

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ 5G НА ПЛАТФОРМИ ІoT

Сазонов Б.О.

Науковий керівник - доц. каф. ІКІ Сабурова С.О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІКІ

М. Харків, Україна

e-mail: bohdan.sazonov@nure.ua

The article explores the potential of 5G technology in the context of the Internet of Things (IoT). It examines the impact of high-speed, low-latency and low-power (HL-LP) 5G communication on the development of smart systems in the home environment. The use of 5G in Broad Band - IoT (BB-IoT) technology's opens up new perspectives for expanding the functionality and efficiency of intelligent systems. The article examines the benefits and challenges of implementing 5G in smart homes, such as high bandwidth, low latency, improved scalability, and network security.

В інтелектуальних IoT системах (індустрії, бізнес-структурах, приватних смартбудинках і т.д) питання якості відіграє ключову роль. Це стосується якісної реалізації окремих компонентів (наприклад, датчики, пристрої автоматизації, мережне обладнання і т.д.), загальної архітектури та інтеграції IoT системи. Існують вимоги QoS системи до параметрів якості в технологіях нових поколінь, які є важливі також на платформи BB-IoT.

1. Надійність: Система повинна працювати надійно без відмов. Нестабільність може призвести до втрати функціональності та зниження зручності для користувачів.

2. Безпека: Забезпечення захисту від несанкціонованого доступу до системи та даних користувачів є критично важливим.

3. Енергоефективність: Для пристроїв, які працюють в режимі постійного підключення до мережі (наприклад, датчики), важливо, щоб вони ефективно використовували енергію та могли працювати на довготривалій батареї.

4. Масштабованість: Система повинна бути здатною впоратися з ростом кількості підключених пристроїв та зміною вимог користувачів.

5. Сумісність: Важливо, щоб пристрої та системи були сумісними між собою, щоб уникнути проблем з інтеграцією та взаємодією.

6. Легкість у використанні: Інтерфейс користувача повинен бути інтуїтивно зрозумілим та легким у використанні, щоб користувачі могли легко керувати своїм інтелектуальним домом.

7. Загальна продуктивність: Система повинна працювати ефективно та без затримок у відповіді на команди користувача.

8. Приватність даних: Збір та обробка даних користувачів

повинна відбуватися відповідно до правил конфіденційності та захисту особистих даних.

Ці параметри якості допомагають забезпечити ефективну працездатність та безпеку для користувача інтелектуального дому.

Якщо швидкість 4G сягає в середньому 10 Мб/с, а максимум — до 1 Гб/с, то 5G має середню швидкість від 50 Мб/с, а максимальну — в межах 1-10 Гб/с. За параметрами якості 5G має меншу затримку, тобто період часу між відправкою та отриманням інформації. У 4G затримка — 200 мс, а у 5G — 1 мс. Це дозволяє охоплювати більшу кількість пристроїв Інтернет речей.

На рисунку 1 показано схема функціонування системи 4G/5G на платформі IoT.

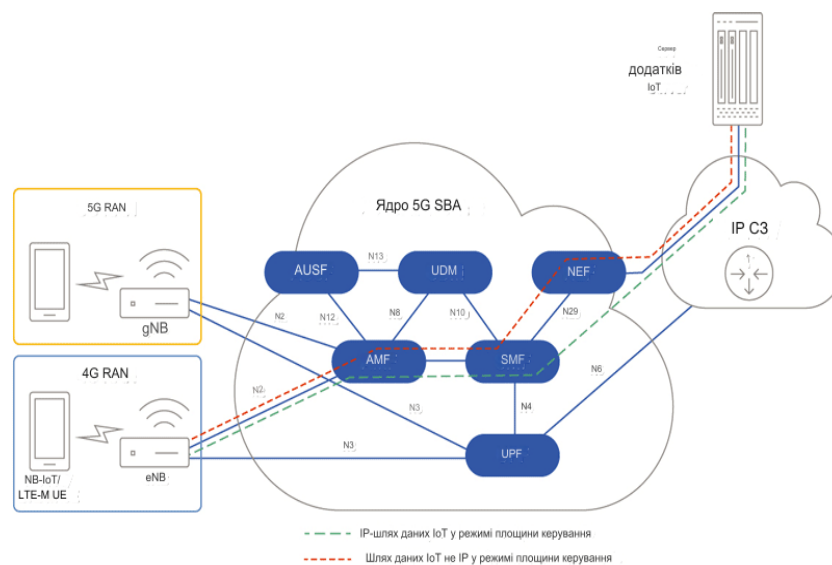


Рисунок 1 – Схема функціонування систем 4G /5G на платформі IoT

Висновки:

1. Впровадження технології 5G системи на платформі IoT дозволяє збільшити спектр пристроїв, а також значно зробити це доступнішим для споживачів та суспільства.

2. Мобільна 5G мережа здатна розвивати швидкість у десять разів швидше ніж 4G з найбільш стійким та надійним забезпеченням параметрів якості BB-IoT послуг.

Список використаних джерел:

1. Інтернет речей: мережна архітектура та архітектура безпеки URL: <https://www.bizmaster.xyz/2020/12/internet-rechei-merezheva-arkhitektura-ta-arkhitektura-bezpeky.html>.

Як розвивається 5G у світі: кейси та перспективи. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-rozvivayetsya-5-g-u-sviti-kejsi-ta-perspektivi><https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-rozvivayetsya-5-g-u-sviti-kejsi-ta-perspektivi>.