Redes y Comunicaciones

Elaborado por:

Instructor Tecnólogo Industrial

Darwin Infante

Redes y Comunicaciones

- **Descripción del Curso**

Fundamentos de la comunicación digital. Introducción a las Redes de Computadoras. Estudio de la arquitectura de las redes de datos de auge y los estándares internacionales establecidos actualmente.

OBJETIVOS DEL CURSO

- **Objetivo general**

Que el estudiante adquiera las bases para comprender el funcionamiento de las Redes de Área Local, las Redes Metropolitanas y Redes de Área Amplia tanto en su parte de software (Protocolos de Comunicación) y de Hardware, y obtenga los conocimientos teóricos y sobre todo prácticos para el manejo, y configuración de los siguientes equipos (Repetidores, Multiplexores, Concentradores, Routers, Gateways, etc.).

- **Objetivos específicos**

Al final del curso el alumno(a):

a) Podrá describir esquemáticamente y construir las diferentes topologías de las redes de Área Local, Metropolitana y Amplia, de acuerdo a los instrumentos y técnicas implementadas en el curso.

b) Entenderá los conceptos específicos de telecomunicaciones para la interconexión adecuada de dos o más equipos de cómputo a cualquier distancia y velocidad. Se incluyen los conceptos de interfaz, protocolo, errores de transmisión, módems y modos de transmisión.

c) Abordar adecuadamente la problemática encontrada en cada uno de los niveles en que se divide el estándar internacional de comunicación (OSI-Open Systems Interconnection).

CONTENIDO DEL CURSO

CONTENIDO SINTEMATICO

1. Teoría de comunicación de datos.

2. Clasificación de redes

3. Protocolos de comunicación

4. El modelo de referencia OSI

5. El modelo de referencia TCP/IP

6. Ejemplos de redes

7. Ejemplos de servicios

8. Los niveles del modelo OSI

CONTENIDO DETALLADO

1. Teoría de comunicación de datos.

1.1 Espectro de frecuencia y Ancho de banda

1.2 Medios de transmisión

1.3 Codificación de datos y técnicas de comunicación de datos

1.4 Técnicas de detección de errores y protocolos de transmisión serial

1.5 El peligro de la transculturización

2. Clasificación de redes

2.1 Redes de Área Local

2.2 Redes de Área Metropolitana

2.3 Redes de Área Amplia

2.4 Red Global Internet e internets

3. **Protocolos de Comunicación**

3.1 Jerarquías de protocolos

3.2 Aspectos de diseño

3.3 Interfaces y servicios

3.4 Relaciones entre servicios y protocolos

4. El modelo de referencia OSI

4.1 Capas del modelo de referencia, operaciones

4.2 Transmisión de datos en el modelo OSI, otros estándares

4.3. Comparación entre arquitecturas de comunicación

5. El modelo de referencia TCP/IP

5.1 Las capas del modelo TCP/IP

5.2 Comparación con el modelo OSI

6. Ejemplos de redes

6.1 Vistazo a Novell Netware

6.2 Vistazo a ARPANET

6.3 Vistazo a NFSNET

6.4 Vistazo a Internet

7. Ejemplos de servicios

7.1 SMDS (Servicio de datos conmutado multimegabits)

7.2 X.25

7.3 Frame Relay

7.4 ATM (Modo de Transferencia Asincrónica)

8. Los niveles del modelo OSI

8.1 Fórmula de Nyquist

8.2 Medios de transmisión nivel físico

8.2.1 Par trenzado (UTP)

8.2.2 Cable coaxial

8.2.3 Fibra óptica

8.3 Transmisión inalámbrica nivel físico

8.3.1 Transmisión por radio

8.3.2 Transmisión por microondas

8.3.4 Transmisión infrarroja

8.4 Transmisión vía satélite nivel físico

8.5 Aspectos del nivel de ligado de datos

8.5.1 Detección y corrección de errores

8.5.2 Protocolos del nivel de datos

8.5.3 Estándares para LANS y MANS

8.5.4 Dispositivos físicos

8.6 Aspectos del nivel de red

8.6.1 Servicios

8.6.2 Circuitos virtuales y subredes

8.6.3 Ruteo

8.6.4 Congestionamiento de la red

8.6.5 Firewalls

8.6.6 ATM (Modo de Transferencia Asincrónica)

8.6.7 El protocolo IP

8.6.8 Algunas notas acerca de IP Versión 6

8.7 Aspectos del nivel de transporte

8.7.1 Servicios

8.7.2 Direccionamiento

8.7.3 Protocolo UDP (Protocolo de datagrama de usuario)

8.8 Aspectos del nivel de aplicación

8.8.1 Seguridad de la red

8.8.2 Repaso al DNS (Sistema de Nombre de Dominios)

8.8.3 Repaso al SNMP (Protocolo Simple de Administración de Red)