

УДК 004.7

**О.С. Коваленко**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ТОПОЛОГІЇ MESH**

**O.S. Kovalenko**

### **IMPROVING THE EFFICIENCY OF A COMPUTER NETWORK BASED ON TOPOLOGY**

Бездротові мережі (Mesh мережі) відіграють сьогодні важливу роль в житті людини. Вони заповнюють все більше ніш в нашому житті і використовуються, насамперед, для доступу в Internet, а також для передачі звуку та відео з камер і мікрофонів, метео-даних для прогнозування погоди, активно застосовується в системах безпеки, платіжних терміналах, банкоматах. В процесі побудови мережі завжди виникають важливі питання. Як побудувати мережу? Як зробити її ефективною в офісі або ж на певній території? В даній доповіді буде описано, наскільки комп'ютерна мережа на основі топології Mesh ефективніша за звичайну мережу та коротко описано, що потрібно для побудови бездротової мережі. Розглянемо переваги бездротової мережі над звичайною. По-перше, звичайну мережу ми не реалізуємо без великої кількості кабелів. Mesh дозволяє бездротово покрити великі зони та має стійкість до втрат окремих елементів, що дає нам колосальний плюс. Наступною перевагою є те, що вузли мережі можна будувати недорого, з загальнодоступного обладнання. Бездротова мережа формується автоматично після налаштування та активації вузлів. Чим більше вузлів буде встановлено, тим швидша стане мережа. По-друге, якщо в мережі існують зайві маршрути, потік інформації не переривається в решті мережі, коли один вузол виходить з ладу. Мережа буде динамічно перенаправляти інформацію наступним доступним маршрутом. Ще можна виділити те, що право власності на мережу є спільним, тому тягар підтримки мережі не покладається на одну людину. З mesh немає проблеми єдиної точки відмови, яка є проблемою в зіркових топологіях. І головне, що відключення мережі неможливе, якщо не існує будь-якої всесвітньої катастрофи, яка знищує всі електронні пристрої в світі.[1]. Перед нами стоїть задача побудувати мережу в невеличкому селі під Тернополем. Нажаль, в даному селищі немає провайдера. Тому організувати звичайну мережу ми не зможемо. Але є вихід завдяки Mesh мережі. Mesh мережа (сітчаста мережа) – це топологія комп'ютерної мережі, в котрій кожен вузол виконує роль комутатора та передає дані по мережі.[2]. Для побудови мережі було обрано діаграмний тип мережі з магістраллю. Завдяки цьому можна уникнути сповільнення зв'язку, коли область мережі буде занадто великою. Також уникаємо різних перешкод: дерева, рослини тощо. Було зроблено два типи вузлів: “нормальний” та магістральний. “Нормальна” мережа працюватиме на каналі 6, а магістраль на каналі 11. Це забезпечить, щоб дві мережі не перешкождали одне одній. Менше перешкод призведе до кращої роботи. Далі плануємо розподіл IP-адрес між бездротовою, локальною мережами та точками доступу. [2] Вся мережа буде побудована на маршрутизаторах Linksys WRT54GL та направлених антенах. Все це налаштовується на програмному забезпеченні Freifunk та DD-WRT.

Висновок: Топологія Mesh дозволяє нам побудувати велику безшовну мережу без кабелів і тому подібному, що притаманне звичайній комп'ютерній мережі. Дана мережа не є дорогою по обладнанню та налаштуванню, але вона дуже ефективна і допоможе людям в селищах, де неможливо прокласти кабелі від провайдера, користуватись інтернетом з доволі хорошою швидкістю.

#### **Література**

1. Аналіз роботи Mesh технологій [Електронний ресурс] - [http://www.dut.edu.ua/uploads/p\\_421\\_42783021.pdf](http://www.dut.edu.ua/uploads/p_421_42783021.pdf)
2. Mesh сеть [Електронний ресурс] - [https://wifi-solutions.ru/mesh\\_seti/](https://wifi-solutions.ru/mesh_seti/)