

УДК 004.7

*Капранчук В.М., здобувачка
Шелуха О.О., к.т.н., доцент*

Державний університет «Житомирська політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ WI-FI МЕРЕЖ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНОГО СНІФФЕРА

На сьогодні бездротові мережі Wi-Fi стали однією з найпоширеніших технологій доступу до мережі Інтернет. Вони використовуються у навчальних закладах, офісах, громадських місцях та домашніх мережах. Основними перевагами такої технології є зручність використання, мобільність користувачів та відсутність необхідності прокладання кабельної інфраструктури. Проте разом із цим виникають певні проблеми, пов'язані з якістю з'єднання та безпекою передавання даних у бездротовому середовищі.

Якість роботи Wi-Fi мережі може залежати від багатьох факторів. Серед них можна виділити рівень сигналу, завантаженість радіоканалу, кількість підключених пристроїв, а також наявність різних перешкод в радіоєфірі. У результаті цього можуть виникати проблеми зі швидкістю передавання даних, затримки під час роботи мережі або навіть часткова втрата пакетів. Такі ситуації особливо помітні у місцях із великою кількістю користувачів, де мережа працює під значним навантаженням.

Крім того, бездротові мережі можуть бути вразливими до різних загроз інформаційної безпеки. Оскільки передавання даних здійснюється через відкритий радіоканал, зловмисники потенційно можуть намагатися перехоплювати трафік або підключатися до мережі без дозволу. Саме тому важливо здійснювати постійний моніторинг роботи Wi-Fi мережі та аналізувати її стан.

Одним із інструментів, який дозволяє досліджувати роботу мережі, є програмний сніффер (рис.1). Сніффер являє собою програмний засіб для перехоплення та аналізу мережевих пакетів. У випадку бездротових мереж мережевий адаптер може працювати у спеціальному режимі моніторингу, що дає можливість отримувати інформацію про пакети, які передаються у радіоєфірі. Завдяки цьому можна аналізувати параметри роботи мережі, наприклад рівень сигналу, інтенсивність трафіку, активність підключених пристроїв та інші характеристики.

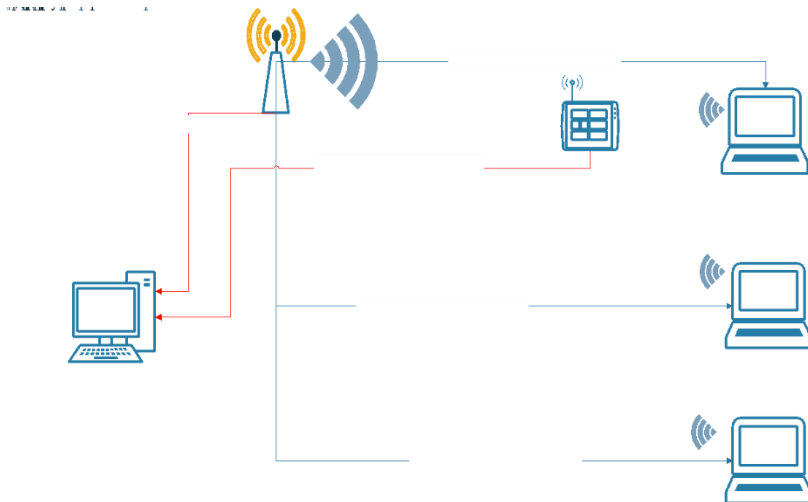


Рисунок 1 – Схема роботи мережевого сніфера

Аналіз отриманих даних дозволяє оцінити якість функціонування бездротової мережі та визначити можливі причини зниження її продуктивності. Також використання сніфера може допомогти у виявленні підозрілої активності у мережі або несанкціонованих підключень, що є важливим з точки зору інформаційної безпеки.

Таким чином, використання програмних засобів аналізу мережевого трафіку дозволяє більш детально досліджувати роботу Wi-Fi мереж та отримувати корисну інформацію про їх функціонування. Результати такого дослідження можуть бути використані для покращення параметрів роботи мережі, оптимізації її налаштувань та підвищення рівня безпеки передавання даних.

Список використаних джерел

1. Gast M. *802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide*. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.
2. Kurose J., Ross K. *Computer Networking: A Top-Down Approach*. – Boston: Pearson, 2021.
3. Tanenbaum A., Wetherall D. *Computer Networks*. – 5th ed. – Pearson Education, 2011.