



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO	COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN			
ASIGNATURA	CI5832 REDES DE COMPUTADORAS II			
HORAS/SEMANA	T : 3	P : 1	L : 2	U : 4
REQUISITOS	CI4835			

PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Este es un curso teórico-práctico que persigue familiarizar al estudiante con aspectos de implementación de redes, con énfasis en los componentes de hardware, requeridos para la instalación de redes, el análisis y entonación de desempeño,.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Definir algunos parámetros y características básicas de la capa física de una red de computadoras.
2. Comprender las implicaciones de los parámetros de la capa física sobre el funcionamiento y desempeño de la red.
3. Conocer los aspectos más reslatantes de la capa de enlace de una red de computadoras, incluyendo algunos protocolos de control de acceso al medio.
4. Explicar la estructura y funcionamiento de algunos protocolos de capa 2, tales como ATM y Frame Relay.
5. Presentar las nociones básicas de carácter práctico relativas al diseño e implementación de redes locales.

CONTENIDO

1. Capa física: ancho de banda, retardo ("latency"), retardo de ida y vuelta RTT ("round trip time"). Ejemplos: par trenzado, coaxial, fibra óptica, satélite, etc.
2. Instalación y configuración básica de redes. Adaptadores de red y manejadores de dispositivos ("device drivers"). Conceptos de codificación, entramado, detección y corrección de errores. Protocolo de control de flujo: parada y espera y protocolo de ventana corrediza. Caso de estudio: PPP.

3. Protocolos de acceso a medio: CSMA/CD (ejemplo: ethernet), y red de ficha en anillo (ejemplo: FDDI). Interconexión de redes localmente: puentes.
4. Hardware de Interconexión. Conmutadores "knockout", "batcher-banyan".
5. Desempeño. Influencia de los parámetros de interconexión (ancho de banda, retardo, RTT), hardware del nodo (bus de datos, DMA), software (niveles de software, copias de datos), sobrecarga de redes locales. Control de flujo y control de congestión.
6. Introducción a redes ATM. Celdas. Protocolos: AAL 3/4, AAL 5. Control de tráfico y de congestión.
7. Introducción a redes Frame Relay. Protocolos y servicios. Control de congestión.
8. Diseño de Redes. Cableado estructurado. Componentes de una red de alcance institucional: hubs, conmutadores, enrutadores. Conexión a Internet.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica para la ejecución del curso es la de charlas magistrales con ciclos de preguntas y respuestas y discusión colectiva, consulta individual, apoyo audiovisual y talleres semanales para la ejecución de prácticas guiadas de implementación y medición de desempeño de redes locales.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Las estrategias de evaluación consisten en una combinación de evaluaciones de tipo escrito, presentaciones, exámenes cortos de laboratorio y entrega de proyectos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

A lo largo de las sesiones de laboratorio, os estudiantes desarrollarán prácticas de instalación de redes locales, y medición y análisis de desempeño en redes..

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Peterson, L. y Davie, B. "Computer Networks: A Systems Approach", 4/E, Morgan Kaufmann, 2007
2. Tanenbaum, A. "Computer Networks", 3/E, Prentice Hall, 1996.
3. Stallings, W. "ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM", 4/E, Prentice Hall, 2000.
4. Stallings, W. "Data and Computer Communications", 8/E, Prentice Hall, 2006.