

Asignatura: Redes Multimedia

Profesor responsable: José Salvador Oliver Gil

Descripción

Esta asignatura proporciona una visión global de los sistemas de transporte de información multimedia, estudiando las principales arquitecturas que facilitan la transmisión de datos multimedia y los protocolos que las integran, y siempre teniendo en mente los sistemas actuales que las emplean.

Dentro de la arquitectura de TCP/IP (tipo best-effort) abordamos aquellas soluciones que nos facilitan el transporte de información multimedia. Esto incluye protocolos clásicos para aplicaciones multimedia interactivas en red, como Voz sobre IP (RTP/RTCP y SIP), y protocolos más novedosos empleados actualmente en la mayor parte de sistemas de distribución de contenido multimedia en Internet, como RTMP, usado en la práctica totalidad de sistemas de difusión de televisión en vivo y a la carta por las cadenas generalistas (A3, T5, La Sexta, etc) y difusión de radio por Internet (SER, Cope, 40 principales, etc.).

Por otro lado, se presentan las principales arquitecturas que nos proporcionan Calidad de Servicio (QoS) en redes de computadores, en concreto aquellas basadas en IntServ (RSVP) y DiffServ, que permiten que empresas de comunicaciones con infraestructura propia de bucle de abonado puedan proporcionar servicios multimedia, como el servicio Movistar Imogeneo de Telefónica, por redes basadas en el protocolo IP.

Otra parte importante de la asignatura es la descripción de estándares para la codificación de imagen, audio y vídeo, que nos permiten reducir considerablemente el ancho de banda necesario para la transmisión de datos multimedia. Estudiaremos tanto los estándares más clásicos (JPEG, MPEG, MP3) como los más recientes (JPEG 2000, AVC/H.264), empleados en la distribución de vídeo de alta definición (TDT HD, Blu-Ray, mkv's, cine digital).

También se estudia la problemática de la multidifusión eficiente de contenidos multimedia, empleando las herramientas estándar de difusión que incluye Internet (IP multicast, IGMP) y arquitecturas basadas en redes entre iguales (multimedia P2P).

Las prácticas de la asignatura incluyen la implementación de un sistema completo de difusión de audio y vídeo, y la captura y análisis de distinto tipo de tráfico multimedia (proveniente de sistemas de difusión de radios y televisión generalistas y servicios multimedia interactivos concretos como Voz sobre IP).

Conocimientos recomendados: Redes de Computadores, se recomienda también nociones básicas de programación.

Unidades didácticas

BLOQUE TEMÁTICO 1: Introducción a las aplicaciones multimedia en red

BLOQUE TEMÁTICO 2: Compresión de la información multimedia para la transmisión eficiente de los datos.

2.1 Compresión de imagen (estándar JPEG y JPEG 2000)

2.2 Compresión de vídeo (estándar MPEG y H.264)

2.3 Compresión de audio (MP3 y otros)

BLOQUE TEMÁTICO 3: Transmisión de información multimedia en redes de tipo Best Effort (Internet)

3.1 Protocolos para establecimiento de sesión, descripción de medios, y transmisión de flujos multimedia (SIP/SDP/RTSP)

3.2 Protocolos para aplicaciones interactivas en tiempo real (RTP/RTCP)

3.3 Protocolos para la distribución de radio y televisión en Internet, y otros flujos multimedia (RTMP)

3.4 Difusión de contenidos multimedia mediante técnicas de multicast (IP multicast/IGMP/MBone)

3.5 Difusión de contenidos multimedia mediante redes P2P

BLOQUE TEMÁTICO 4: Transmisión de información multimedia en redes con soporte de calidad de servicio (QoS)

4.1 Servicios integrados (RSVP)

4.2 Servicios diferenciados (EF,AF)