ПРОТОКОЛ MQTT ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ

Афанасьєва А.М.
Науковий керівник – к.т.н., ст. викл. Ткачов В.М.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. ЕОМ, тел. (057) 702-13-54)
e-mail: d_ec@nure.ua

The Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) protocol is being held up to reach the brokers of rock, ale zaraz vin is especially relevant. MQTT - the protocol is exchanged for the template for the pre-payer. With urahuvannyam suvorikh minds exploitation protocol zrobleniyu small and light. Ideal for the use of light work and an hour of autonomous robot work.

Система зв'язку, побудована на MQTT, складається з сервера-видавця, сервера-брокера і одного або декількох клієнтів. Видавець не вимагає яких-небудь налаштувань за кількістю або розташуванню споживачів, які отримують повідомлення. Крім того, споживачам не потрібно настройка на конкретного видавця. В системі може бути кілька брокерів, що поширюють повідомлення. Будь-які дані, опубліковані або отримані брокером MQTT, будуть закодовані в двійковому форматі, оскільки MQTT є бінарним протоколом.

MQTT надає можлтивість створення ієрархії каналів зв'язку. Це дуже схоже на гілку з листям. Кожного разу, коли у видавця є нові дані для поширення серед клієнтів, повідомлення супроводжується приміткою контролю доставки. Клієнти більш високого рівня можуть отримувати кожне повідомлення, в той час як клієнти більш низького рівня можуть отримувати повідомлення, що відносяться тільки до одного або двох базових каналах, «відгалужується» в нижній частині ієрархії. Це полегшує обмін інформацією розміром від двох байт до 256 мегабайт.

MQTT має такі властивості: нейтральний до перегляду повідомлення, ідеально підходить для розподілених комунікацій «один до багатьох» і роз'єднаних додатків, оснащений функцією LWT (Last Will and Testament, «остання воля і заповіт») для повідомлення сторін про аномальний відключенні клієнта, покладається на TCP / IP для базових завдань зв'язку і розроблений для доставки повідомлень по шаблонах «максимум один раз», «мінімум один раз» і «рівно один раз». Учасник системи MQTT може взяти на себе роль видавця, споживача або обидві ролі відразу.

Однією з відмінних характеристик MQTT є унікальне розуміння каналів: кожен з них обробляється як шлях до файлу. Канали гарантують, що кожен клієнт отримує повідомлення, призначені для нього.

Кожне повідомлення по протоколу MQTT складається з двох компонентів. Байт 1 містить тип повідомлення, прапор дублювання, інструкції для збереження повідомлень і інформацію про рівень якості обслуговування (QoS), а байт 2 містить інформацію про довжину

повідомлення, яка залишилась, включаючи корисне навантаження і будь-які дані в заголовку необов'язковою змінної.

Використовувати даний протокол зручно при необхідності отримання даних датчиків навколишнього середовища. Як уже згадувалося, MQTT підтримує модель доставки повідомлень «не більше одного разу». У мережах з частковим покриттям території або високою затримкою це означає, що інформація може бути втрачена або дублюватися. В областях, де вилучені датчики записують і передають дані з заданими інтервалами, це не є проблемою, так як нові свідчення надходять на регулярній основі. Також даний протокол можна використовувати, щоб отримати дані про працездатність машин. Для швидкого реагування на виникаючі проблеми і запобігання простоїв. Наприклад, для вітроелектричної установки потрібна гарантована доставка поточних показників про працездатність місцевим командам ще до того, як ця інформація потрапить в центр обробки даних. У таких ситуаціях доставка повідомлень «принаймні один раз» гарантує, що відповідні прапори своєчасно помітять потрібні фахівці, навіть якщо вони надходять як дублікати. Це важливо для міжмашинного зв'язку з більш високим пріоритетом.

Не дивлячись на те, що протокол MQTT - це не нова технологія, вона залишається актуальною та зручною і зрозумілою при експлуатації.

Список використаних джерел:

1. Рубан И.В. Функциональная стойкость универсальной мобильной реконфигурируемой системы при воздействии электромагнитного излучения высокой мощности / И.В. Рубан, Г.И. Чурюмов, В.В. Токарев, В.Н. Ткачев // Информационные технологии и безопасность: материалы докладов XVII Международной научно-практической конференции, 30 ноября 2017 г. – Киев, НАНУ ИПРИ. – С. 205 – 210.

2. Tkachov Vitalii Method of Data Collection in Wireless Sensor Networks Using Flying Ad Hoc Network / Vitalii Tkachov, Volodymyr Tokariev, Yana Dukh, Vadym Volotka // 2018 5th International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology, October 9-12, 2018 Kharkiv, Ukraine. – Pp. 197–201.

3. Серков О.А. Надширокосмугові технології в системах управління мобільними об’єктами / Ванг Наннан, Серков О.А., Пустовойтов П.Є., Яковенко І.В., Лазуренко Б.О., Чурюмов Г.І., Токарєв В.В. // Сучасні інформаційні системи. – 2019. – Т. 3. – №. 2. – С. 22-27.

4. Tokariev Volodymyr. Problem of self-organization of s-bot group movement in unorganized physical environment / Churymov Gennadiy, Tokariev Volodymyr, Tkachov Vitalii // Комп’ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей третьої міжн. наук. – техн. конф. 23 – 24 квітня 2019 р. – Харків, Україна. – С.16-17.