



REDES

Grados Ing. Informática / Ing. de Computadores / Ing. del Software
Universidad Complutense de Madrid

REDES

PROFESOR:

Rubén Santiago Montero

Temario

Módulo 1. Introducción a las redes

1. Tipos de redes
2. Arquitectura de red
3. Ejemplos de arquitecturas de red: Modelo OSI y TCP/IP

Módulo 2. Transmisión de datos

1. Bits por segundo y baudios: Teorema de Nyquist.
2. Ancho de banda y velocidad de transmisión.
3. Ruido: Teorema de Shannon
4. Retardos y latencias
5. Datos y señales: técnicas de codificación y modulación
6. Multiplexación
7. Medios de transmisión

Módulo 3. La capa de enlace de datos

1. Funciones de la capa de enlace
2. Mecanismo de control de errores y flujo
3. Protocolos de enlace

Temario

Módulo 4. Acceso múltiple y redes de área local

1. Protocolos de acceso múltiple y arquitectura de redes locales
2. Redes Ethernet
3. Redes WLAN (WiFi)

Módulo 5. Capa de red y protocolo IP

1. Introducción a las funciones de red: encaminamiento y congestión
2. Tecnologías de redes de conmutación de paquetes
3. Interconexión de redes: Protocolo IP
4. Redes, subredes y superredes
5. Protocolo ARP
6. Protocolo ICMP
7. Introducción al encaminamiento en IP

Módulo 6. La capa de transporte. Protocolos TCP y UDP

1. Modelo cliente-servidor
2. El protocolo UDP
3. El protocolo TCP

Temario

Módulo 7. Servicios y protocolos básicos de red

1. NAT
2. DHCP
3. DNS
4. Protocolos de aplicación
5. Introducción a los sistemas distribuidos
6. Introducción a la seguridad

Prácticas

- Configuración básica de la interfaz de red: dirección MAC; MTU; CSMA/CD y FDX.
- Configuración IP: fragmentación; máscaras, redes, subredes y superredes.
- ARP. ICMP. Encaminamiento y tablas de rutas.
- UDP, TCP. Puertos. Visualización de segmentos y datagramas.

Bibliografía

- Stallings, William, “**Comunicaciones y Redes de Computadores**”, Pearson-Prentice Hall, 7a ed. , 2004 (En Inglés, “Data and Computer Communications”, 9th edition)
- Halsall, Fred, “**Redes de Computadores e Internet**”, Pearson-Addison Wesley, 5ª ed., 2006
- Kurose, J., Ross, K., “**Redes de computadoras, un enfoque descendente**”, Pearson, 5ª ed., 2010
- Forouzan, B., “**Transmisión de datos y redes de comunicaciones**”, MacGraw-Hill, 4ª ed., 2006

Metodología docente

Actividades

- Clases teóricas en aula
- Clases de problemas en aula
- Prácticas de laboratorio (en grupos)

Documentación Docente

- Trasparencias, hojas de problemas y guiones de prácticas disponibles en la web del profesor
 - <http://www.fdi.ucm.es/profesor/rubensm/>

Evaluación

Actividades

- Examen 90%
- Prácticas de laboratorio 10%

Calendario, horarios y tutorías

Prácticas

- Práctica 1: 11 de diciembre de 2012
- Práctica 2: 18 de diciembre de 2012
- Práctica 3: 15 de enero de 2013
- Práctica 4: 22 de enero de 2013

Tutorías: (Despacho 332)

- Lunes y miércoles de 11-13