

УДК 621.391

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПАРАМЕТРАМИ ЯКОСТІ ПОСЛУГ NB-IoT4G МЕРЕЖ

Сізов Я.А.

Науковий керівник – доц. Сабурова С.О.

Харківський національний університет радіоелектроніки

61166, Харків, пр. Науки, 14,

кафедра Інфокомунікаційної інженерії ім. В.В. Поповського,

тел. (057) 702-13-20)

The study of the quality parameters of 4G and 5G mobile communication networks, as well as the analysis of big data (BigData) and the Internet of Things (Narrow Band- IoT, NB-IoT and Broad Band-IoT, BB-IoT), which are designed to become one of the foundations of the digital economy, the main driving force prospects for the development of artificial intelligence. A scheme of a schematic management solution, variants of web applications in terms of interaction at the client-server level and a histogram of management of cloud platform services for the NB-IoT4G network have been developed.

Системи управління відіграють важливу роль у запобіганні мережних катастроф та збереженні якості функціонування об'єктів, елементів фіксованих та мобільних мереж. Можливість системи управління в забезпеченні високої надійності та загальної бездоганної інтеграції з NB-IoT 4G та BB-IoT 5G мережами призводить до розробки и впровадженню ефективних форм контролю та онлайн моніторингу за параметрами якості послуг, які надаються споживачам та суспільству згідно вимог системи QoS (Quality of Service) [1].

NB-IoT 4G-мережі можна розглядати в якості глобальної мережної інфраструктури, що складається з безлічі підключених пристроїв, які використовують сенсорні, комунікаційні, мережні та інформаційні технології.

На основі системи управління мережними елементами, яка забезпечує end-to-end вимоги до трафіку передачі і прийому інформації, реалізується ефективна підтримка послуг і додатків в NB-IoT 4G мережах.

Концепція IoT-мереж базується на схемі схематичного рішення управління, варіантів веб-додатків в умовах взаємодії на рівні клієнт-сервер та гістограми управління послугами cloud платформ.

Веб-речі (WEBofThings, WoT), які забезпечують взаємодію, управління та контроль різних інтелектуальних об'єктів («речей») з використанням стандартів і механізмів Інтернет мережі є складовою частиною IoT: URI (UniformResourceIdentifier), уніфікований ідентифікатор ресурсу; HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), протокол передачі гіпертексту; REST (Representational State Transfer), стиль побудови архітектури розподіленого застосунка та ін.

На прикладному рівні з використанням вже існуючого архітектурного рішення, орієнтованого на розробку web-застосування, WoT передбачає реалізацію Концепції IoT. Управління та контроль за web-додатками мають бути доступні через WWW-сторінки, як дані з розумних речей. Наприклад, використовуючи спеціальну сторінку в Інтернеті через браузер, можна управляти та контролювати рахування даних з датчика світла у в NB-IoT4G-мережі або зміну кольору четвертого індикатора в сенсорі, як показано на схемі варіантів (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема варіантів управління послугами та веб-взаємодії в NB-IoT4G-мережі

Висновки:

1. Особливості WoT не в якості транспортного механізму передачі даних, як він застосовується за протоколом HTTP для традиційних WWW-послуг, а як інструмент управління послугами в реальному часі.

2. WoT забезпечує синхронну роботу інтелектуальних (смарт) об'єктів через прикладний програмний інтерфейс – REST (RESTful API) і в цілому відповідає ресурсно-орієнтованій архітектурі – ROA (Resource - Oriented Architecture).

3. З використанням значною мірою стандартних Web- технологій, таких як Atom, що містить формат для опису ресурсів на веб-сайтах і протокол для їх публікації, WoT надає асинхронний режим роботи інтелектуальних об'єктів, або Web-механізмів передачі даних, таких як модель роботи веб-застосування Comet, при якій постійне HTTP – з'єднання дозволяє без додаткового запиту зі сторони браузера веб-серверу відправляти дані браузеру.

Список використаних джерел:

1. Радченко В.В., Сабурова С.А., Дослідження методів забезпечення параметрів якості послуг IoT 5G//24-й// Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь в ХХІ столітті. сб. Матеріалів форуму – Харків, ХНУРЕ, 2020р. – С. 34-35.