 2001. - Vol.1.- №1.
8. Лихтциндер Б.Я., Попов П.М. Инжиниринг трафіку в мультисервісних сетях. «Электросвязь», №7, 2005.

УДК 004.4

Ф.О. Семенов

Науковий керівник – Якименко Н.М., канд. фіз.-мат. наук, доцент
Кіровоградський національний технічний університет

Розробка програмного забезпечення методу виявлення аномалій телекомунікаційного трафіку на основі спектрально-часового аналізу

Активне використання на сучасний час розподілених комп'ютерних систем та мереж приводить до необхідності приділяти увагу питанням безпеки.

Особливе місце в реалізації політики безпеки організації займають системи виявлення вторгнень (подій з безпекою) (СВВ), які можуть як виконувати функцію зворотного зв'язка, контролюючи ефективність компонентів системи безпеки, тобто бути, як доповненням до існуючого комплексу засобів захисту, так і являти собою самостійний продукт.

Впровадження багатьох СВВ, як і комплексних систем безпеки, стримує ряд факторів, таких як одноразові капіталовкладення, необхідність компетентної установки, настроювання, підтримки й т.д. У таких компаніях, як правило, функція спостереження за роботою мережі покладається на адміністратора. У такому випадку результат залежить від людського фактора, що включає досвід, інтуїцію, відповідальність, працездатність і т.п. Слід зазначити, що практично в кожній компанії, що має в розпорядженні розподілену мережу, установлені засоби збору статистичних даних про завантаження інтерфейсів мережного встаткування. Таким чином, закономірним кроком до автоматизації процесу виявлення позаштатних ситуацій, є впровадження доступного й, можна сказати, універсального засобу, що аналізує інтенсивності потоків даних у пошуку незвичайних і підозрілих подій або тенденцій, яке можна віднести до підкласу СВВ.

При цьому може використовуватися як сигнатурний метод, так і метод описової статистики. Математично обґрунтованими видами аналізу часових рядів є дослідження