

ВИКОРИСТАННЯ ПРОТОКОЛУ MQTT В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОЇ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ МЕРЕЖІ ДЛЯ «ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ»

Малохвій Е.Е., Молчанов Г.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

На сьогоднішній час «Інтернет речей» охоплює значний спектр галузей, починаючи з промисловості і закінчуючи побутовими приладами [1]. Для передачі даних між «речами» використовуються протоколи, яких на теперішній момент нараховується близько 25. Серед існуючих протоколів комунікації «Інтернет речей» найпоширеніші MQTT та HTTP/2, які використовуються для збору та передачі даних між приладами та інфраструктурою.

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) – легкий протокол обміну повідомленнями, який реалізує модель «публікація / підписка» [2]. Протокол створювався з метою забезпечення відкритості, простоти, висування мінімальних вимог до ресурсів та зручності його інтеграції. MQTT реалізований поверх TCP / IP и працює за моделлю «клієнт / сервер». Протокол потребує обов'язкової наявності брокера, який керує розподілом даних підписникам. Усі прилади надсилають дані лише брокеру, а також приймають дані від нього. В мережі на базі протоколу MQTT виділяють 3 типи об'єктів:

- видавець – клієнт, який після певної події надсилає певні дані («топіки» до брокера;
- брокер – сервер, який приймає інформацію від видавця та передає її до відповідних підписників;
- підписник – клієнт, який «слухає» брокера та постійно готовий к прийому та обробці вхідних даних від нього.

Метою доповіді є демонстрація ефективності використання протоколу MQTT. Виявлено, що йому притаманні менші накладні витрати на передачу даних (у зв'язку з невеликою кількістю службового трафіку) і знижені вимоги до пропускної здатності, ніж у протоколі HTTP/2. Даний протокол добре адаптується для малопотужних пристроїв «Інтернет речей» на базі мікроконтролерів, оскільки не потребує постійного зв'язку між клієнтом та сервером, що не є дійсним для протоколу HTTP/2. Результати випробувань довели ефективність та надійність протоколу MQTT в умовах нестабільного зв'язку, завдяки підтримці QoS (Quality of Service).

Список літератури

1. Perry Lea. IoT and Edge Computing for Architects 2nd edition / Lea Perry – Packt Publishing, 2020. – 632 p.
2. Gaston C. Hillar. MQTT Essentials – A Lightweight IoT Protocol / C. Hillar Gaston – Packt Publishing, 2017. – 280 p.