

Presentación

Red de ordenadores. Sistema Distribuido. Modelo de Referencia ISO/OSI. Arquitectura TCP/IP. Técnicas de transmisión: banda base y banda ancha. Codificación, modulación y multiplexación. Enlace de datos. Control de errores y diálogo. Interconexión de redes: protocolo IP. Direcciones IP y máscaras de red. Clases de red. Protocolos de transporte: TCP y UDP. Redes de Área Local (LAN) y Área Amplia (WAN).

Programa Básico

- TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE ORDENADORES.
- TEMA 2. RED Y ENCAMINAMIENTO. COMUNICACIÓN SOBRE UNA SUBRED. TRANSPORTE
- TEMA 3. PROTOCOLOS DE ENLACE DE DATOS.
- TEMA 4. TECNOLOGÍAS DE SUBRED.
- TEMA 5. REDES LOCALES Y REDES METROPOLITANAS.

Objetivos

El objetivo fundamental de esta asignatura es que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con las redes de computadoras partiendo del marco arquitectónico del modelo de referencia OSI y realizando una aproximación a las arquitecturas más utilizadas en la actualidad.

El temario de la asignatura aborda tres aspectos complementarios. En primer lugar se plantea el enfoque estructural de las redes de ordenadores estudiando los elementos que las componen y las técnicas que se aplican en ellas. En segundo lugar se aborda el estudio funcional centrado en el concepto de arquitectura de red limitado al bloque de transporte de una arquitectura. Finalmente se estudian las características particulares de la comunicación de datos en entornos locales: redes locales y metropolitanas.

Programa de Teoría

- TEMA 1. INTRODUCCION A LAS REDES DE ORDENADORES.
 - 1.1.- Conceptos e historia., teleinformática y redes de ordenadores.
 - 1.2.- Conceptos básicos sobre sistemas informáticos distribuidos.
 - 1.3.- Estructura de una red de ordenadores.
 - 1.4.- Conmutación.
 - 1.5.- Arquitectura de redes. Modelos de Referencia ISO/OSI
 - 1.6.- Arquitectura por niveles. TCP/IP
- TEMA 2. RED Y ENCAMINAMIENTO. COMUNICACIÓN SOBRE UNA SUBRED. TRANSPORTE
 - 2.1.- Circuitos virtuales y datagramas.
 - 2.2.- Algoritmos de encaminamiento.
 - 2.3.- Encaminamiento entre redes: protocolo IP.
 - 2.4.- Arquitectura de un router.
 - 2.5.- IPv6
 - 2.6.- Características de los protocolos de transporte.
 - 2.7.- El protocolo de control de la transmisión: TCP.
 - 2.8.- Control de congestión.
- TEMA 3. PROTOCOLOS DE ENLACE DE DATOS.
 - 3.1.- Transmisión sobre canales no fiables.
 - 3.2.- Sincronización.
 - 3.3.- Control de errores.
 - 3.4.- Control del diálogo.
 - 3.5.- Control de acceso al medio.
 - 3.6.- Control del Enlace de Alto Nivel: HDLC.

3.7.- Eficiencia.

TEMA 4. TENOLOGIAS DE SUBRED.

4.1.- Introducción.

4.2.- Ethernet.

4.3.- Interconexión de LANs.

4.4.- Infraestructuras de comunicación

TEMA 5. REDES LOCALES Y REDES METROPOLITANAS.

5.1.- Introducción.

5.2.- Arquitecturas normalizadas para redes locales.

5.3.- El subnivel de control del enlace lógico (LLC).

5.4.- El subnivel de control del acceso al medio (MAC).

5.5.- Interconexión de RAL y conexión a otras redes.

Programa Práctico

Esta prevista la realización de una serie de prácticas de laboratorio, relacionadas con los contenidos presentados en teoría, que serán calificadas atendiendo a criterios como cumplimiento de objetivos, calidad de la memoria, etc.

Evaluación

Un examen con preguntas teóricas y problemas puntuado sobre 8 puntos. Durante el curso se propondrán prácticas que darán hasta 2 puntos de la nota total. Este criterio será valido para la convocatoria ordinaria. Para el caso de la convocatoria extraordinaria el examen puntuará sobre 10 puntos.

Para superar la asignatura deben obtenerse 5 ó más puntos entre la nota del examen y las prácticas. Aquellas personas que no realicen las prácticas deberán obtener los 5 puntos en el examen teórico.

Bibliografía

Stallings, W.; "Comunicaciones y redes de computadores", 7ª ed.; Prentice-Hall; 2004.

Tanenbaum, A.S.; Redes de computadores, 4ª ed., Prentice Hall, 2003.

León-García, A.; Redes de comunicación; 2ª ed., McGraw-Hill; 2002.
