



XVII SIMPOSIO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA (SIE-2017)

Propuesta de una Red Inalámbrica Wi-Fi empleando Redes Ad-Hoc para Interiores

Saúl Izaguirre Leach. ETECSA, Cuba. saul.izaguirre@etecsa.cu:

Resumen:

La conexión inalámbrica que reciben los usuarios que se conectan a las redes Wi-Fi es más lenta de la que prometen los fabricantes debido a varios factores como las interferencias con otros dispositivos. Sin embargo, esta tendencia a ofrecer una conexión menos eficiente se podría acelerar en cuestión de poco tiempo.

Es necesario el estudio para el diseño de una red Wi-Fi basado en el estándar 802.11n, que permita el acceso a los usuarios a diferentes aplicaciones de la red a mayores velocidades de conexión, permitiendo aumentar la cantidad de clientes y la calidad de las conexiones con una solución sencilla y factible económicamente.

Por lo que esperamos desarrollar los modelos capaces de reproducir con precisión las particularidades de operación en diversos tipos de Redes Inalámbricas y definir también zonas de funcionamiento.

Abstract:

The wireless connection that users who connect to Wi-Fi networks receive is slower than the manufacturers promise due to various factors such as interference with other devices. However, this tendency to offer a less efficient connection could be speeded up in a short time. The study is necessary to design a Wi-Fi network based on the 802.11n standard, which allows users to access different network applications at higher connection speeds, allowing an increase in the number of clients and the quality of the connections with a simple and economically feasible solution. So we hope to develop models capable of accurately reproducing the peculiarities of operation in various types of Wireless Networks and also define operating zones.

Palabras Clave: (Redes Ad-Hoc, Red WIFI)

Keywords: (Ad-Hoc Networks, WIFI Network)





1. Introducción

El impresionante aumento en el número de dispositivos que ofrecen conectividad Wi-Fi está teniendo un efecto directo en la eficiencia de las conexiones inalámbricas.

El sistema Wi-Fi está llegando a su límite de capacidad debido al aumento en el número de redes inalámbricas y dispositivos que se conectan a ellas.

2. Metodología

Se combinarán diferentes métodos eminentemente teóricos, con actividades de simulación soportadas en todos los casos por técnicas de medida experimental en las bandas de interés. Este trabajo se fundamentará en la colaboración de departamentos de ETECSA encargados de trabajar con estas Redes Inalámbricas. . Describiendo a continuación los métodos a emplear:

- **Método Teórico:** Análisis bibliográfico e investigativo profundo basándose en las ideas generales y esenciales que describen el funcionamiento y desarrollo en las tecnologías inalámbricas.
- **Método Hipotético-Deductivo:** Empleado en la elaboración de la hipótesis central del Trabajo de Diploma y para proponer nuevas líneas de investigación a partir de los resultados obtenidos.
- **Método Sistémico:** En los sistemas de comunicación se analizan los componentes que lo integran incluyendo efectos en el canal radioeléctrico sobre la propagación de señales, interrelación entre cada una, funcionamiento y rendimientos del sistema.
- **Método Experimental:** Se propondrá emplear una herramienta informática y luego procesar las mediciones realizadas para varios parámetros en la condición de propagación existentes y finalmente validar los resultados obtenidos.

3. Resultados y discusión

Se esperan obtener resultados en las siguientes áreas:

- Identificación de los mecanismos en el comportamiento de las Redes Inalámbricas en el entorno para Interiores.
- Desarrollo de los modelos capaces de reproducir con precisión de las particularidades de operación de diversos tipos de Redes Inalámbricas y definir también zonas de funcionamiento.
- Establecimiento de criterios para la selección de las condiciones óptimas.





- Diseño e implementación de un Amplificador de Potencia con elevados niveles de eficiencia de potencia añadida en las bandas de 900Mhz, 2,1Ghz ó 3,5Ghz.
- Diseño de un Radiador impreso como carga para la etapa de amplificación conmutada.
- Desarrollo de herramientas de pre distorsión digital para las técnicas EER y ET.
- Concepción y desarrollo de un banco de medidas para Amplificadores y Transmisores de Potencia.

4. Conclusiones

- ∞ En este proyecto de investigación fue consultada a través de internet , los estándares de la organización de Ingenieros , eléctricos y electrónicos(IEEE) ,sobre el diseño de redes wifi ,principalmente el estándar 802.11n, con todas sus variantes , el cual permite el acceso a los usuarios a diferentes aplicaciones de la red a mayores velocidades.
- ∞ También se analizaron varios artículos y documentos sobre las Redes (Ad-Hoc).Entre los principales problemas tratados es el acceso a la red wifi por parte de los usuarios en lugares de poco acceso como en los edificios, habitaciones de los Hoteles, Centros de Negocios y otros lugares que no cuentan con este servicio.
- ∞ En total se consultaron 25 documentos que sirvieron de bibliografía para este proyecto de investigación.

5. Referencias bibliográficas

- ∞ *IEEE Standard for Information Technology—Telecommunications and information exchange between systems—LANs and MANs—Specific*





- requirements—Part 11: WLAN MAC and PHY Specifications—Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput - 802.11n-2009.pdf*».
- ❧ *Comisión Europea : CORDIS : Servicio de Proyectos y Resultados : Diseño de redes inalámbricas para interiores*». [En línea]. Disponible en: http://cordis.europa.eu/result/rcn/150619_es.html. [Accedido: 21-jun-2017].
- ❧ *IEEE Standard for Information Technology—Telecommunications and information exchange between systems—LANs and MANs—Specific requirements—Part 11: WLAN MAC and PHY Specifications—Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput - 802.11n-2009.pdf*».
- ❧ *Paul, Chan, Ye, y Paul, «Redes Inalámbricas ad hoc*». .
- ❧ [10] «*Solución Wifi para Hoteles con Hotspot | Wifisafe*». [En línea]. Disponible en: <https://www.wifisafe.com/blog/solucion-wifi-para-hoteles/>. [Accedido: 21-jun-2017].
- ❧ [11] «*Distribuidor WIFI - Balanceadores ADSL - Wifisafe*». [En línea]. Disponible en: <https://www.wifisafe.com/balanceadores-adsl.html>. [Accedido: 21-jun-2017].
- ❧ *Update on Fixed Wireless Access Activities in ITU-R - 802161-00_40.pdf*».
- ❧ [14] «*Redes Móviles Ad Hoc - Rocabado_Moreno_Sergio.pdf*».