

SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO DE ENERGIA BASEADO NO PROTOCOLO MQTT PARA UNIDADES COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

XIII Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação

Kevin Rabelo Costa, Adão Linhares Muniz, Ricardo Castelo, Gabriel Marçal da Cunha
Pereira Carvalho, Fernando Luiz Marcelo Antunes

Cerca de 80% da geração distribuída instalada no Brasil é composta de pequenas usinas de até 75 kWp. O medidor bidirecional ao qual essas unidades são conectadas contabiliza apenas a diferença instantânea entre a energia gerada e consumida, deixando o consumidor impossibilitado de acompanhar o consumo real da sua unidade. Além disso, como o faturamento ainda é realizada de forma manual, não são raros erros de leitura. Vendo essa problemática, este trabalho apresenta um sistema de monitoramento capaz de apresentar dados como consumo, geração do sistema, demanda por posto tarifário e outros dados pertinentes para um bom gerenciamento energético. O sistema proposto atua ainda no acionamento de cargas, proporcionando ao usuário controle sobre seu consumo e demanda. O sistema é baseado no microcontrolador ESP32, que envia os dados via WiFi com o protocolo Message Queuing Telemetry Transport (MQTT). O uso do protocolo MQTT é fundamental por proporcionar uma maior confiabilidade e eficiência em redes com conexão fraca, menor consumo de energia do hardware de medição e desacoplamento entre as partes que enviam e/ou recebem informação. Os dados coletados são exibidos ao usuário através de uma aplicação web, desenvolvida usando o framework Ruby on Rails, e salvos em um banco de dados PostgreSQL. Resultados experimentais são apresentados afim de avaliar o sistema de monitoramento proposto e a capacidade do acionamento de cargas.

Palavras-chave: Sistema de Monitoramento. Internet das Coisas. Smart Home. Eficiência Energética.