

Introducción

- Cuales son los elementos clave de un modelo simplificado de comunicaciones de datos: Fuente, transmisor, sistema de transmisión, receptor, destino.
- Como se clasifican las redes de datos según sus tecnologías de transmisión: Redes de difusión y redes punto a punto.
- Como de clasifican las redes según su escala: PAN, LAN, WAN, MAN, Internet.
- Cuales no son las capas del modelo ISO/OSI: Transporte origen-destino, Internet.
- Cuales son las capas del modelo TCP/IP: Aplicación transporte, internet,

Tema 2: Modelo OSI y Arquitectura de Protocolos TCP/IP

- Que servicios proporciona la capa de Aplicación en ISO/OSI: Acceso al entorno OSI y servicios de información distribuida.
- Como de describen los servicios entre capas adyacentes: En términos de primitivas y mediante los parámetros.
- Que proporciona la capa de transporte: Un mecanismo para intercambiar datos entre sistemas finales.
- La arquitectura de protocolos TCP/IP es el resultado de: La investigación y desarrollos realizados en la red Arpanet.
- Cual de los siguientes no es un protocolo de la familia TCP/IP: RSSP

Tema 3: Comunicaciones – Teoría de la Información – Códigos

- Que es la entropía de un sistema de transmisión: La cantidad de información media de sus mensajes.
- Que es la frecuencia de Nyquist: Frecuencia de muestreo igual al doble de la frecuencia de entrada
- Que es m en la fórmula de Nyquist: Cantidad de niveles de modulación
- Según Shannon existe una relación entre: Los niveles de modulación y la relación señal/ruido
- Que es el BER: La probabilidad de que un bit recibido sea erróneo
- Que relaciona la tasa R de información de un código: La longitud del código, el tamaño y el número de símbolos
- Cuando la decodificación es completa: Cuando solo hay una palabra posible con distancia mínima.
- Cual debe ser la distancia de un código exactamente t -detector: $t+1$
- Cual debe ser la distancia de un código exactamente t -corrector: $2t+1$
- Que caracteriza a dos códigos equivalentes: Tienen la misma capacidad de corregir errores

Tema 4: Señales y Espectro

- Como puede ser un medio de transmisión: Simplex, half-duplex o full-duplex
- Que es la longitud de onda de una señal: Distancia entre 2 puntos de igual fase en 2 ciclos consecutivos.
- Cuando todas las componentes de una señal tienen frecuencias múltiplos de una dada, esta es la: Frecuencia Fundamental.
- Con el análisis de Fourier se puede demostrar que cualquier señal está constituida por: Componentes senoidales de distintas frecuencias.
- Que describe la densidad de potencia espectral: El contenido en potencias como función de la frecuencia.

Tema 5: Transmisión de señales

- Todas las frecuencias posibles desde el origen y creciendo hacia infinito definen: El espectro
- Como se llama la emisión de una señal electromagnética libre de direccionalidad: Isotrópica

- Que muestra la densidad de potencia de la radiación electromagnética: La porción de la energía que fluye por unidad de superficie
- Que son los ruidos no correlacionados: Los que no dependen de la señal y son independientes de que esté
- Como se define el factor de ruido: Cociente entre el valor de S/N a la entrada y a la salida

Tema 6: Transmisión de datos

- Que es señalización: Acto de propagar la señal a través de un medio adecuado.
- Que es transmisión: Comunicación de datos mediante propagación y procesamiento.
- Para que son necesarios los amplificadores y repetidores: Soluciona el problema de la atenuación con la distancia.
- La cantidad de ruido térmico en un ancho de banda es: Independiente de la frecuencia.
- Que es C/W (capacidad/ancho de banda): Medida de la eficiencia de una transmisión digital.

Tema 7: Codificación de datos – Modulación

- En que técnica de codificación siempre hay una transición en mitad del intervalo del bit: Manchester
- Que norma IEEE utiliza Manchester: IEEE 802.3 para LAN con CSMA/CD con coaxial o par trenzado
- Cual es la idea subyacente en las técnicas de altibajos: Reemplazar niveles de tensión constantes por transiciones.
- Cual no es una técnica de modulación: HDV4
- Cuantos bits por elementos de señal se puede representar con QPSK: 2.

Tema 8: Multiplexación

- Cual NO es una técnica de multiplexación: HDV9
- Que es la multiplexación por división en la longitud de onda WDM: Una forma de FDM
- Que es SONET: Una interfaz estandarizada para la transmisión óptica
- Como se asignan las subdivisiones temporales en la TDM estadística: Bajo demanda y dinámicamente
- Cual permite la transmisión de datos digitales a alta velocidad a través de cable telefónico: ADSL

Extra:

1) Las características principales del ruido térmico son:

- es aleatorio: los electrones agitados por la energía browniana tiene un movimiento aleatorio.
- es blanco: está presente en algunas frecuencias.
- es resistivo: depende lineal y directamente de la resistividad del material

2) Con el análisis de fourier se puede demostrar:

- Que cualquier señal está constituida por componentes senoidales de distintas frecuencias

3) La densidad de potencia espectral (psd: power spectral density):

- describe el contenido en potencias de una señal como función de la frecuencia
- representa cuanta potencia hay en las distintas bandas de frecuencia.

4) En el modelo OSI, cuando la aplicación x tiene un mensaje para enviar a la aplicación y:

- transfiere estos datos a una entidad de la capa de aplicación.
 - se les añade una cabecera que contiene información necesaria para el protocolo de la capa 7: encapsulado.
 - los datos originales más la cabecera se pasa como una unidad a la capa 6.
- la entidad de presentación trata la unidad completa como si fueran datos y le añade su propia cabecera: segundo encapsulado.

- se continúa hacia abajo hasta llegar a la capa 2: normalmente añade una cabecera y una cola.
- la unidad de datos de la capa 2 (trama) se pasa al medio de transmisión mediante la capa física.

5) El límite de Nyquist relaciona:

- la máxima velocidad binaria con el ancho de banda, la cantidad de niveles de la modulación y la entropía.

6) Los factores que determinan el éxito o el fracaso del receptor al interpretar la señal de entrada son:

- la relación señal-ruido (más precisamente E_b/N_0)
- la razón de datos (o velocidad de transmisión)
- el ancho de banda

7) Las capas del modelo ISO-OSI son las siguientes:

- física.
- enlace.
- red.
- transporte.
- sesión.
- presentación.
- aplicación

8) En TCP/IP se necesitan 2 niveles de direccionamiento:

- cada computadora en una subred dada debe tener una dirección de Internet única que permita enviar los datos a la computadora adecuada.
- cada proceso que se ejecute dentro de una computadora dada debe tener una dirección única dentro de la misma.

9) El factor de forma del ruido o factor de ruido:

- es un cociente que da una idea de cómo se distorsiona (degrada) la señal a medida que avanza por el circuito.
- está definido como el cociente entre el valor de S/N a la entrada y el valor de S/N a la salida, en ese orden.

10) Algunos tipos de ruido y sus características son los siguientes:

- el ruido de intermodulación se puede presentar cuando señales de distintas frecuencias comparten el mismo medio de transmisión; se generan señales con frecuencias que son suma, diferencia o múltiplos de las frecuencias originales.
- la diafonía es un acoplamiento no deseado entre las líneas que transportan las señales.

11) La IDU: Interface Data Unit: unidad de datos de la interfaz tiene:

- SDU: Service Data Unit: unidad de datos de servicio.
- ICI: Interface Control Information: información de control de la interfaz.

12) El problema de la atenuación en frecuencia:

- afecta especialmente a señales analógicas.
- se puede solucionar con técnicas para ecualizar la atenuación en banda de frecuencias.
- se pueden utilizar amplificadores que amplifiquen más las frecuencias altas que las bajas.
- se mide en decibelios pero en términos relativos de una frecuencia respecto de otra: $n_f = -10 \log_{10}(P_f/P_{ref})$; P_f y P_{ref} son las potencias de salida de la frecuencia medida y de la frecuencia de referencia cuya potencia de entrada se conoce.

13) La transmisión analógica se basa en una señal continua de frecuencia constante denominada portadora:

- la frecuencia de la portadora debe ser compatible con las características del medio que se utilizará

14) Según Shannon, en los canales con ruido existe una relación entre:

- la cantidad máxima de niveles de modulación que el canal puede admitir y la relación señal-a-ruido del mismo,