

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДАЧІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ТРАФІКУ В БЕЗПРОВІДНИХ МЕРЕЖАХ

Михалевський Д. В., к.т.н.; Красота Р. О., студент,
Гузь М. Д., студент

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна

На сучасному етапі розвитку сучасних інфокомунікаційних послуг, які базуються на використанні мультимедійного трафіку, виникає ряд суттєвих проблем. Головною з них є значне збільшення об'єму інформації, що призводить до необхідності поступового збільшення пропускної здатності каналів передачі.

Якщо, для найбільш розповсюджених мультимедійних послуг, що надаються користувачам мереж, таких як *IP*-телефонія, високоякісний звук, відео-телефонія, відео-конференція, ресурсів сучасних мереж є достатньо, то при впровадженні нових методів формування високоякісних відеосигналів для передачі в режимі реального часу — недостатньо. Особливо гостро це питання стосується безпроводних мереж, які отримали широкого поширення.

При проектуванні безпроводних мереж, існують суттєві недоліки, до яких можна віднести великий відсоток втрат пакетів і джитер. Вони впливають на ефективність передачі мультимедійного трафіку в режимі реального часу, так як він надзвичайно чутливий до таких спотворень.

Оскільки, на даний час широкого поширення отримала концепція цифрового будинку, то використаємо її для побудови моделі для передачі мультимедійного відеотрафіку. Тоді можна припустити, що трафік який надходить із зовнішньої мережі, через вузол доступу (ВД), складається із повідомлень однакового пріоритету і модель мережі можна представити як на рис. 1.

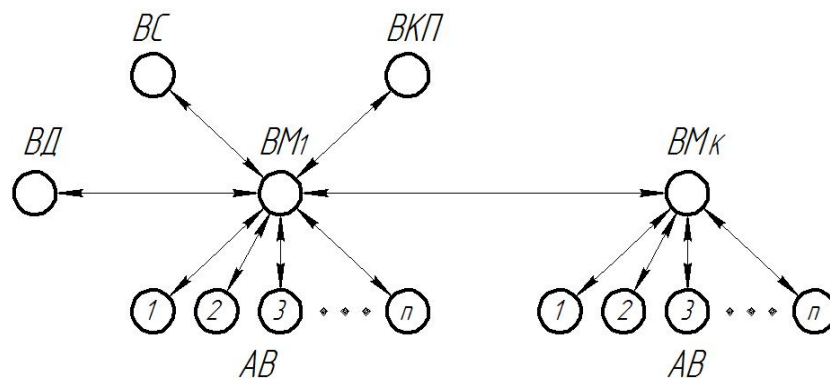


Рисунок 1. Модель мережі цифрового будинку

Як видно із рисунку, мережа може складатися із декількох зон, центром яких є вузол маршрутизації (ВМ), через який проходить основний трафік і додатковий до суміжної зони, якщо вузол є транзитним. В такій мережі всі вузли n є рівноправними і повідомлення мають однаковий пріо-

ритет у каналах передачі m . Тому можна припустити, що середня інтенсивність потоку повідомлень γ_{ij} становить [1]:

$$\gamma = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}. \quad (1)$$

Аналізуючи сучасну концепцію розвитку телебачення [2], можна сказати, що все телебачення поступово перейде у службу відео по запиту та IP- трансляцію. Тоді, існує імовірність значного збільшення навантаження на ВМ при одночасному запиті абонентських вузлів (АВ) до інфокомунікаційних послуг, а також вузла сервера (ВС) та вузла контролю периферії (ВКП). Особливо це стосується при впровадженні нових форматів відеотрафіку, таких як *FullHD* і *UltraHD*.

В такій мережі, як правило передача пакетів відеотрафіку буде супроводжуватись втратами у внутрішній мережі, зміною порядку проходження пакетів через затримки або внаслідок перевантажень, доставки пакета не за адресою, що призводить до зменшення якості отримання інфокомунікаційної послуги, або її зупинки, що для абонента є неприйнятним. Вказані недоліки в основному залежать від фізичного середовища передачі інформації та від виду кодування інформації. Тому, для підтвердження здатності отримання відео послуг високої якості, необхідно проводити дослідження каналів передачі на основі методики запропонованої у [3].

Література

1. Воропаєва В. Я. Алгоритми оптимальної маршрутизації в межах складної топології / В. Я Воропаєва // Вычислительная техника и автоматизация. — Выпуск 106. — Донецк-2006. — С. 45—50.
2. International Telecommunication Union [Electronic resource]. — Electronic data. — United Nations specialized agency for information and communication technologies. — Mode access: <http://www.itu.int/rec/T-REC-H.265-201304-I>
3. Михалевський Д. В. Система передачі високоякісних звукових сигналів без втрат / Д. В. Михалевський, Є. С. Наугольних, В. М. Мельник // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. — 2013. — №3. — С. 153—156.

Анотація

Представлено модель мережі цифрового будинку. Розглянуто основні проблеми пов'язані з передачею мультимедійного трафіку у безпроводних мережах.

Ключові слова: мультимедійний трафік, відеотрафік, цифровий будинок.

Аннотация

Представлена модель сети цифрового дома. Рассмотрены основные проблемы связанные с передачей мультимедийного трафика по беспроводных сетях.

Ключевые слова: мультимедийный трафик, видеотрафик, цифровой дом.

Abstract

The model of digital house network was presented. The main problems associated with the transmission of multimedia traffic via the wireless network were considered.

Keywords: multimedia traffic, video traffic, digital house.