

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕДАЧІ МОВНИХ СИГНАЛІВ У МЕРЕЖАХ З КОМУТАЦІЄЮ ПАКЕТІВ

Харабара Т.Я.

Тернопільський національний економічний університет, магістрант

I. Вступ

Для передачі мовних сигналів по мережах з комутацією пакетів найчастіше використовуються технологія Voice over IP (VoIP), яка базується на принципах комутації пакетів та швидкого пакетного мультимплексування. VoIP забезпечує гнучке використання смуги пропускання каналу зв'язку і допустиму величину затримки передачі пакетів із мовними сигналами по мережі.

Ступінь доступності мережі, втрата пакетів і тимчасові затримки спричиняють значний вплив на ефективність передачі мовних сигналів у мережах з комутацією пакетів. В більшості випадків кінцеві вузли мережі не мають механізмів для ефективного вирішення зазначених проблем. Це особливо актуально для глобальної мережі, де немає можливості вносити зміни в налаштування проміжних маршрутизаторів, через які проходять пакети від джерела до приймача.

Основними характеристиками мереж, що впливають на ефективність передачі мовних сигналів є: смуга пропускання каналу зв'язку, втрати пакетів, затримки, джитер, параметри VoIP кодека.

Зважаючи на ці характеристики задача аналізу ефективності передачі мовних сигналів для різних VoIP кодеків у мережах з комутацією пакетів зводиться до аналізу втрат пакетів та часових характеристик їх доставки.

II. Аналіз ефективності передачі мовних сигналів

Для аналізу ефективності передачі мовних сигналів у мережах з комутацією пакетів розроблено програмну систему, яка дозволяє оцінити швидкість передачі UDP та TCP/IP пакетів різного розміру із інкапсульованими відліками мовних сигналів, потенційні втрати пакетів та затримки між кінцевими абонентами сеансу зв'язку VoIP. Архітектура розробленої системи наведена на рисунку 1.

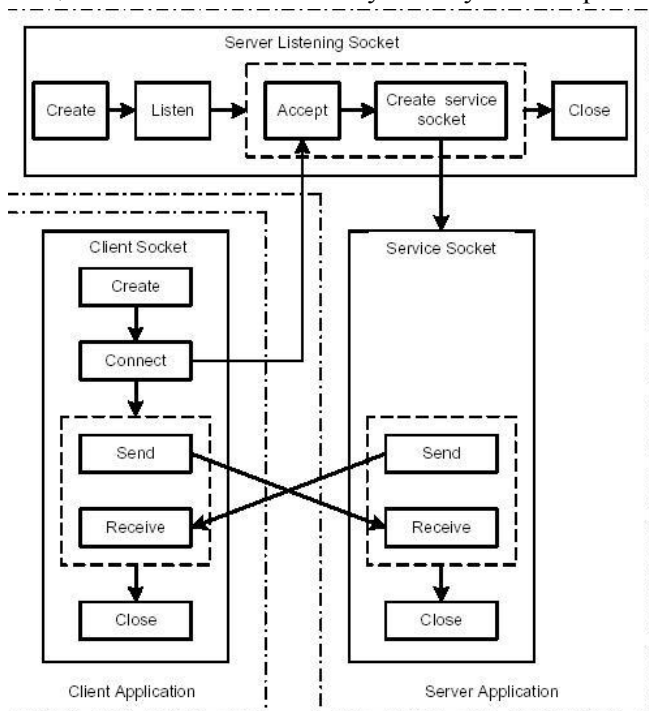


Рисунок 1- Архітектура програмної системи

Для створення програмної системи використано платформу QT. Для аналізу ефективності передачі мовних сигналів було проведено ряд експериментів. На джерелі формувались мовні сигнали із використанням стандартних утиліт операційної системи і засобами VoIP по протоколах TCP/IP та UDP передавались приймачу. Експерименти проводились для різних VoIP кодеків, при цьому змінювались параметри смуги пропускання, швидкості передачі та втрат пакетів. Отримані результати дозволили визначитись із вибором VoIP кодеків для передачі мовних сигналів.

Висновок

У роботі розроблено програмну систему для аналізу ефективності передачі мовних сигналів у мережах із комутацією пакетів. В результаті аналізу і експериментального дослідження характеристик, що впливають на ефективність передачі мовних сигналів сформовано вимоги щодо оптимального вибору кодеків VoIP.

Список використаних джерел

1. Стеглов В.К., Костік Б.Я., Беркман Л.Н. Сучасні системи управління в телекомунікація /В.К. Стеглов, Б.Я. Костік, Л.Н. Беркман [заг. ред. В.К. Стеглова]/ - К.: Техніка, 2005. - 400с.
2. Камер Д. Разработка приложений типа клиент/сервер. – Киев: Издательский дом «Вильямс», – 2002. – 592 с.