

Redes multimedia

Xavier Vilajosana Guillén (coordinador)

Miquel Font Rosselló

Silvia Llorente Viejo

Joan Manuel Marqués Puig

PID_00147720

Material docente de la UOC



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

**Xavier Vilajosana Guillén**

Ingeniero en Informática por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) y doctor en Sociedad de la Información por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Actualmente, es profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC.

**Miquel Font Rosselló**

Ingeniero y doctorando en Informática, y consultor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC.

**Silvia Llorente Viejo**

Ingeniera en Informática, diploma de estudios avanzados por la UPC y doctora por la Universidad Pompeu Fabra (UPF). Actualmente, es consultora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación en la UOC.

**Joan Manuel Marqués Puig**

Doctor en Informática, especializado en sistemas distribuidos descentralizados. Profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC.

Primera edición: septiembre 2010

© Miquel Font Rosselló, Silvia Llorente Viejo, Joan Manuel Marqués Puig, Xavier Vilajosana Guillén.

Todos los derechos reservados

© de esta edición, FUOC, 2010

Avda. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Diseño: Manel Andreu

Realización editorial: Eureka Media, S. L.

ISBN: 978-84-693-4288-6

Depósito legal: B-20.539-2010

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea éste eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares del copyright.

Introducción

La asignatura *Redes multimedia* pretende dar una visión global e introductoria de las redes de computadores. Se toma una aproximación de arriba abajo enfatizando los aspectos más relacionados con la titulación y dejando de lado aquellos relacionados con la comunicación en el ámbito físico en la teoría de la señal. Esta asignatura presenta las bases de las redes de comunicaciones, cómo se estructuran, qué dispositivos las integran, cuáles son las normas y protocolos que rigen la comunicación, cuáles sus aplicaciones y servicios, y todo tomando como ejemplo la red de Internet.

El módulo "Conceptos de redes de computadores" introduce los principales conceptos que nos permiten entender qué es una red de computadores y cómo se estructura. También sirve de breve revisión de la historia de las redes, lo cual nos permite contextualizar y entender Internet en la actualidad. El módulo "Las capas de la red de computadores" describe los protocolos y servicios básicos que ofrece cada una de las capas de una red de computadores. El módulo empieza por los niveles más altos y deja de lado el nivel de aplicación que se ve en el módulo "El nivel de aplicación".

El enfoque es, pues, de arriba abajo; se crea así un esbozo de los conceptos más próximos al hardware y se pone el énfasis en los niveles de transporte y de red primordiales para el funcionamiento de Internet.

El módulo "Seguridad en la Red" complementa al resto y presenta los conceptos principales de la seguridad de las redes de computadores. El módulo "El nivel de aplicación" profundiza en el nivel de aplicación; muestra protocolos tan importantes como HTTP o SMTP que rigen el funcionamiento del mundo hoy en día. Se destacan los protocolos orientados a la transmisión del contenido multimedia, y se presentan las arquitecturas más comunes hoy en día en la Red.

Por último, el módulo "Comunicaciones sin hilos" concluye el curso explicando los conceptos capitales de una tecnología que permite superar las barreras impuestas por la necesidad de conectar físicamente las redes.

Cabe señalar que este curso pretende introducir el concepto de red y dar una visión general del funcionamiento de ésta. Por lo tanto, quedan fuera muchos conceptos que son primordiales también para entender el funcionamiento real de una red y que no han podido ser incluidos por limitaciones de espacio. De esta manera, se anima a los lectores más interesados en ampliar su conocimiento de las redes que consulten la bibliografía recomendada.

Objetivos

El estudio de los materiales didácticos de esta asignatura os ha de permitir alcanzar los objetivos siguientes:

- 1.** Conocer la arquitectura de una red. Saber diferenciar los niveles y conocer las principales funciones y servicios de cada uno de ellos.
- 2.** Conocer los principales protocolos de nivel aplicación, entender su funcionamiento y saber relacionarlo con el funcionamiento actual de Internet.
- 3.** Tener una visión general de los conceptos de seguridad en la Red que permiten asegurar las comunicaciones, así como evitar un uso indebido de la información.
- 4.** Tener conocimiento de los conceptos principales que rigen la comunicación sin hilos. Conocer las tecnologías de comunicación sin hilos que existen hoy en día y rigen la mayoría de las comunicaciones actuales.

Contenidos

Módulo didáctico 1

Conceptos de redes de computadores

Xavier Vilajosana Guillén

1. Conceptos de redes y comunicaciones en Internet
2. Qué es Internet y qué es un protocolo
3. Hardware de red
4. Dispositivos de red
5. Software de red
6. Jerarquía de protocolos y cabecera
7. Interfaces y servicios
8. Modelos de referencia
9. Breve historia de las comunicaciones

Módulo didáctico 2

Las capas de la red de computadores

Xavier Vilajosana Guillén

1. El nivel de transporte
2. El nivel de red
3. El enlace de datos y el control de acceso al medio
4. El nivel físico

Módulo didáctico 3

Seguridad en la red

Xavier Vilajosana Guillén

1. Cortafuegos
2. Redes privadas virtuales
3. Introducción a la criptografía
4. Certificados digitales
5. Seguridad en la red

Módulo didáctico 4

El nivel de aplicación

Joan Manuel Marqués Puig y Silvia Llorente Viejo

1. Arquitecturas de aplicaciones distribuidas
2. DNS: Servicio de nombres en Internet
3. La web y el HTTP
4. Transferencia de ficheros
5. Correo electrónico en Internet
6. Aplicaciones de igual a igual para la compartición de ficheros
7. Mensajería instantánea
8. Telnet y Secure Shell: acceso a ordenadores remotos
9. Aplicaciones multimedia en red
10. *Streaming* de audio y vídeo almacenados

11. Protocolos para aplicaciones interactivas en tiempo real
12. Anexos

Módulo didáctico 5

Comunicaciones inalámbricas

Miquel Font Rosselló

1. Sistemas de comunicación de la telefonía móvil
2. Redes inalámbricas