



AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE TRANSMISSÃO SEM FIO PARA APLICAÇÕES DE SENSORIAMENTO AMBIENTAL PARA CIDADES INTELIGENTES

Lucas Medeiros Cavalcante¹, Reinaldo César de Moraes Gomes²

RESUMO

É sabido que redes de sensores desempenham um importante papel em cidades inteligentes. Entretanto, tratando-se de sensores sem fio, muitos desafios ainda se encontram em aberto, por exemplo, a heterogeneidade entre esses. É importante identificar os impactos gerados entre os padrões no intuito de mitigar a degradação do desempenho dos sensores. Nessa perspectiva, esse trabalho visou em investigar os impactos gerados pelo padrão IEEE 802.11 sob o IEEE 802.15.4. Para isso, por meio de experimentação, analisou-se os fatores que influenciaram o descarte em redes de sensores Zigbee (SUNSPOT). A partir dos resultados foi possível avaliar que o fator taxa representou 31% da causa relativa à perda de pacotes, ruído 19%, e a interação de ambos os fatores 21%. O erro experimental foi de 29%. Os achados apontam que os fatores descritos no experimento tem influência significativa no descarte de pacotes, além de sugerir outras iniciativas de investigação a fim de ratificar os achados.

Palavras-chave: Comunicação sem fio, padrões de rede, redes de sensores.

EVALUATION OF WIRELESS TRANSMISSION TECHNOLOGIES FOR SMART CITIES ENVIRONMENTAL SENSING APPLICATIONS

ABSTRACT

It is known that sensor networks play an important role in smart cities. However, urban environment brings many challenges to the operation of these networks because of the coexistence of heterogeneous technologies that create interference among them. It is important to identify the impacts among the standards in order to mitigate the degradation of the wireless sensors performance. At this point, this work aimed to investigate the impacts generated by the IEEE 802.11 standard over the IEEE 802.15.4. For that, through experimentation, we analyzed the factors influencing disposal in Zigbee networks using SUNSPOT sensors. From the results it was possible to evaluate the rate factor accounted for 31% of the cause on the packet loss, noise 19%, and the interaction of both factors 21%. The experimental error was 29%. These findings indicate that the factors described in the experiment have significant influence in PER (Packet Error Rate), and suggest further research initiatives in order to ratify the findings.

Keywords: Wireless Communication, network standards, sensor networks.

¹Aluno do Curso de Ciência da Computação, Departamento de Sistemas e Computação, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: lucas.cavalcante@ccc.ufcg.edu.br

²Ciência da Computação, Professor Doutor, Departamento de Sistemas e Computação, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: reinaldo@computacao.ufcg.edu.br