

Aspectos conceituais do projeto de um gateway iot para instrumentação industrial

Júlia Pereira Wenderroschs Gomes¹, Alexsia Ferraz Mattos¹, Luis Felipe Milczarek Quadros¹,
Manoela Ribeiro Suita¹, Patrick da Silva Varela¹, Carlos Rodrigues Rocha^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Rio Grande. Rio Grande, RS

Na Indústria 4.0, a conectividade é uma característica essencial, onde idealmente todos os componentes de um sistema industrial podem trocar dados entre si, baseado no conceito de Internet das Coisas (IoT). Isso difere do conceito de malhas de instrumentação/atuação utilizadas na maioria das plantas industriais atuais, onde dispositivos de campo se conectam diretamente aos controladores, e estes aos sistemas supervisórios, que geram dados que as camadas de gerenciamento de produção e da empresa utilizam. A migração para este novo modelo pode ser onerosa tanto do ponto de vista financeiro quanto em relação ao tempo gasto para modernização das plantas. Este trabalho concerne o desenvolvimento de um dispositivo que visa facilitar o retrofit de plantas para a Internet das Coisas Industrial, consistindo em um Gateway IoT. Este dispositivo tem por finalidade adquirir dados de instrumentos existentes na planta, sejam por sinais analógicos de corrente ou de tensão, sejam digitais, em protocolos como Modbus, para transmití-los para plataformas especializadas em armazenamento, monitoramento e análise de dados em nuvem, possibilitando a transformação da estrutura hierárquica de dados para uma verdadeira rede de comunicação entre componentes do sistema de automação. O Gateway é composto por módulos que adquirem os sinais analógicos de instrumentos e os convertem digitalmente para os valores das grandezas correspondentes. Outros módulos adquirem os valores de instrumentos digitais que se comunicam através do protocolo Modbus. Os dados adquiridos são, por sua vez, transmitidos utilizando protocolos IoT como MQTT e CoAP. Os módulos são soluções de hardware e software, cujo elemento central é o microcontrolador ESP32, que alia os conversores analógico-digitais com recursos de comunicação serial e redes sem fio. O firmware que executa neste hardware e habilita todas essas funcionalidades está sendo desenvolvido em Micropython. O desenvolvimento deste dispositivo é parte do projeto ACT - Soluções Inteligentes para a Indústria 4.0, cujo objetivo é criar soluções que visem facilitar a migração de indústrias de pequeno e médio porte para a Indústria 4.0 através de retrofit, ou seja, aproveitando a infraestrutura existente no sistema de automação, e com isso reduzindo custos e choques disruptivos na evolução dos sistemas. O estágio atual do trabalho é de testes de aquisição dos sinais analógicos e de comunicação MQTT com sistemas de supervisão IoT, tendo-se adotado o Thingsboard como tal serviço. Trabalhos futuros apresentarão a evolução do dispositivo até seu estágio de produção.

Palavras-chaves: IoT; indústria; Economia 4.0.