

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA

Análise dos Sistemas de Medição do Consumo de Energia Elétrica em Plantas Industriais

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluna: Sofia Galvão Lima
Orientador: Sérgio Vanderlei Cavalcante

Recife, 13 de Abril de 2012

Índice

1. Introdução.....	2
2. Objetivos	3
3. Cronograma.....	4
4. Referências.....	5
5. Assinaturas	6

1. Introdução

A energia elétrica é essencial para a maioria das atividades desempenhadas pela sociedade nos dias de hoje. Por isso, falhas nos sistemas de geração, transmissão ou distribuição tornam-se cada vez mais críticas. Essa situação piora quando consideramos o setor industrial, que em geral é altamente dependente da energia elétrica para produzir e uma parada na produção representa prejuízo financeiro.

Para resolver o problema da eficiência e da confiabilidade em todas as etapas da produção de energia elétrica, foi desenvolvido o conceito de *smart grid*. Em um *smart grid*, a conectividade, a automação e a coordenação entre os fornecedores, os consumidores e as redes aumenta significativamente, seja em tarefas de transmissão a longas distâncias ou mesmo de distribuição local. Com o *smart grid*, será possível para os consumidores vender energia de volta para as concessionárias, por exemplo.

Para tornar o *smart grid* uma realidade, é necessário um sistema eficiente de medição do consumo de energia elétrica, que ao mesmo tempo seja bidirecional e de tempo real. Assim surgiram os *smart meters*, medidores digitais que armazenam dados de consumo, permitem a leitura remota desses dados e implementam comunicação em duas vias entre fornecedores e consumidores.

Porém é importante comentar que, ao contrário do setor residencial, algumas informações são cruciais para o controle eficiente do consumo de energia elétrica no caso industrial. Por exemplo, no Brasil, os clientes de alta tensão, em geral indústrias, possuem uma tarifa diferenciada nos horários de pico, o que ainda não acontece com as residências. Ao mesmo tempo, para esse tipo de cliente, interessa saber qual organização da linha de produção usa a energia de maneira mais eficiente, bem como saber se vale a pena ou não usar um gerador próprio nos horários mais caros. Portanto, o *smart meter* industrial deve considerar algumas particularidades.

Dentro do contexto anteriormente apresentado, este trabalho se propõe a trazer uma análise comparativa das soluções de medição do consumo de energia elétrica em ambientes industriais presentes no mercado ou que ainda estão em pesquisa.

2. Objetivos

O principal objetivo deste trabalho é definir parâmetros e comparar algumas das soluções já existentes de medição do consumo de energia elétrica em plantas industriais. Além disso, um caso de teste será implementado, a fim de analisar mais profundamente os conceitos trabalhados no estudo de caso.

O caso de teste consistirá de dois *smart meters* simples ligados em rede, enviando dados para um servidor. E, após o período de coleta de dados, será feita uma avaliação dos resultados obtidos.

Espera-se que, ao concluir o trabalho, tenhamos entendido melhor que tipo de informação é importante para a medição e o controle do consumo de energia elétrica em indústrias, comparando o que é feito nos dias de hoje com o que pode ser feito para tornar esse consumo cada vez mais eficiente.

3. Cronograma

Atividade	Mês											
	Março			Abril			Maio			Junho		
Estudo do uso de <i>smart meters</i> e <i>smart grid</i> em indústrias	■	■	■	■								
Definição da proposta			■	■								
Análise comparativa dos sistemas estudados				■	■	■	■					
Implementação do caso de teste							■	■	■			
Avaliação dos resultados									■	■		
Elaboração do relatório e da apresentação										■	■	■

4. Referências

Industrial Wireless Sensor Networks: Challenges, Design, Principles and Technical Approaches. [s. L.]: Ieee, v. 56, n. 10, Oct. 2009.

MORARU, S-a et al. Monitoring of Energy Consumption in Industrial Environment Using Integrated Software System. Braşov, Romênia: Ieee, 2008.

NACHMAN, Lama et al. The Intel Mote Platform: A Bluetooth-Based Sensor Network for Industrial Monitoring. Santa Clara, CA, USA: Ieee, 2005.

TOOL CONDITION MONITORING (TCM) – THE STATUS OF RESEARCH AND INDUSTRIAL APPLICATION, 1995, [s. L.]. Annals. [s. L.]: Cirp, 1995.

WAN, Yadong et al. ANSHAN: WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR EQUIPMENT FAULT DIAGNOSIS IN THE PROCESS INDUSTRY. In: IEEE SECON, 5, 2008, San Francisco, CA, USA. Proceedings. San Francisco: Ieee, 2008. p. 314 - 322.

5. Assinaturas

Sofia Galvão Lima
Aluna

Sérgio Vanderlei Cavalcante
Orientador