

Resumen

Esta tesis estudia la distribución de ficheros en redes inalámbricas, analizando diferentes mecanismos que permiten optimizar la transmisión en términos de ancho de banda y calidad de experiencia. Concretamente, la tesis se centra en la transmisión de ficheros en canales multicast. Dicha transmisión resulta adecuada en ciertos entornos y tiene múltiples aplicaciones, algunas de las cuales se presentan en este trabajo.

La tesis analiza en profundidad FLUTE (File Delivery over Unidirectional Transport), un protocolo para el envío fiable de ficheros en canales unidireccionales, y presenta algunas propuestas para mejorar la transmisión a través de dicho protocolo. En este sentido, una de las bases de este protocolo es el uso de un mecanismo llamado Tabla de Envío de Ficheros (FDT), que se utiliza para describir los contenidos transmitidos. Este trabajo analiza cómo la transmisión de la FDT afecta al funcionamiento del protocolo FLUTE, y proporciona una metodología para optimizar el envío de contenido mediante FLUTE.

Por otro lado, en la transmisión de ficheros por multicast resulta esencial ofrecer un servicio fiable. Entre los distintos mecanismos utilizados por FLUTE para ofrecer fiabilidad, este trabajo analiza principalmente los códigos de corrección AL-FEC (Application Layer – Forward Error Correction), los cuales añaden redundancia a la transmisión para minimizar los efectos de las pérdidas en el canal. Al respecto, esta tesis evalúa los códigos LDPC Staircase y LDPC Triangle, comparando su funcionamiento bajo diferentes condiciones de transmisión.

Además, en el caso de tener un canal de retorno, una de las principales contribuciones de esta tesis es la propuesta de códigos LDPC adaptativos para servicios de descarga de ficheros. En esta clase de códigos, el servidor de contenidos cambia dinámicamente la cantidad de protección FEC proporcionada en función de las pérdidas que detectan los usuarios. La evaluación demuestra el buen funcionamiento de estos códigos en distintos entornos.