

# Capitulo 1 - Introduccion

- Medios de transmisión de datos
  - Medios guiados. Utilizan materiales sólidos, hilos o alambres
  - Medios no guiados. No utilizan alambres
- Sistema distribuido SD
  - Conjunto de computadoras que se presenta ante el usuario como un sistema único
- Red de computadoras RC
  - Usuarios conscientes que hay múltiples computadoras
  - La diferencia entre SD y RC está en el sw

- Criterios de clasificación de las redes
  - Tecnología
    - Punto-multipunto o difusion
      - Un solo canal de difusion compartido por todas las maquinas
      - Difusion o Broadcasting: envío a todos los destinos a través de una dirección especial.
      - Multidifusion o Multicasting: Se transmite sólo a un subconjunto de máquinas.
    - Punto a Punto
      - El paquete pasa por varias maquinas intermedias por lo que existen varias rutas, lo que hace necesario el determinar la mejor ruta.
  - Función
    - LAN: Dan servicios al usuario final
    - Ultima Milla, Local Loop: Enlace de datos desde el proveedor al usuario
      - Tecnologías:
        - ADSL
        - Cable Modem
        - FO
        - Inalambrica - wifi-wimax-satelite
        - Electricas - PCL
    - Transporte
  - Escala
    - PAN - 10m red personal
    - LAN - red local, 2km
    - MAN - abarca una ciudad, interconecta LAN y despliega zonas WiFi
      - Tecnologías:
        - CATV-cable modem
        - ADSL
        - Wireless Local Loop
      - WAN - interconecta LANs que están muy distantes entre si
- TOPOLOGIA: Forma en la que están conectados los dispositivos en una red

- RED LAN
  - La diferencia entre LAN y los otros tipos de redes es:
    - Tamaño
    - Tecnologia de transmision
    - Topologia
- Redes inalambricas
  - Categorias
    - PANs Interconexión sistemas (partes de una computadora) - Bluetooth
    - WLANs - AP, AD Hoc, su utilidad es servir en lugares donde es dificil instalar internet
    - WANs Inalambricas,
- Interredes
  - Es un conjunto de redes diferentes interconectadas
  - Los gateways permiten interconectar redes distintas
- Protocolo de comunicacion: Es el acuerdo de conversacion virtual entre capas de mismo nivel de maquinas diferentes, ademas son un grupo de reglas que definen el formato y significado de los paquetes que se intercambian estas capas iguales en diferentes host
- Arquitectura de redes es el conjunto de capaz, servicios y protocolos

- Aspectos de diseño de las capas
  - Esquema de direccionamiento
    - Una capa necesita una forma de identificar emisores y receptores
    - Una red tiene muchos procesos la maquina debe tener una forma de indicar con cual quiere conversar
  - Reglas de transferencia de datos
    - Simplex
    - Semiduplex
    - Duplex
  - Manejo de prioridades
  - Control de errores
  - Numeración de mensajes
    - Controla perdidas, duplicacion y con la secuencia puede unir los pedazos de forma correcta
  - Control de flujo
    - Evita que un emisor rapido sature a un receptor lento
  - Desensamblado/ensamblado
    - Solucion al problema de mensajes muy largos o muy cortos
  - Multiplexación/demultiplexación
    - Usar una misma conexion para multiples conversaciones, multiples conexiones para una sola conversacion
  - Decisiones de enrutamiento
- Servicios sin conexion
  - Servicio de datagramas no confiable
  - Servicio de datagramas conirmado: Se envia el mensaje y se espera a la confirmacion de recepcion de ese mensaje - genera sobrecargas y retardos
- Primitivas de servicio
  - Son las operaciones con las cuales una capa solicita un sevicio a su capa inferior
  - La pila de protocolos esta en el sistema operativo

- Modelos de referencia
  - Creados por la necesidad de que los fabricantes entiendan las redes de una misma manera y que los equipos sean compatibles
  - MODELO OSI
    - OSI es un marco de referencia para el estudio, diseño y construcción de arquitectura de redes
    - Principios:
      - Se crea una capa para que realice una sola función
      - Estas funciones luego nos permiten definir protocolos
      - Los límites de capa se eligen para minimizar el flujo de información entre capas
    - 7 capas:
      - Capa física: Bits 1 y 0 se deben convertir en señales electromagnéticas para ser transmitidas por un canal de comunicación
      - Capa de enlace de datos: Convierte un medio de transmisión rústico en una línea de comunicación entre vecinos inmediatos, corrige errores y controla el flujo
        - Subcapa MAC: En redes de difusión (usan medios compartidos), esta capa controla el acceso al canal de cada computadora
      - Capa de red: Da un esquema de direccionamiento lógico, determina las rutas y elige la mejor ruta - en redes de difusión es delgada o no existe porque no hay tareas de enrutamiento
      - Capa de transporte: Controla la comunicación extremo a extremo, asegurando que la información llegue correctamente, también controla el flujo y los errores porque la capa de enlace de datos no es siempre confiable
      - Capa de sesión: Controla el diálogo indicando a quien le toca transmitir y sincroniza las conexiones
      - Capa de presentación: La Capa de Presentación permite que computadoras con diferentes representaciones internas de datos se puedan comunicar
      - Capa de aplicación
  - Modelo TCP/IP