

**Rodriguez, Eduardo ; Deco, Claudia ; Burzacca, Luciana ;  
Pettinari, Mauro**

*Optimización de redes inalámbricas de uso  
comunitario*

Energeia, Año 9, N° 9, 2011

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Rodriguez, E., Deco, C., Burzacca, L., Pettinari, M.. Optimización de redes inalámbricas de uso comunitario [en línea]. *Energeia*, 9(9), 2011. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/optimizacion-redes-inalambricas-uso-comunitario.pdf>

(Se recomienda indicar fecha de consulta al final de la cita. Ej: [Fecha de consulta: 19 de agosto de 2010]).

## **Optimización de Redes Inalámbricas de uso Comunitario**

**Eduardo Rodriguez<sup>1</sup>, Claudia Deco<sup>1</sup>, Luciana Burzacca<sup>1</sup>, Mauro Pettinari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Química e Ingeniería “Fray Rogelio Bacon”, Pontificia Universidad Católica Argentina, Campus Rosario

El estudio de las redes de malla inalámbricas comunitarias ha tenido recientemente una importante difusión en América Latina y el Caribe, donde la aplicación de estas tecnologías ha servido para ampliar la conectividad a comunidades rurales y urbano-marginales que no han podido aprovechar aún los beneficios de las TICs. El presente proyecto, iniciado en agosto de 2011, aborda en particular las redes inalámbricas “de malla” (Wireless Mesh Networks) que son redes ad-hoc descentralizadas que no se basan en infraestructuras previas, como routers o puntos de acceso; en su lugar, cada nodo participa en el enrutado, siendo él mismo un router y enviando datos de otros, y de ese modo la determinación de las rutas se hace dinámicamente, basándose en la conectividad que va surgiendo. Un desafío inmediato es el enrutamiento efectivo debido a la volatilidad típica del tráfico inalámbrico y a la incorporación y desaparición aleatoria de los dispositivos en estas topologías. Muchos estudios han intentado resolver el problema de enrutamiento mediante métodos heurísticos, pero este enfoque no proporciona los límites de cuán bien se asignan los recursos. El tráfico inalámbrico es muy variable y difícil de caracterizar, lo cual impacta la demanda en el ruteo y el diseño de algoritmos de enrutamiento. Además, es de importancia el análisis de la performance de diferentes protocolos de comunicación que deben interactuar con diversos dispositivos que hacen al enlace de los nodos de la red a los fines de establecer la integración tecnológica disponible; así como la determinación de la relación costo / beneficio de la implementación, y las formas de monitorear el comportamiento y sus alcances. Todo ello posibilitará optimizar la red para que brinde un mejor servicio.

Por esto, el objetivo general de este proyecto es caracterizar y resolver el problema de enrutamiento en redes de malla inalámbricas robustas de manera de optimizar el protocolo BATMAN para su uso en redes mesh inalámbricas comunitarias con uso de VoIP. Los principales objetivos específicos del presente proyecto son:

- Evaluar los diferentes protocolos utilizados en una red Mesh aptos para servicios de VoIP en una comunidad abierta, tomando como referencia el protocolo BATMAN (Better Approach To Mobile Adhoc Networking)
- Analizar y proponer diferentes maneras de optimizar el protocolo BATMAN.
- Proponer topologías y parámetros concretos a analizar para evaluar la optimización lograda.
- Determinar topologías y/o métodos de acceso alternativos para los casos en que la optimización obtenida no dé los resultados deseados o no pueda aplicarse por condiciones particulares de la implementación.
- Diseñar e implementar una base de datos propia de parámetros que permitan determinar la eficiencia de los protocolos afectados a estas aplicaciones.
- Establecer el impacto medioambiental por el uso de estas redes.
- Fomentar y facilitar la participación de alumnos de la Carrera de Licenciatura en Sistemas y Computación.
- Realizar transferencia tecnológica a una comunidad específica para la implementación de su propia red de conectividad y telefonía.
- Publicar y divulgar los resultados en revistas especializadas, congresos y exposiciones.