



TRANSMISSÃO DE DADOS EM APLICAÇÕES DE INTERNET DAS COISAS (IoT) ATRAVÉS DO PROTOCOLO MQTT

Emerson Ribeiro dos Santos¹; Márcio Matheus de Souza Ferreira² e Marcelo Anderson Batista dos Santos³

1- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato: emersonmessoribeiro@gmail.com; 2- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato: matheusouza1997@gmail.com; 3- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato: marcelo.santos@ifsertao-pe.edu.br

RESUMO

Introdução: A ABESCO (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia) estimou que só em 2016 o Brasil deixou de economizar algo em torno de R\$ 20 bilhões (47 GWh) devido à falta de boas práticas de eficiência energética. Nesse sentido, é possível aplicar o uso de Internet das Coisas (IoT) para realizar o monitoramento de equipamentos e determinar quais deles consomem mais energia. No entanto, é preciso otimizar a transmissão de dados para que isso não se torne um fator limitante. **Objetivo:** O objetivo do projeto é otimizar a transmissão de dados em um ambiente de rede através do uso do protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), protocolo desenvolvido para dispositivos IoT (Internet of Things), juntamente em parceria com uma empresa de monitoramento de energia, CUBi. **Materiais e Métodos:** A metodologia foi baseada em uma análise quantitativa através da implementação do cliente e servidor MQTT para validar sua utilização. O cliente foi implementado em Python, para se conectar a um broker MQTT. O broker utilizado foi o HiveMQ. A comparação foi feita com o Hypertext Transfer Protocol 1.1 (HTTP). Os testes foram executados utilizando várias instâncias de clientes, o broker e o Wireshark em um mesmo PC. **Resultados:** Foi criado um ambiente facilmente replicável pelo uso de shell script onde é possível avaliar através de um conjunto de scripts automatizados o grau de eficiência do protocolo MQTT comparado ao HTTP. Os resultados evidenciam um ganho significativo na transmissão de dados devido, por exemplo, ao menor cabeçalho do MQTT quando comparado com o HTTP. Assim, a viabilidade de aplicação para o sistema da CUBi mostrou-se possível. **Considerações Finais:** O MQTT se mostra eficiente mais eficiente por ser um protocolo de camada de aplicação com um cabeçalho mais enxuto quanto comparado com o HTTP. Não há necessidade de retransmissões devido ao uso do UDP (User Datagram Protocol) como protocolo da camada de transporte, embora seja possível prover mecanismos de confiabilidade. Dessa forma, os testes realizados evidenciaram redução na troca de dados entre cliente/servidor, que em um ambiente de Computação em Nuvem pode ser traduzido como um menor custo.

Palavras-chave: MQTT; IoT; Monitoramento

AGRADECIMENTOS: Agradeço a este Instituto Federal, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram o desenvolvimento do projeto de pesquisa. Além disso, agradecemos a parceria com a empresa CUBi.

Modalidade: PIBITI/IF Sertão - PE
Campus: Salgueiro