



Proyecto N° PI-03-8240-2011

## Especificación formal del protocolo para la gestión de las conexiones en Mac IEEE 802.16 utilizando redes de petri coloreadas (CPN)

Responsable: **Morales Bezeira, Ana Verónica**

Etapas cumplidas / Etapas totales 1/1

Especialidad: Modelado de protocolos, redes móviles

**Resumen:** Fueron presentados de manera formal y detallada, los procedimientos involucrados en la gestión de las conexiones enmarcados tanto en la especificación del servicio, como en la especificación del protocolo en la MAC IEEE 802.16 utilizando las CPNs. Igualmente, han sido determinadas las posibles secuencias de ocurrencias de primitivas de servicio y analizados los diagramas de transiciones de estado del protocolo representadas a través de un FSA. Esta detallada descripción de los procedimientos, sirvió como base para el desarrollo del modelo, permitiendo identificar las funciones realizadas en cada proceso, y los estados por los cuales pasan las interfaces del servicio y las entidades durante tales funciones. Las tareas de modelado y análisis, han permitido generar las posibles secuencias de primitivas de servicio (lenguaje del servicio) involucradas en los procesos de gestión de las conexiones. Esto representa un aporte significativo en la especificación del servicio y a la especificación del protocolo, ya que en los documentos oficiales del estándar no se hace referencia alguna a tales secuencias. El resultado del análisis realizado a tales secuencias, revela que tales secuencias son correctas y que están acorde a lo especificado bajo ciertas asunciones dadas en el modelo. Igualmente revela que se deben proponer modificaciones a las máquinas de estado presentadas en el protocolo y en los diagramas de transiciones de estados del protocolo con el objeto de hacer más claras y libres de erradas interpretaciones las implementaciones de parte de los fabricantes de la tecnología.

### **Productos**

#### *Publicaciones*

#### **Memorias**

1. Morales, A. y Villapol M., “Una revisión formal a la especificación del servicio para la gestión de las conexiones en la capa MAC IEEE 802.16”, *II Simposio Científico y Tecnológico de Computación, 2012: 59-66 (SCTC2012)*, ISSN: 978-980-12-5555-0.
2. Morales, A., Villapol, M. y Contreras L., “Improving the spécification of the Wimax ARQ operation”, *XL Conferencia Latinoamericana en Informática (CLEI 2014)*, Montevideo, Uruguay, (en prensa).

#### **Artículos**

Morales, A. y Villapol, M., “Reviewing the service specification of the IEEE 802.16 Mac layer connection management: a formal approach”, *CLEI Electronic Journal*, **16(2)**; Paper 2:1-12. 2013. ISSN 0717-5000.

#### **Eventos**

1. Morales, A., Rivera, M. y Villapol, M., “Integración de las funcionalidades de generación y análisis de secuencias de protocolos en CPN Tools”, *Jornadas de Investigación y Extensión Facultad de Ciencias, UCV*, 2012.



2. Morales, A. y Villapol, M., “Una revisión formal a la especificación del servicio para la gestión de las conexiones en la capa MAC IEEE 802.16”, *II Simposio Científico y Tecnológico de Computación*, UCV, 2012.

**Otros**

**Tesis de Pregrado**

Contreras L, “Modelado y análisis del mecanismo de retransmisión de bloques ARQ en la capa MAC del IEEE 802.16 utilizando redes de petri coloreadas (CPNs)”, 2014.