

Modelamiento del canal de propagación con Zigbee para escenarios outdoors

Propagation channel modeling with Zigbee for outdoor scenarios

Román Alcides Lara Cueva

Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Ecuador
ralara@espe.edu.ec

Katherine Gabriela Garcés Alarcón

Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Ecuador
kkgarces@espe.edu.ec

Reims Andrea Lanchimba Paredes

Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Ecuador
ralanchimba@espe.edu.ec

Número 09. Enero – Junio 2016

Resumen

En el presente trabajo se presenta un modelo semi-empírico del canal de propagación para enlaces punto a punto en la banda de 2.4 GHz, empleando tecnología *ZigBee*, capaz de contribuir a la mejora de la planificación y dimensionamiento de una red para sectores con baja densidad poblacional. Este modelo es estimado a partir del indicador de la fuerza de la señal recibida con base en los datos registrados en escenarios con características rurales y suburbanas, en un rango de 2 a 200 metros. A diferencia de varios artículos de la literatura, en nuestra propuesta se detecta una discontinuidad en 60 metros. En el método planteado se realiza una regresión lineal para obtener las características del medio de propagación y conseguir un solo modelo de pérdidas en función del punto de discontinuidad.

Palabras clave: modelamiento matemático, punto a punto, Waspote, XBee, ZigBee.

Abstract

In this work we present a model semi empirical of channel propagation for links to band of 2.4 GHz, using ZigBee technology, able to contribute to the improvement of planning and sizing of a network to areas with low population density. This model is estimated from the indicator of the strength of the signal received based on data captured in scenarios with features rural and suburban, in a range from 2 to 200 meters. Contrary to several articles of literature, in our motion is detected a discontinuity in 60 meters. In the proposed method is a linear regression to obtain the means of propagation characteristics and get only one model of losses depending on the point of discontinuity.

Key words: mathematical modeling, point to point, Waspote, XBee, ZigBee.

Resumo

Neste trabalho um modelo semi-empírico do canal de propagação para as ligações ponto-a-ponto na faixa de 2,4 GHz usando a tecnologia ZigBee, capaz de contribuir para a melhoria do planejamento e projeto de uma rede para áreas com baixa densidade populacional é apresentado. Este modelo é estimado a partir do indicador de força do sinal recebido com base nos dados gravados em áreas rurais e suburbanas, com características que variam de 2 a 200 metros. Ao contrário de vários artigos na literatura, na nossa proposta uma descontinuidade em 60 metros é detectado. No presente método, uma regressão linear foi realizada para se obterem as características de propagação e a obter um modelo de perdas com base no ponto de descontinuidade.

Palavras-chave: modelagem matemática, ponto a ponto, Waspote, XBee, ZigBee.