

**УДК 004.415.5**

**С.І. Сасага, Г.М. Осухівська, канд. техн. наук, доц**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **VOIP ТРАФІК КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ**

**S.I. Sasaha, H.M. Osukhivska Ph.D., Assoc. Prof.**

### **VOIP TRAFFIC NETWORKS**

Розвиток послуг зв'язку за останнє десятиліття мав чітку спрямованість у бік широкого використання мереж на базі протоколу IP з метою передачі мовних повідомлень. З'явилося безліч різних технологій побудови мереж фіксованого, мобільного та конвергентного зв'язку на базі концепції передачі голосу шляхом накладання на IP - VoIP. Одночасно з розвитком технологій змінювалися і основні проблеми при проектуванні та експлуатації мереж зв'язку. Протокол, який забезпечує передачу голосу для сигналізації в VoIP – протокол SIP.

Протокол SIP (Session Initiation Protocol - протокол встановлення сесії) є стандартом для сучасних телекомунікаційних мереж. В даний час існує декілька основних напрямів досліджень трафіку даного протоколу. До основних топологій мережі SIP належать такі: «декілька джерел», «кожен з кожним», «граничний сервер». При топології «декілька джерел» дані, що передаються до кінцевого вузла розподіляються на сервери, які знаходяться на шляху і об'єднуються вже на сервері-отримувачі. При топології «кожен з кожним» кожен сервер може обмінюватись даними безпосередньо один з одним без посередників. При топології «граничний сервер» - дані від серверів проходять через так званий граничний сервер, який адресує трафік конкретному серверу-одержувачу.

Актуальною задачею при цьому є дослідження трафіку протоколу сигналізації SIP, отриманого на діючій мультисервісній мережі, на предмет виявлення в ньому характерних властивостей для подальшого їх застосування з метою керування перевантаженнями. У реальних умовах перевантаження виникають в короткі проміжки часу і обумовлені появою нових джерел трафіку, що може призвести до небажаних наслідків, таких як тривалі затримки і втрата викликів та створює серйозну проблему для контролю якості функціонування мереж.

Основну увагу при розробці методів керування перевантаження в мережах SIP необхідно звернути на усунення ефекту «колапсу сервера», тобто перевантаження сервера, коли всі ресурси відправленні на відбій викликів і сервер знаходиться в стані неможливості обслуговування існуючих викликів. В такому випадку керуючий сервер в разі перевантаження матиме можливість обслуговувати максимально можливу кількість викликів адресовану йому, а механізм управління перевантаженнями дозволить скоротити час встановлення з'єднання.

Розроблено рекомендації щодо практичної реалізації запропонованого методу обслуговування викликів на сервері SIP. Виконання запропонованих рекомендацій передбачають внесення додаткових параметрів конфігурування SIP-сервера в модулі контролю перевантаження. Запропоновано використання цього методу спільно з системою моніторингу мереж сигналізації та системами моніторингу ресурсів вузлів мережі SIP для забезпечення контролю стану мережі та фіксації перевантажень і поломок.