

Evaluación del desempeño de la tecnología WI-FI en concordancia con los estándares IEEE 802.11 b/g/n al interior de una cámara anecoica para la banda de 2.4GHz.

AUTOR: Caiza Páez, Cristopher Stalin / cscaiza1@espe.edu.ec

DIRECTOR: Lara Cueva, Román Alcides / ralara@espe.edu.ec

FECHA DE PUBLICACIÓN: 18 de marzo del 2019

DIRECCIÓN WEB DEL ARTÍCULO:

<http://www.reci.org.mx/index.php/reci/issue/view/16>

RESUMEN

El presente artículo realiza el análisis del desempeño de una red Wi-Fi en concordancia con los estándares IEEE 802.11 b/g/n en un escenario sin interferencia al interior de una cámara anecoica de 15 m², dentro de la cual se implementó una red inalámbrica punto a punto con una distancia de 2m entre el transmisor y el receptor. Las métricas de desempeño referentes al QoS fueron obtenidas utilizando una técnica intrusiva de inyección de tráfico mediante el software D-ITG, la cual proporciona información del throughput (η) para el cálculo de la eficiencia (E_f), jitter (j), retardo del canal (δ) y pérdida de paquetes (PL). Los resultados obtenidos mediante un análisis cuantitativo determinaron que el estándar IEEE 802.11n presenta el mejor desempeño en términos de E_f con 85.75%; posterior a esta, se encuentra el estándar IEEE 802.11g con una E_f de 73.73% y finalmente el estándar IEEE 802.11b es el que menor E_f presenta entre las evaluadas, con un 69.37%. Los resultados de este trabajo son contrastados con trabajos realizados en escenarios sometidos a interferencia por obstáculos e interferencia Co-Canal (ICC).

PALABRAS CLAVE:

- **CÁMARA ANECOICA**
- **D-ITG**
- **IEEE 802.11**
- **PAQUETES PERDIDOS**

ABSTRACT

This paper presents the performance analysis of a Wi-Fi network in conformance with IEEE 802.11 b/g/n standards, in a non-interference scenario, which consists of an anechoic chamber with an area equal to $15m^2$, within was implemented a point-to-point wireless network with distance equal to 2m between transmitter and receiver. We used the intrusive traffic injection technique, in order to obtain the main metrics relating to QoS, by using the D-ITG software, which provides throughput information (η) for the calculation of efficiency (Ef), jitter (j), channel delay (δ) and Packets Loss (PL). Our quantitative analysis shows IEEE 802.11n standard presents the best performance in terms of efficiency with 85.75%, then, IEEE 802.11g standard with 73.73%, and finally IEEE 802.11b standard presented the lowest efficiency among those evaluated with 69.37%. In addition, we contrasted the results showed in this paper with works carried out in scenarios subject to co-channel interference and in presence of obstacles.

KEYWORDS:

- **ANECHOIC CHAMBER**
- **D-ITG**
- **IEEE 802.11**
- **PACKET LOSS**

RESUMO

O artigo faz uma análise do desempenho de uma rede Wi-Fi, de acordo com as normas IEEE 802.11 b/g / num palco sem interferência no interior de uma câmara anecoica 15m², nesta frequência foi implementada uma rede sem fio ponto a ponto, com uma distância de 2 m entre o transmissor e o receptor. Sobre as métricas de desempenho de QoS, foram implantados usando uma técnica de injeção de tráfego intrusiva utilizando software D-ITG, que fornece informações sobre a taxa de transferência (η) para o cálculo da eficiência (E_f), o jitter (j), o atraso de canal (δ) e perda de pacotes (PL). Os resultados obtidos por meio de uma análise quantitativa determinaram que o padrão IEEE 802. 11n apresenta o melhor desempenho em termos de com 85.75%; depois o IEEE 802.11 g com uma E_f de 73.73% e, finalmente, o padrão IEEE 802. 11b é o mais baixo, apresenta-se entre os avaliados, com um 69.37%. Os resultados deste trabalho são contrastados com trabalho em cenários sujeita a interferências por obstáculos e interferência co canal (CCI).

PALAVRAS-CHAVE:

- CÂMERA ANECOICA
- D-ITG
- IEEE 802.11
- PERDA DE PACOTES