

Provendo integridade a medidores inteligentes de energia elétrica

Mestrado

Alex dos Santos Xavier, Altair Olivo Santin, Marcelo Eduardo Pellenz

Contexto: O acesso a redes locais e a internet estão sendo incorporados aos mais diversos sistemas embarcados, essa integração é chamada de Internet das Coisas (IoT). IoT traz novas oportunidades, principalmente relacionado a integração e comunicação entre sensores e sistemas. Porém, essa integração também aumenta as oportunidades para exploração de vulnerabilidades, acesso e controle não autorizado de algum desses dispositivos ou a interceptação e envio de dados falsos entre os sistemas. As redes inteligentes de distribuição de energia, as Smarts Grids, utilizam a IoT para integrar diversos dispositivos e obter melhor avaliação da rede de distribuição. Para a companhia de energia o dispositivo mais crítico do sistema é o medidor de energia elétrica, porque deste vem os dados de faturamento e cogeração, por exemplo. O acesso ao medidor que antes era apenas físico, agora pode ser dar por rede também, estimasse que as distribuidoras percam cerca de 10% de seu faturamento, devido as fraudes. **Objetivo Geral:** Desenvolver um sistema em tempo real capaz de prover, ao medidor inteligente de energia elétrica, comunicação por diversas redes, WiFi ou ZigBee, protegendo-o de ataques, detectando fraudes de *tampering* e mantendo a integridade das informações referente ao consumo de energia do cliente. **Questão de Pesquisa:** Garantir a integridade das informações em sistemas com baixos recursos computacionais, arquitetura Intel 8051, implementando modelo de integridade de BIBA e módulo de detecção de *tampering*. **Método de Pesquisa:** Implementação e validação do módulo de detecção de fraude e integridade dos dados de consumo de energia, utilizando como base o hardware do medidor inteligente 71M6543 da Maxim (Teridian) Integrated Products. Implementação e validação do SO de tempo real que implementa o modelo de integridade de BIBA e os módulos de comunicação sem fio. **Resultados Preliminares:** Especificação do hardware do medidor e dos sensores de *tampering*, e da arquitetura do software de detecção de *tampering*, e estudo e *port* parcial do SO de tempo real para o 71M6543.

Palavras-chave: Smart Grid; Medidor inteligente; Segurança computacional; modelo de BIBA; detecção de fraude de *tampering*.