

Acceso Inalámbrico: Modelado, Análisis y Simulación de Terminales de Voz y Datos usando DECT

Por
Juan Pablo Gómez Luengo

Tesis para optar al grado de Magíster en Ingeniería Electrónica

Profesor Guía: Walter Grote

Enero 2001

Resumen

El acceso inalámbrico a redes de telecomunicaciones es un interesante campo de investigación y de desarrollo porque ofrece dos aspectos claves: movilidad y simplicidad. DECT es un estándar desarrollado para el acceso inalámbrico full duplex de 12 canales de voz codificados a 32 kb/s en formato ADPCM. El acceso inalámbrico se logra mediante el uso de 10 canales de radiofrecuencia operados cada uno en modalidad TDMA/TDD. En esta tesis se presenta una versión ligeramente modificada de DECT en que se supone que algunas ranuras de la sección de la trama dedicada al enlace de subida se destina al acceso de terminales de voz, mientras los restantes se reservan para que terminales de datos puedan comunicarse con la estación base. Las comunicaciones de voz se realizan usando el procedimiento estándar de DECT. Los terminales de datos, en cambio, compiten por el acceso a las ranuras destinadas para sus comunicaciones y se informan del éxito de su solicitud mediante un canal de retorno que opera a una frecuencia diferente. Este canal de retorno es de banda angosta y solamente considera los tres estados que puede detectar la estación base: ranura ociosa, transmisión exitosa y ranura con contienda.

Se desarrolla un modelo analítico del cual se obtienen las medidas de desempeño de uso del canal (throughput) y retardo (delay). Este modelo se compara entonces con uno de simulación desarrollado con consideraciones de diseño idénticas. Se verifica que ambos modelos entregan resultados similares.

La conclusión que se puede derivar de este trabajo es que el número de terminales de datos activos debe ser similar al número de ranuras de tiempo de la trama de subida que se han dedicado para este efecto para obtener desempeño de uso de canal y retardos razonables.

Palabras claves: DECT, acceso inalámbrico para comunicaciones de voz y datos