

СЕКЦІЯ:  
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ГЛОБАЛЬНОГО СОЦІОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ

*Г. Асеев*

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ**

*G. Aseyev*

**INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS OF THE NEXT GENERATION**

У навчальній дисципліні «Інформаційні комп'ютерні мережі» для спеціалізації «Інформаційна та документаційна діяльність» недостатньо приділено увагу технологіям IP / ATM<sup>1</sup> і IP / MPLS<sup>2</sup>. Коротко охарактеризуємо ці напрямки. Нині при побудові мультисервісних мереж<sup>3</sup> використовуються технології IP / ATM і IP / MPLS.

Технології ATM і MPLS виконують у сучасних транспортних мережах одні і ті ж функції: створення віртуальних з'єднань на ланковому рівні. Створення віртуальних з'єднань забезпечує: диференційоване обслуговування різних типів користувачьких потоків даних і оптимальне використання ресурсів на основі раціонального вибору маршрутів слідування потоків даних через мережу.

У технології ATM є кілька обмежувачів, через які її масштабованість не може виходити за певні межі. Найважливішим обмежувачем є фіксований і дуже невеликий розмір осередку – 53 байта, 48 з яких переносять призначені для користувача дані. Малий розмір осередку було обрано з метою створення передбачуваних умов переносу через магістральну мережу чутливої до затримок голосової інформації зі швидкістю 155 Мбіт / с (швидкість 155 Мбіт / с була найбільш поширеною в мережах ATM на початку 90-х рр. ХХ ст.). За минулі 15 років масштаби швидкостей транспортних мереж змінилися, нині технології доставки інформації працюють вже зі швидкістю 10 Гбіт / с і більше. Витрати обчислювальної потужності будь-якого пакетного комунікаційного пристрою, незалежно від підтримуваної їм технології, пропорційні кількості оброблюваних пакетів (кадрів, осередків), а не їх розміру. Тому продуктивність комутатора ATM повинна бути приблизно в 100 разів більше, ніж продуктивність маршрутизатора IP, що працює з пакетами розміром 4500–5500 октетів. При цьому різниця затримки при доставці на фізичному рівні внаслідок відмінностей розміру осередків і пакетів не перевищує наносекундних величин

- 1 ATM (англ. Asynchronous Transfer Mode – асинхронний режим передавання) – мережева високопродуктивна технологія комутації та мультимплексування, заснована на передаванні даних у вигляді мікропакетів (англ. cell) фіксованого розміру. ATM надає послуги каналного рівня, використовуючи широкий діапазон засобів зв'язку на фізичному рівні.
- 2 MPLS (англ. Multiprotocol Label Switching – багатопрокольна комутація по мітках) – механізм у високопродуктивній телекомунікаційній мережі, який здійснює передавання даних від одного вузла мережі до іншого за допомогою міток. MPLS є масштабним і незалежним від будь-яких протоколів механізмом передавання даних.
- 3 Мультисервісна мережа (англ. Next Generation Networks, new generation networks – мережі наступного / нового покоління) – мультисервісні мережі зв'язку, ядром яких є опорні IP-мережі, що підтримують повну або часткову інтеграцію послуг передавання мови, даних і мультимедіа. Реалізує принцип конвергенції послуг електрозв'язку.

і не відчувається користувачами мережі. Перевага ATM тонка і різноманітна підтримка диференційованого обслуговування потоків різних типів, яка завжди розглядалася як найбільш сильна сторона ATM. Дійсно, розробники технології всебічно проаналізували всі типи існуючих потоків даних, розділили їх на класи, для кожного створили окрему службу, покликану найкращим чином підтримувати доставку відповідного виду інформації. Водночас вузли мережі ATM забезпечують контроль параметрів якості доставки інформації за способом «від краю до краю» для кожного окремого віртуального з'єднання, забезпечуючи високу ступінь гранулювання угод користувача з адміністрацією мережі.

Нездатність мережі з технологією MPLS підтримувати якість доставки інформації так само дуже багато хто вважає її слабкістю і головною причиною збереження технології ATM у магістральних мережах. Безумовно, проблеми з підтримкою якості доставки інформації в мережах з технологією IP / MPLS існують, але справа не в тому, що MPLS не може підтримувати якість доставки інформації користувача на такому ж рівні, що і ATM. Сьогодні ще відсутній стандарт, який встановлює для MPLS способи підтримки якості доставки інформації відповідно до особливої ролі цієї технології, призначеної для ядра мережі, а не для її периферії. Потрібно зазначити, що підтримка якості доставки інформації взагалі не вбудована жорстко в MPLS (якщо не брати до уваги зарезервованих 3 біт поля Exp у заголовку, які використовуються для перенесення ознаки пріоритетності кадру). Подібне спрощення зроблено свідомо, щоб надати виробникам і мережевим інтеграторам свободу дій і можливість застосовувати ті з наявних механізмів підтримки якості доставки інформації, які найкращим чином відповідають потребам операторів мереж зв'язку. Нині таким рекомендованим механізмом є диференційоване обслуговування, він розроблений для мереж IP і орієнтований на роботу з декількома агрегованими класами мережевого трафіку, а не з окремими призначеними для користувача з'єднаннями, як в ATM. Саме така технологія підходить для роботи в ядрі транспортної мережі.

На початку XXI ст. намітилася тенденція застосування зв'язки технологій IP / MPLS у магістральній мережі. При цьому за технологією ATM залишаються мережі доступу, де застосування її цілком доречно. Більшість операторів зв'язку економічно розвинених країн світу підтримують таке рішення, вважаючи поєднання «ATM у мережі доступу» і «IP / MPLS у ядрі транспортної мережі» раціональним і стратегічно правильним.

*Л. Філіпова*

#### **ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТА ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМУНІКАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ УСТАНОВИ**

*L. Filipova*

#### **INTERNET COMMUNICATIONS AS THE TOOL AND MEANS FOR IMPLEMENTATION OF INSTITUTION'S COMMUNICATION STRATEGY**

Комунікаційна стратегія організації розглядається як програма реалізації всього спектру вербальних і невербальних засобів компанії, яка розроблена на основі дослідження та аналізу тенденцій розвитку, можливостей досягнення