



Redes de Sensores, protocolos de ruteo y bajo consumo de energía

Este proyecto de tesis de Doctorado se encuentra en el marco del Proyecto "Desarrollo de sensores químicos remotos para el control de la contaminación atmosférica en entornos urbanos e industriales". Una de los objetivos del citado proyecto es la puesta en funcionamiento de una red para recolectar los datos medidos por los sensores. En particular hay dos partes de la red, la parte cableada y la parte inalámbrica. Mientras la primera parte es relativamente sencilla ya que se basa en transmitir los datos por Internet para su recolección en un servidor, la segunda presenta varios grados de dificultad.

Considerando una red que pueda funcionar en un ambiente carente de infraestructura, por ejemplo ciertas producciones agropecuarias como ser la de miel y sus derivados; es necesario que los sistemas puedan ser autosuficientes a nivel eléctrico y de red. Estos dos aspectos indican que, tanto los protocolos que permitan la comunicación como la lectura de los sensores, deben ser altamente eficientes en el uso de la energía.

Este tipo de problemáticas se las puede enmarcar en lo que denomina "Internet de la Cosas" óIoT por sus acrónimo en inglés. Este campo de la investigación se encuentra en plena actividad en la actualidad. Uno de los problemas que se buscarán resolver están ligados al ruteo de datos en la red, para permitir que el despliegue de la red sea simple (sólo respetar las distancia máximas entre nodos de medición) y robusta (si algún nodo deja de funcionar se puede seguir transmitiendo la información del resto de los nodos).

Los objetivos específicos son:

- * Probar protocolos de ruteo actuales para redes ad-hoc en la plataforma de ensayo.
- * Implementar el protocolo ANTop [1] en la plataforma de ensayo.
- * Buscar mejoras de ANTop con el fin de disminuir el consumo de energía.
- * Coordinación del almacenado de los datos medidos con los obtenidos con sensores en redes cableadas.
- * Puesta en marcha del sistema completo, con mediciones de consumo de energía y performance de la red.

[1] J. Ignacio Alvarez-Hamelin, A.C. Viana, and M.D. de Amorim. DHT-based Functionalities Using Hypercubes. In K. Al Agha, editor, International Federation for Information Processing (IFIP), Ad-Hoc Networking, volume 212, pages 157–176, Boston, 2006. Springer.

Director: Dr. Ing. José Ignacio Alvarez-Hamelin (ignacio.alvarez-hamelin@cnet.fi.uba.ar)

Codirector: Dr. Ing. Diego Dujovne

Lugar de Trabajo: Grupo de Redes Complejas y Comunicación de Datos (CoNexDat), Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long" (INTECIN), Facultad de Ingeniería, Paseo Colón 850, Ciudad de Buenos Aires.

Fecha de Inicio: 1ro. de abril de 2018

Duración: 60 meses

Requisitos:

- Estar recibido al 31 de marzo de 2018 con título de: ingeniero químico, ingeniero mecánico, ingeniero electrónico, ingeniero civil, licenciado en ciencias físicas, licenciado en ciencias químicas o afín
- Los postulantes no graduados pueden adeudar, a la fecha de la presentación, hasta 7 materias.
- Edad: hasta 32 años al 31 de diciembre de 2016, inclusive.

Fecha Límite de la presentación: 04 de agosto de 2017

Bases y Condiciones: <http://convocatorias.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/3/BASES-DOCTORAL-2017-PROY-UE.pdf>

Contacto: Dr. Ing. José Ignacio Alvarez-Hamelin (ignacio.alvarez-hamelin@cnet.fi.uba.ar)