УДК 004.72
Ю.Б. Данилюк, М.М. Степаненко
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВИБІР МЕРЕЖЕВОГО ОБЛАДНАННЯ НА ОСНОВІ СТАНДАРТІВ WI-FI

Y.B. Danilyuk, M.M. Stepanenko

SELECTION OF NETWORKING EQUIPMENT BASED ON WI-FI STANDARDS

Комп'ютерні мережі призначені для спільного використання електронних ресурсів (програм та даних) і комунікації всередині організації та із зовнішніми адресатми. Мережа дзабезпечує великій кількості користувачів одночасний доступ до інформаційних ресурсів, тому мережі закладів овіти мають важливе значення для організації навчального процесу. Для проектування чи вдосконалення локальної мережі слід проаналізувати типи та специфікацію мережевого обладнання, яке базується на стандартах IEEE. Стандарт IEEE 802.11 прийнятий у 1997 році перший стандарт бездротових локальних мереж, заснований на бездротовій передачі даних у діапазоні 2.4 ГГц. обмін даними складає приблизно до 1 - 2 Мбіт/с. Цей стандарт передбачав два типи модуляції - DSSS і FHSS. IEEE 802.11a став наступним стандартом бездротових локальних мереж, який працює на частоті 5 ГГц з максимальною швидкістю передачі 54 Мбіт/с. IEEE 802.11b використовує метод модуляції DSSS в діапазоні 2,4 ГГц з максимальною швидкістю роботи 11 Мбіт/с. IEEE 802.11b+ - покращена версія стандарту 802.11b, що забезпечувала підвищення швидкості обміну даними. Для збільшення швидкості обміну даними в стандарті IEEE 802.11g в діапазоні 2.4 ГГц при ширині каналу, аналогічній до IEEE 802.11b, застосований метод OFDM (Ortogonal Frequency Division Multiplexing) та PBCC (Packet Binary Convolutional Coding). Гарантовану якість обміну даними, необхідну для роботи таких потокових сервісів як VoIP або IPTV, шляхом перестановки пріоритетів різних пакетів забезпечує IEEE 802.11e (QoS, Quality of Service). IEEE 802.11i направлений на покращення безпеки канального рівня порівняно з попередніми стандартами і дозволяє створювати безпечні бездротові мережі практично будь-якого масштабу. IEEE 802.11 є стандартом бездротових локальних мереж для бездротової передачі даних в діапазоні 2.4 ГГц. Він набагато ефективніший за швидкістю обміну даними, ніж попередні стандарти 802.11b і 802.11g, і має швидкість приблизно таку саму як і Fast Ethernet (приблизно 150 Мбіт/с). Основна відмінність від попередніх версій Wi-Fi це додавання до фізичного рівня (PHY) підтримки протоколу MIMO (multiple-input multiple-output). Використання до 8 антен MU-MIMO та розширення каналу до 80 або 160 Мгц передбачає новий стандарт IEEE 802.11ac. Розробляється стандарт IEEE 802.11ax для 5 ГГц та 2.4 Ггц з пропускною спроможністю на рівні 10 Gbps/s. Використовуючи особливості радіочастотного спектру, принципи модуляції, технології підвищення працездатності та механізми захисту можна суттєво покращити характеристики та безпеку передачі даних в бездротових мережах.

Література

1. Группа стандартов WiFi IEEE 802.11 [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://wi-life.ru/texnologii/wi-fi/wi-fi-standarty
2. Чем примечателен Wi-Fi стандарт 802.11ac [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://hobbyits.com/chem-primechatelen-wi-fi-standart-802-11ac/