

Р. П. Хоптинський¹

ФОРМУВАННЯ ПІДХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІЙ МЕРЕЖІ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

¹Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького

Анотація

Об'єктом даного дослідження є питання щодо забезпечення якості обслуговування в телекомунікаційній мережі Державної прикордонної служби України

Ключові слова: телекомунікаційна система, телекомунікаційна мережа, трафік, якість обслуговування, інформаційно-телекомунікаційна система

Abstract

The object of this study is question ensuring quality of service in the telecommunication network of the State Border Service of Ukraine

Keywords: telecommunication system, telecommunications network, traffic, quality of service, information and telecommunication systems

Аналіз телекомунікаційної мережі ДПС України свідчить про те, що на даний час передача трафіку в телекомунікаційній мережі Державної прикордонної служби здійснюється без врахування типів інформаційних потоків, які транспортуються через телекомунікаційну мережу, і їх значення для підтримки основних задач покладених на телекомунікаційну систему Державної прикордонної служби України. Це приводить до того, що при перезавантаженні мережі погіршуються параметри передачі всіх потоків, незалежно від їх важливості. Одним з загальноприйнятим підходом є підхід щодо забезпечення якості обслуговування в телекомунікаційній мережі. В свою чергу якість обслуговування (Quality of Service) – це узагальнений (інтегральний) корисний ефект від обслуговування, який визначається ступенем задоволення користувача, як від послуг, які отримує так і від самої системи обслуговування [1]. У цілому питання забезпечення якості обслуговування розділяються на дві групи: параметри продуктивності мережі, які необхідно відслідковувати для контролю рівня якості обслуговування і процедури, які необхідно виконувати для підтримки необхідного рівня якості обслуговування. Функція якості обслуговування полягають в забезпечені гарантованого та диференційованого обслуговування мережевого трафіку шляхом передачі контролю за використанням ресурсів та завантаженості мережі [2].

Використання функцій якості обслуговування дасть змогу забезпечити якісне обслуговування комутаційних вузлів телекомунікаційної мережі Держприкордонслужби України та відповідність їх наступним умовам:

- забезпечення раціонального налаштування параметрів комутаційних вузлів з метою оптимального використання інтенсивності вхідних потоків;
- реалізація алгоритмів керування чергами інформаційних потоків шляхом використання механізмів обслуговування черг які б підтримували задані умови до якості обслуговування;
- реалізація механізмів кондиціонування потоків пакетів з метою оптимального використання різнорідних потоків відповідно до профілів трафіку;
- оптимізація шляху проходження трафіку через мережу з метою максимізації завантаженості комутаційних вузлів та каналів передачі даних при заданих умовах до якості обслуговування потоків даних;
- забезпечення підтримки існуючих і нових мультимедійних служб і додатків.

Основною особливістю функціонування телекомунікаційної системи ДПС України є те, що інтегрованої інформаційно-телекомунікаційної системи „Гарт” об’єднує велику кількість інформаційно-телекомунікаційних систем (ІТС) та підсистем, які в свою чергу вимагають різні вимоги щодо параметрів якості обслуговування та різних часових рамок при обміні інформацією між компонентами різних ІТС, як в середині ІТС так і між ІТС безпосередньо, причому потрібно враховувати, як факт розміщення ІТС по рівнях управління так і вид трафіку. Одним з виходів вирішення даної задачі є пріоритезація трафіку, причому найбільш раціональним підходом є використання списків управління доступом на приграничних маршрутизаторах, даний метод дає змогу задавати для трафіку не тільки значення біту пріоритету, а й безпосередньо створювати правила на основі використання IP-адрес відправника/отримувача, порту відправника/отримувача, типу протоколу, та решти полів TSP. Основною задачею даного методу є задання сукупності правил, які можна об’єднати в групи. Проте постає два основних питання: перше – як саме задавати сукупність даних правил для специфічного трафіку, який генерується в телекомунікаційній системі ДПС України; друге – яким чином задавати значення пріоритетів для трафіку, який генерується в телекомунікаційній мережі.

Вирішення поставленої задачі по формуванні сукупності правил є підхід щодо виділення всіх можливих варіантів проходження інформаційних потоків від вузла до вузла з заданням типу протоколу та виду сервісу, а найбільш прийнятним вирішенням другої проблеми є використання методу експертних оцінок для сформованих можливих

варіантів проходження трафіку від вузла до вузла. Причому експерти повинні бути ерудовані перш за все в специфіці виконання основних завдань в Держприкордонслужбі України і володіти знаннями щодо значимості інформації стосовно її передачі з різних рівнів та різних ІТС (підсистем), по-друге порядку циркулювання інформації в телекомунікаційній мережі та часових значень щодо її передачі.

Таким чином, використання якості обслуговування на основі формування сукупності правил для специфічного трафіку, який генерується в телекомунікаційній мережі ДПС України та задання значення пріоритетів для визначених правил дасть змогу здійснювати передачу трафіку, який функціонує в телекомунікаційній мережі Державної прикордонної служби з урахування типів інформаційних потоків і їх значення для підтримки основних задач покладених на телекомунікаційну мережу Державної прикордонної служби України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Глоба Л. С.. Посібник для студентів технічних спеціальностей / Л. С. Глоба, М. А. Скуліш, О. М. Дяденко [Рек. МОН України, НТУУ „КПІ”, Інститут телекомунікацій, кафедра інформаційно-телекомунікаційних мереж]. – К. : Норіта-плюс, 2007. – 348 с.

2. Вегешна, Шринивас, Качество обслуживания в сетях IP.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2003. – 386 с.

Хоптинський Руслан Петрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри зв'язку, автоматизації та захисту інформації, Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький, e-mail: officer-83@ukr.net

Ruslan Khoptynskiy, Ph. D., assistant professor of Department communications, automation and protection, National Academy of State Border Service of Ukraine named Bohdan Khmelnytsky, Khmelnytskyi, e-mail: officer-83@ukr.net