

EASTERN: Um Editor Ciente de Energia para Rede de Sensores Sem Fio

Rafael Isaías Rodrigues Coêlho

rirc@cin.ufpe.br

Graduação em Engenharia da Computação

Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

CEP 50.740-560 – RECIFE – PE – Brasil

Pré-projeto de Trabalho de Graduação

Prof. Orientador: Nelson Souto Rosa

Recife, Dezembro/2013

1. Introdução e Justificativa

O número de aplicações em Redes de Sensores Sem Fio (RSSF) tem aumentado significativamente e tem se tornado um elemento importante dos nós sensores. Estas aplicações, que eram originalmente apenas militares, tem se espalhado por vários domínios incluindo meio ambiente, monitoramento de desastres, assistência à saúde, casas inteligentes e controle de tráfego [3, 7, 8].

Aplicações para RSSF tem sido amplamente desenvolvidas para o sistema operacional TinyOS [9] e implementadas em nesC [10]. Estas aplicações, a exemplo de outros elementos das RSSFs, possuem um aspecto crítico: o consumo de energia. Como estas redes são normalmente implantadas em ambientes hostis (e.g., florestas, animais selvagens), aplicações que executam nos nós das RSSFs precisam ser projetadas de maneira a ter um consumo de energia muito otimizado.

Desta forma, um aspecto muito importante no desenvolvimento de aplicações para RSSF é a habilidade de prever o consumo de energia da aplicação antes que a mesma seja implantada no ambiente. Além disto, esta aplicação precisa ser desenvolvida utilizando-se as melhores práticas de programação visando a redução no consumo de energia. Por exemplo, um determinado comando da linguagem (e.g., *for*) pode ser preterido em função do seu alto consumo.

2. Objetivo

O objetivo deste trabalho é projetar e implementar um editor Web ciente de energia, chamado EASTERN (*Energy Aware Editor for wireless sensoR Networks*), para o desenvolvimento de aplicações de RSSF. Usando EASTERN é possível desenvolver uma aplicação na linguagem nesC e realizar a avaliação do consumo de energia desta aplicação antes de sua implantação na RSSF. Este editor será integrado a um ambiente

de avaliação de consumo de energia de RSSF baseado em redes de Petri que executa em uma ambiente nuvem computacional [1,2,4,5,6].

3. Cronograma

Meses/Atividade	Novembro/2013				Dezembro/2013				Janeiro/2014				Fevereiro/2014				Março/2014			
Revisão da Literatura																				
Elaboração da Proposta																				
Implementação da Proposta																				
Validação																				
Escrita do relatório																				
Preparação da Apresentação Oral																				

4. Avaliador Indicado

Prof. Kelvin Lopes Dias (kld at cin.ufpe.br)

5. Referências bibliográficas

1. V. Rajesh, J. M. Gnanasekar, R. S. Ponmagal, P. Anbalagan (2010) **“Integration of Wireless Sensor Network with Cloud”**, In: International Conference on Recent Trends in Information, Telecommunication and Computing
2. P. You, Y. Peng, H. Gao (2012) **“Providing Information Services for Wireless Sensor Networks through Cloud Computing”**, In: IEEE Asia-Pacific Services Computing Conference
3. C. Y. Chong, S. P. Kumar (2003) **“Sensor networks: evolution, opportunities, and challenges”**, In: Proceedings of the IEEE, vol. 91, pp. 1247–1256, August 2003
4. R. Glitho, M. Morrow, P. Polakos (2013) **“A Cloud Based - Architecture for Cost-Efficient Applications and Services Provisioning in Wireless Sensor Networks”**, In: IFIP WMNC'2013

5. W. Kurschl, W. Beer (2009) **“Combining Cloud Computing and Wireless Sensor Networks”**, In: iiWAS2009
6. M. M. Hassan, B. Song, E. Huh **“A Framework of Sensor - Cloud Integration Opportunities and Challenges”**, In: ICUIMC-09.
7. Akyildiz, I. F.; Su, W.; Sankarasubramaniam, Y.; Cayirci, E. **“Wireless Sensor Networks: a survey. Computer Networks”** 2002, 38, 393–422.
8. Culler, D.; Estrin, D.; Srivastava, M. **“Overview of Sensor Networks”**. IEEE Computer 2004, 37, 41– 49.
9. Levis, P. **“TinyOS Programming”**, 2006.
10. Gay, P.; Levis, P.; Culler, D.; Brewer, E. **“nesC 1.3 Language Reference Manual”**, 2009.

6. Assinaturas

Nelson Souto Rosa
Orientador

Rafael Isaias Rodrigues Coêlho
Aluno