

АРХІТЕКТУРА МЕРЕЖ WI-MAX

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведено аналіз архітектури мереж WI-MAX на фізичному рівні, досліджено основні складові алгоритму.

Ключові слова: мережа, фізичний рівень, алгоритм, планування.

Abstract

The analysis of network architecture WI-MAX at the physical level researched the basic components of the algorithm.

Keywords: network, physical layer, algorithm, planning.

Вступ

Станції абонентів у WI-FI мережах, які хочуть передати інформацію через точку доступу (AP) визначаються найбільшою інтенсивністю рівня сигналу на вході приймача AP. Такий підхід може викликати ситуацію, при якій зв'язок для більш віддалених станцій буде постійно обриватися на користь ближчих станцій [1]. При цьому може виникнути проблема у доступі до потокових сервісів, наприклад використання VoIP технологій [2, 5], які дуже сильно залежать від безперервного з'єднання.

Метою роботи є дослідження архітектури мереж WI-MAX та визначення її переваг.

Результати дослідження

В мережах стандарту IEEE802.16, на рівні фізичної адреси (MAC) використовується алгоритм планування. Будь користувальницької станції варто лише підключитися до точки доступу, для неї буде створено виділений слот на точці доступу, недоступний іншим користувачам.

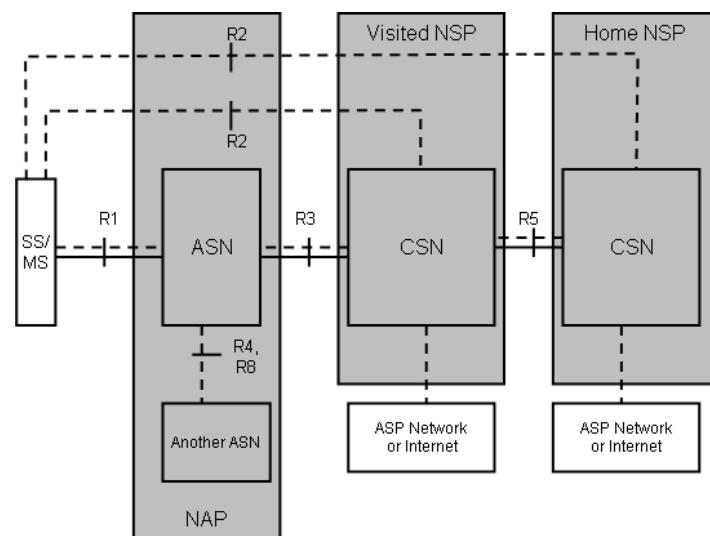


Рис. 1. Архітектура WI-MAX.

Архітектура, розроблена WiMAX Forum, визначає безліч аспектів роботи WiMAX мереж: взаємодії з іншими мережами, розподіл мережевих адрес, аутентифікація і багато іншого. На рис.1. наведено узагальнюючі дані [1, 3] про архітектуру мереж WiMAX.

Архітектура WI-MAX містить наступні складові: SS / MS: (the Subscriber Station / Mobile Station); ASN: (the Access Service Network); BS: (Base station), базова станція, частина ASN; ASN-GW: (the ASN Gateway), шлюз, частина ASN; CSN: (the Connectivity Service Network); HA: (Home Agent, частина CSN); NAP: (a Network Access Provider); NSP: (a Network Service Provider); ASN (Access Service Network) - мережа доступу. [4, 6]

ASN Gateway - призначений для об'єднання трафіку і повідомлень сигналізації від базових станцій і подальшої їх передачі в мережу CSN.

BS (Base Station) - базова станція. Основним завданням є встановлення, підтримка і роз'єднання радіосоединеній. Крім того, виконує обробку сигналізації, а також розподіл ресурсів серед абонентів.

CSN (Connectivity Service Network) – мережа забезпечення послуг.

HA (Home Agent) - елемент мережі, що відповідає за можливість роумінгу. Крім того, забезпечує обмін даними між мережами [7] різних операторів.

Висновки

Таким чином, архітектура мереж WI-MAX не прив'язана до будь-якої певної конфігурації, володіє високою гнучкістю та масштабованістю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов В.С. Проблеми підвищення заводо захищеності в системах зв'язку LTE та WiMAX / В.С. Белов // XLIII регіональна науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області (електронне наукове видання матеріалів конференції). Вінниця, ВНТУ – 12-14 березня 2014 р. Режим доступу - <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2014/inrtzp/otlk.php> (last access: 16.03.17). – Title from the screen.

2. VoIP An Overview of VoIP Technology, How It Works, and How To Use It [Electronic resource] – Access mode: <https://www.comrex.com/wp-content/uploads/2016/07/VoIP-and-SIP-Primer.pdf> (last access: 16.03.17). – Title from the screen.

3. WiMAX Mobile 4G [Electronic resource] – Access mode: <http://wimaxforum.org/Page/Initiatives/WiMAX-Advanced> (last access: 16.03.17). – Title from the screen.

4. Ergen M. Mobile Broadband: Including WiMAX and LTE. / Mustafa Ergen // Springer Science & Business Media, 5 apr 2009 – 513 p. ISBN 0387681922, 9780387681924

5. Белов В.С. Декодер складових комплексного каналу з ортогональним частотним розділенням несучих / В.С. Белов, А.С. Белов // Східно-європейський журнал передових технологій: фізико-технологічні проблеми радіотехнічних пристроїв, засобів телекомунікацій, нано- і мікроелектроніки – Харків – 2013 – том 6, № 12(66) (2013) – С. 11-14. ISSN: 1729-4061

6. Белов В.С. Реалізація апаратного декодера мультиплексованих сигналів з ортогональним частотним поділенням / В.С. Белов, А.С. Белов // Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах» – Хмельницький – 2012. – №3.- С. 129-133

7. Белов В.С. Аналіз спектру в діапазоні НВЧ на основі квадратурної обробки елементарних складових / В.С. Белов, А.С. Белов // Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах» – Хмельницький – 2014 – №1 – С. 83-87.

Белов Володимир Сергійович — асистент кафедри телекомунікаційних систем і телебачення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: belov@vntu.edu.ua

Мельничук Ольга Іванівна — студент групи ТКп-14б, факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: olgaolgaolga_1997@mail.ru

Belov Vladimir S. — Assistant Department of Telecommunication Systems and Television, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: belov@vntu.edu.ua

Melnychuk Olga I. — Department of Infocommunication, Electronics and Nanosystems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: olgaolgaolga_1997@mail.ru