

“VALIDACION DEL PROTOCOLO DE COMUNICACIONES DEL SISTEMA DE MULTIACCESO DIGITAL MEDIANTE PROMELA”

Trabajo de Memoria para optar al título de Ingeniero de Ejecución Electrónico

Juan Andrés Rozas V.

Profesor Guía: Walter Grote

Abril 2002

Resumen

La Especificación y Validación de un protocolo de comunicaciones es un proceso formal que puede ser realizado por diversas técnicas. En este caso, el protocolo de comunicaciones del *Sistema de Multiacceso Digital* (SMD), se especificó y validó según *Procol Meta Language* (PROMELA).

El SMD fue una solución concebida con la finalidad de disminuir el gran costo de la red externa que tienen las compañías telefónicas, debido a la topología de estrella que utilizan las centrales públicas actuales. Se estima que este costo, llega al 60% del activo de las compañías. En el SMD esta topología de estrella es reemplazada por una topología de anillo con líneas digitales, en que se transmite a una tasa de 2048Kb/s, con lo cual los requerimientos de infraestructura de red externa necesaria para la red telefónica, disminuye considerablemente.

El SMD permite ofrecer servicio telefónico a cerca de 300 abonados con una probabilidad de bloqueo de 0,1% utilizando sólo dos pares telefónicos para la interconexión entre el terminal de cualquiera de estos abonados y la central local que les brinda el servicio telefónico.

El lenguaje Promela de especificación con el cual se hizo el análisis de este trabajo fue diseñado por el investigador de la AT&T Gerald Holzman. Este lenguaje permite especificar y luego validar completamente cualquier sistema distribuido.

Para realizar este trabajo primero se hizo un estudio del SMD analizando el protocolo descrito por las Máquinas de Estados Finitos (FSM: Finite State Machine) del Sistema, luego se realizó un detallado estudio del lenguaje Promela y finalmente se hizo la especificación y validación del protocolo de comunicaciones.

Palabras claves: Protocolos de Telecomunicaciones, Sistema de Multiacceso Digital, Comunicaciones de Voz y Datos, Especificación y Validación de Protocolos.