

УДК 620.91: 330.567.4

Костенко В.О.¹, Рюміна Є.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр.РТ-911м НУ «Запорізька політехніка»

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ БЕЗДРОТОВОЇ ЛОКАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ УЧБОВОГО КОРПУСУ УНІВЕРСИТЕТУ

Використання систем бездротових локальних мереж (WLAN) швидко зростає в комунікаційній індустрії. WLAN можуть використовуватися або для заміни провідних локальних мереж, або в якості розширення інфраструктури провідних локальних мереж.

На сучасному етапі розвитку мережевих технологій, технологія бездротових мереж Wi-Fi є найбільш зручною в умовах, які вимагають мобільність, простоту установки і використання. Wi-Fi (від англ. wireless fidelity - бездротовий зв'язок) – стандарт широкосмугового бездротового зв'язку, розроблений в 1997 р. Як правило, технологія Wi-Fi використовується для організації бездротових локальних комп'ютерних мереж, а також створення так званих гарячих точок високошвидкісного доступу в Інтернет.

В сучасних умовах використання глобальної мережі Інтернет є не перевагою, а необхідністю. Виникає гостра потреба в забезпеченні надійним

Wi-Fi покриттям усього навчального корпусу. Отже, перш за все, необхідно визначити які послуги найбільше використовують, які додатки надають ці послуги та який об'єм споживаного трафіку.

Зазвичай під час навчання та науково-дослідницької діяльності використовуються пошукові системи та веб-сторінки, які надають доступ до необхідної інформації. Але під час дистанційної та змішаної форми навчання, велика увага приділяється додаткам, які здатні надати послуги аудіо- та відеозв'язку, on-line конференції на велику кількість користувачів.

В якості прикладу наведено найбільш популярні додатки, які можуть використовуватись під час навчального процесу, та їх трафік: платформа Moodle 2-5 Мб/год, YouTube 300 Мб/год-1,5 Гб/год, Telegram 0,42 Мб/год – 3,75 Мб/год, Пошукова система Google 1,5 Мб/год-12 Мб/год, Zoom 540 Мб/год-1,62 Гб/год.

Після розрахунку споживаного трафіку необхідно розрахувати кількість користувачів, тобто підрахунок максимальної кількості студентів та викладачів, які одночасно будуть використовувати мережу. Також необхідно розрахувати кількість точок доступу на поверх. Якщо не проводити розрахунків, а встановити мінімальну кількість точок доступу, які повністю покривали би поверх, то це, безумовно, призведе до перенавантаження мережі та неможливості всім користувачам користатися нею.

На рис. 1 приведено приклад розрахованої кількості точок доступу з урахуванням кількості користувачів.

Використання бездротової мережі має на увазі використання стандартів зв'язку 802.11 a/b/d/g/n/ac. Для більш зручного та ефективного використання WLAN пропонується додатково використовувати 802.11r. 802.11r також відомий, як швидка передача (FT – Fast Transition) – це стандарт IEEE для швидкої безпечної передачі мобільної станції (MC) між точками доступу (ТД).

Він представляє нову концепцію хендверу для технології Wi-Fi, в якій початкове "рукоостискання" MC з новою ТД виконується ще до того, як клієнт перейде до стійкої зони дії цільової точки доступу.

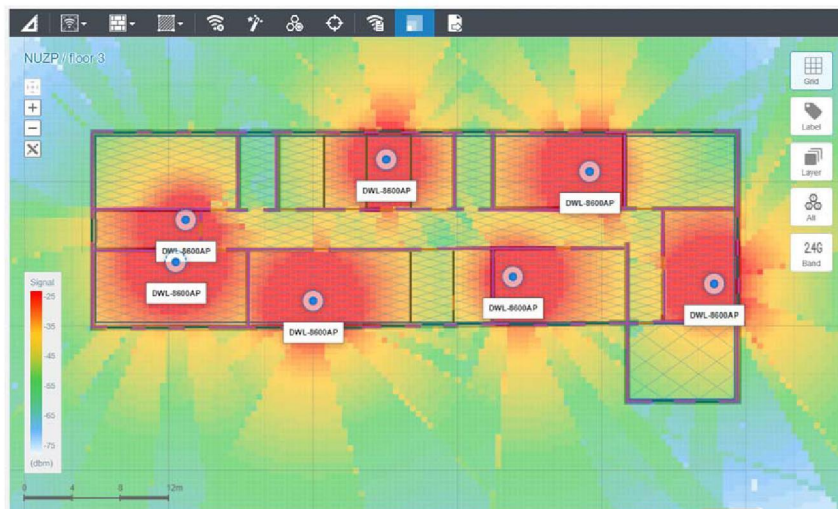


Рисунок 1 – Запропоноване розміщення точок доступу

Початкове "рукоостискання" дозволяє клієнту і ТД зробити наступний розрахунок парного перехідного ключа (РТК) заздалегідь. Ці ключі РТК застосовуються до МС клієнта і ТД після того, як клієнтська МС зробить запит на повторне асоціювання або обмін відповідями з новою цільовою ТД [1].

Таким чином, використання стандарту 802.11r додатково створює можливість вільного пересування абонента без перепідключення до мережі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Przemyslaw Machan On the fast BSS transition algorithms in the IEEE 802.11r local area wireless networks [Text] / Przemyslaw Machan, Jozef Wozniak Norwood: ARTECH HOUSE, 2011 – 8 p.