

Implementação de um Módulo de Recebimento de Dados Via Rede Integrado a um Sistema de Monitoramento de Motores na Indústria

José Raimundo Barbosa¹, Ruan Delgado Gomes¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)
CEP 58.200-000 – Guarabira – PB – Brasil

j.zmais@hotmail.com , ruan.gomes@ifpb.edu.br

Resumo. *O módulo de recebimento de dados via rede desenvolvido neste projeto é utilizado para auxiliar no acompanhamento remoto de motores elétricos na indústria e, atualmente, encontra-se em pleno funcionamento na empresa Guaraves Alimentos no município de Guarabira – PB.*

Abstract. *The module for receiving data via network developed in this project is used to assist in remote monitoring of electric motors in the industry and currently is in operation at the Guaraves Alimentos company in the city of Guarabira - PB.*

1. Introdução

Os motores elétricos são os responsáveis por boa parte dos trabalhos e do consumo de eletricidade nas indústrias [1], logo o monitoramento destes é de grande importância na prevenção de problemas que venham a afetar o funcionamento deles, evitando assim possíveis prejuízos financeiros, ecológicos e referentes à segurança dos trabalhadores. Uma alternativa para o monitoramento destes motores são as Redes de Sensores Sem Fios (RSSF) [2] [3], que realizam a coleta e envio de dados por meio de uma rede sem fio para um dispositivo denominado nó sorvedouro, que por sua vez envia estes dados para um computador denominado cliente, no qual é feito o acompanhamento dos dados.

Neste trabalho foi implementado um módulo de conexão via Internet para um sistema de monitoramento já existente que antes utilizava conexão serial para conectar o nó sorvedouro ao cliente. Isso fazia com que apenas um cliente realizasse o acompanhamento dos motores por vez, além de ser necessário estar próximo ao sistema devido aos limites do cabo de conexão serial. Por meio desse novo módulo, múltiplos clientes podem se conectar remotamente ao sistema de forma simultânea.

2. Metodologia

Neste trabalho foi desenvolvido um módulo de software em Java para realizar o acompanhamento de dados via Internet em um sistema de monitoramento de motores, baseado em RSSF, que antes utilizava conexão serial (RS-232) entre o nó sorvedouro e o cliente, o que dificultava a realização do acompanhamento uma vez que apenas um cliente poderia realizar o monitoramento e para isso necessitaria estar próximo ao nó sorvedouro. Após integrar o novo módulo no sistema, foi possível substituir a conexão serial pela conexão via internet entre o nó sorvedouro e o cliente sem a necessidade de modificar as outras partes do sistema cliente, permitindo assim o acompanhamento

remoto dos motores por múltiplos clientes simultaneamente, graças ao uso de threads e sockets para, respectivamente, gerenciar e realizar conexões via rede.

Para integrar o novo módulo, foram alteradas as classes responsáveis pela conexão entre o cliente e o nó sorvedouro usando a API *java.net*, tornando possível a conexão e transmissão de dados via Internet a partir de *sockets* TCP. Inicialmente, o sistema foi testado utilizando um emulador do servidor implementado em Java.

Após os aprimoramentos, o sistema passou a ser utilizado no setor industrial da empresa Guaraves Alimentos em um projeto de parceria entre a empresa, a UFPB e o IFPB. Na indústria, o sistema passou a se conectar com um servidor embarcado integrado ao nó sorvedouro. Foram feitos testes com até cinco clientes conectados em simultâneo, de diferentes locais.

A Figura 1 mostra o nó sorvedouro integrado ao servidor embarcado e o sistema cliente realizando monitoramento do torque e eficiência de um motor da Guaraves Alimentos.

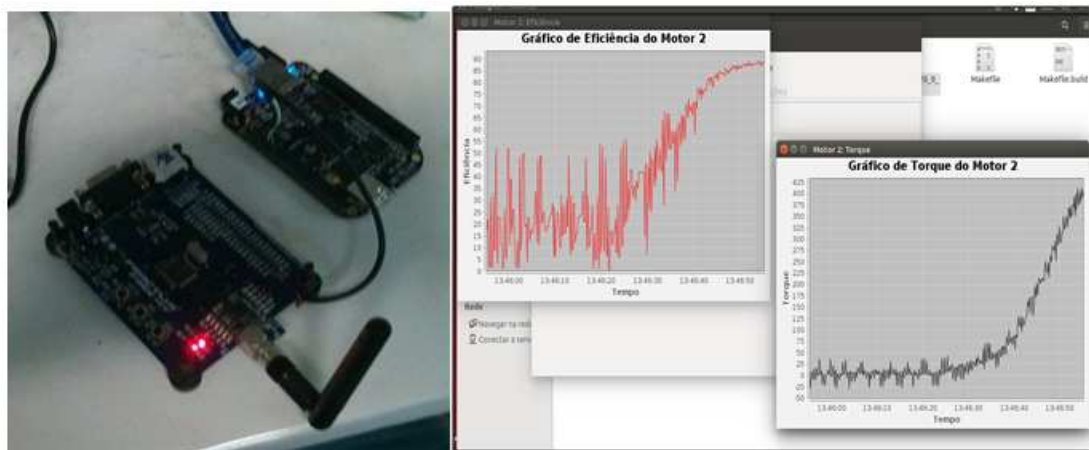


Figura 1 – Nó sorvedouro recebendo dados da RSSF (lado esquerdo) e sistema cliente recebendo dados pela internet (lado direito).

Conclusão

Com o novo módulo foi possível realizar o acompanhamento remotamente e simultaneamente a partir de locais diferentes superando as limitações antes existentes no sistema, auxiliando no acompanhamento dos motores e, conseqüentemente, na manutenção deles na empresa Guaraves Alimentos.

Referências

- [1] Lu, B. *et al.* (2009) “Online and remote motor energy monitoring and fault diagnostics using wireless sensor networks”, IEEE Trans. on Industrial Electronics.
- [2] Lima Filho, A. C., Gomes, R. D. *et al.* (2012) “Embedded System Integrated into a Wireless Sensor Network for Online Dynamic Torque and Efficiency Monitoring in Induction Motors. IEEE/ASME Trans. on Mechatronics.
- [3] Gomes, R. D., Rocha, G. B. *et al.* (2014) “Distributed Approach for Channel Quality Estimation Using Dedicated Nodes in Industrial WSN. IEEE 25th International Symposium on Personal Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC).