



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

GERENCIAMENTO DE ENERGIA EM REDES DE SENSORES SEM FIO

Isabelle D. Carvalho Dantas Maia¹, Waslon Terllizzie Araújo Lopes²

RESUMO

As redes de sensores sem fio (RSSF) consistem em um conjunto de dispositivos autônomos chamados de nós sensores que são responsáveis por monitorar uma dada área e comunicar a informação obtida por meio de conexões sem fio. As RSSF estão presentes em diferentes aplicações médicas, militares, na agricultura. Por estar em contato direto com o ambiente físico, permite obtenção de dados mais detalhados do que com uso de técnicas de instrumentação tradicionais ou de sensoriamento remoto. O tempo de operação da rede é determinado pelo nível de energia disponível nos nós sensores, dessa forma, um dos grandes desafios é a redução no consumo dessa energia. Protocolos baseados em grupos se destacam nesse aspecto. Este trabalho teve como objetivo estudar teórica e experimentalmente técnicas que permitam um melhor aproveitamento da energia nos nós sensores analisando o desempenho do protocolo LEACH (Low-Energy Adaptive Clustering Hierarchy) comparado a outros protocolos. A partir de resultados de simulação, foi possível verificar a eficiência do protocolo LEACH.

Palavras-chave: Redes de sensores sem fio, protocolo LEACH, simulação de redes de sensores

POWER MANAGEMENT IN WIRELESS SENSOR NETWORKS

ABSTRACT

Wireless sensor networks (WSN) is a kind of network in which autonomous devices named sensor nodes are responsible for monitoring a specific area and communicate the obtained information through wireless links. They are present in different medical, military, agriculture applications. The direct contact with the physical environment, allows the nodes to get more detailed data than using traditional techniques as instrumentation or remote sensing. The lifetime of the network is determined by the level of the available energy in sensor nodes. One of its challenges is the reduction in consumption of energy. In this scenario, cluster-based protocols are powerful techniques. This work had as objective the theoretical and experimental study of techniques that allows a better use of energy in sensor nodes analyzing the performance of LEACH protocol (Low-Energy Adaptive Clustering Hierarchy) compared to other protocols. From simulation results, it was possible to verify the efficiency of the LEACH protocol.

Keywords: Wireless sensor networks, LEACH protocol, simulation of sensor networks

¹ Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: isabelle.maia@ee.ufpg.edu.br

² Engenharia Elétrica, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: waslon@dee.ufpg.edu.br.