

Analisis dan pengembangan metode MQTT dan CoAP sebagai IoT messaging protocol pada ESP8266 = Development and analysis of MQTT and CoAP methods as IoT messaging protocol in ESP8266

Riansyah Sumajaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457166&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini berisi tentang konsep dasar, implementasi, serta hasil analisis dari messaging protocol yang dapat diterapkan pada sistem Internet of Things. Tujuan dari skripsi ini ialah untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan protokol tersebut dalam aspek kinerja sehingga pengembang sistem IoT dapat menentukan apakah protokol tersebut sesuai untuk diimplementasikan kedalam sistem yang mereka kembangkan. Penelitian kali ini akan menganalisis kinerja metode messaging protocol umum yang sering digunakan dalam sistem IoT. Messaging protocol tersebut berada di Application Layer. Protokol tersebut ialah Message Queuing Telemetry Transport MQTT dan Constrained Application Protocol COAP.

Untuk menganalisis metode tersebut, dilakukan implementasi kedua protokol untuk menentukan tingkat kinerja terhadap skenario lingkungan tertentu.

Hasil analisis dari studi literatur menunjukkan bahwa penggunaan MQTT lebih realibel dibandingkan COAP. Akan tetapi pada situasi lingkungan yang terbatas, CoAP lebih unggul dibandingkan MQTT.

Hasil analisis dari data pengamatan yang dilakukan pada ESP8266 menunjukkan bahwa protokol MQTT memiliki throughput, delay, dan jitter yang lebih besar dibandingkan dengan protokol CoAP, sedangkan packet loss CoAP lebih besar dibandingkan MQTT. Hal ini menunjukkan bahwa prototype MQTT pada ESP8266 lebih realibel dibanding CoAP, tetapi membutuhkan bandwidth yang besar untuk dapat memaksimalkan implementasi protokol. Sedangkan prototype CoAP pada ESP8266 cocok diimplementasikan pada kondisi bandwidth yang terbatas.

.....This thesis contains the basic concepts, implementation, and analysis results of messaging protocol that can be applied to the system of Internet of Things. The purpose of this thesis is to know the advantages and disadvantages of the protocol in the performance aspect so that IoT system developers can determine whether the protocol is suitable to be implemented into the system they develop.

The study will analyze the performance of common messaging protocol methods that are often used in IoT systems. The messaging protocol is in the Application Layer. The protocols are Message Queuing Telemetry Transport MQTT and Constrained Application Protocol COAP.

To analyze these methods, two protocols are implemented to determine the level of performance against certain environmental scenarios.

The results of the analysis from the literature study indicate that the use of MQTT is more reliable than COAP. However, in limited environmental situations, CoAP is superior to MQTT.

The results of the observational data analysis conducted on ESP8266 indicate that the MQTT protocol has greater throughput, delay, and jitter than the CoAP protocol while CoAP's packet loss is greater than MQTT. This indicates that the MQTT prototype on ESP8266 is more reliable than CoAP, but requires large bandwidth to maximize protocol implementation. While the prototype CoAP on ESP8266 suitable implemented in limited bandwidth conditions.