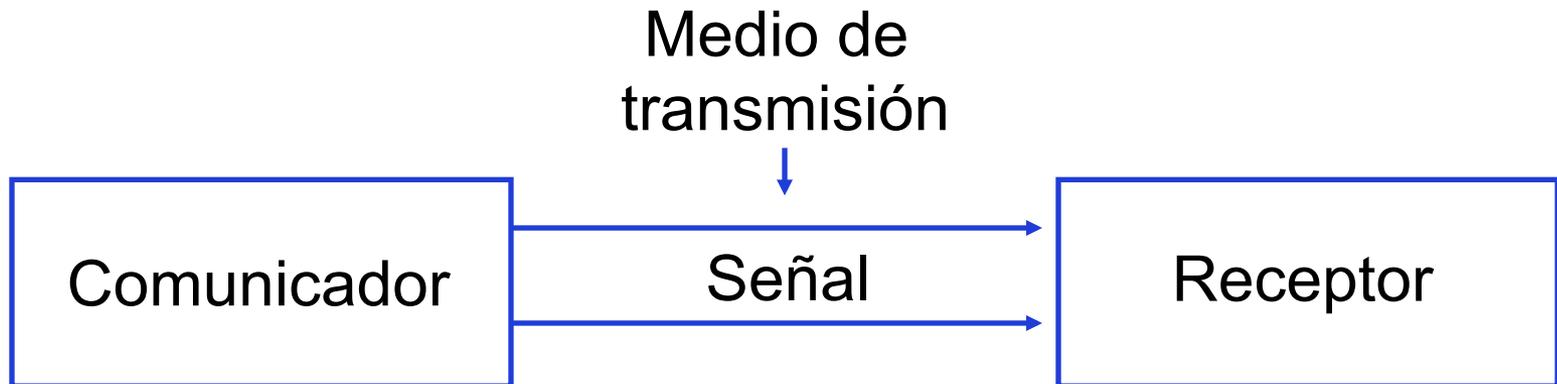


2. Fundamentos de Tecnologías de Información

2.5 Telecomunicaciones y Redes

Sistemas de Comunicación

Comunicación implica cualquier proceso que permita que la información pase de alguien que la envía hacia uno o mas receptores. De tal forma que en una organización la comunicación existe en diversas formas y en la mayor parte del sistema de negocios.



Tipos de comunicación

- Comunicación síncrona: el receptor recibe el mensaje de manera instantánea una vez enviado. Por ejemplo: voz y teléfono.
- Comunicación asíncrona: el receptor recibe el mensaje posteriormente una vez enviado. Por ejemplo: carta o correo electrónico.

Telecomunicaciones

Se refiere a la transmisión de señales electrónicas para comunicar, por ejemplo el radio, el teléfono o la TV.

La **comunicación de datos** es un subconjunto especializado de las telecomunicaciones que se refiere al conjunto electrónico, procesamiento y distribución de datos -generalmente entre una computadora y otro dispositivo de hardware-.

Modelo general de comunicaciones

1. Desde un sistema de cómputo se origina el mensaje
2. La unidad que envió el mensaje transmite una señal a un dispositivo de telecomunicación (componente de hardware)
3. El dispositivo de telecomunicación permite que se lleve a cabo la transmisión
4. El dispositivo de telecomunicación envía a la señal a través de un medio de telecomunicación (dispositivo que permite el paso de la señal)
5. La señal la recibe otro dispositivo de telecomunicación que está conectado a la computadora receptora

Características básicas de los canales de comunicación

- Medio de transmisión
- Canales de comunicación
 - ◆ Canal simple
 - ◆ Canal semiduplex
 - ◆ Canal duplex
- Amplitud de banda
- Ancho de banda

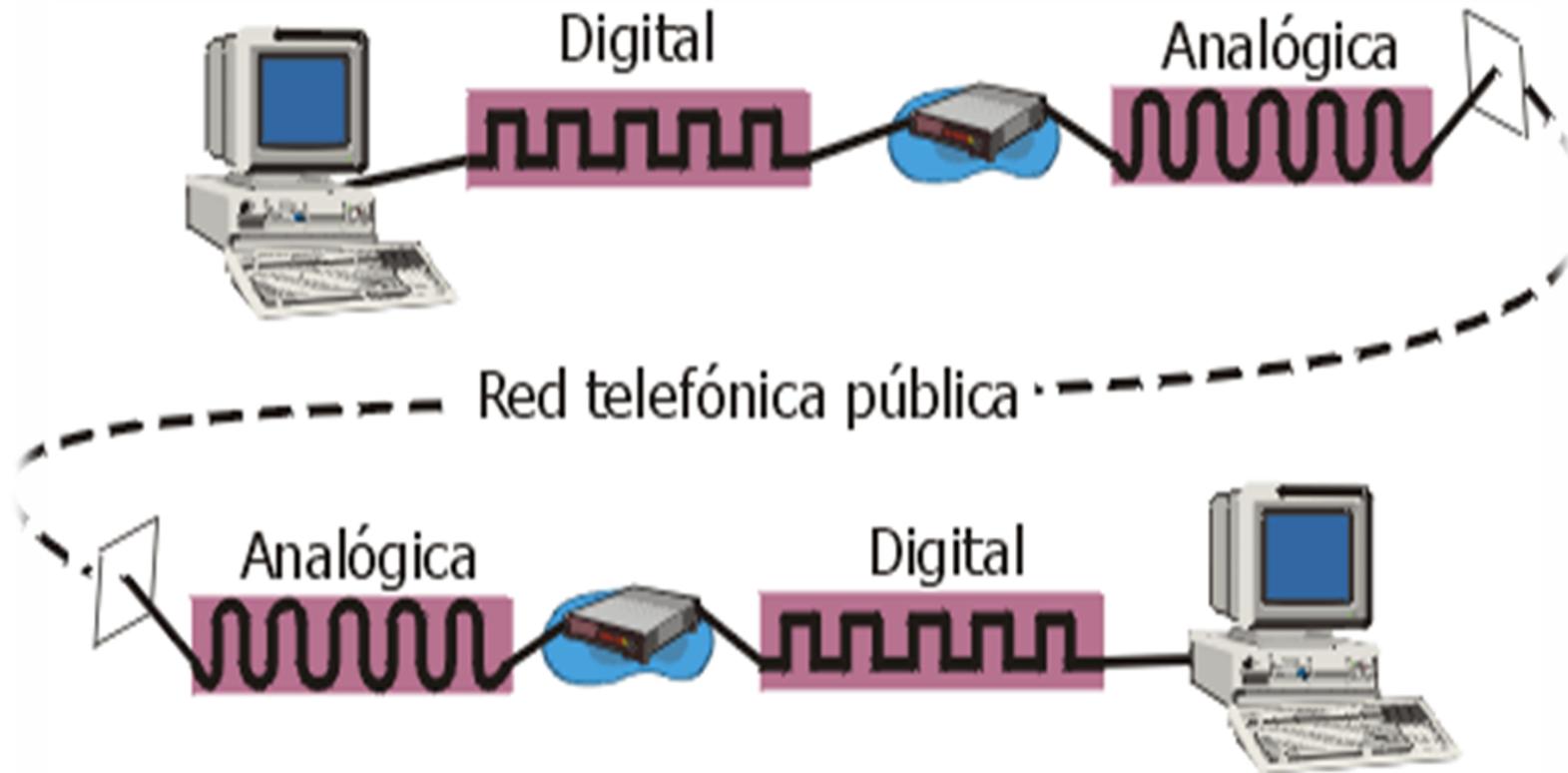
Tipos de medios

- Cable de par trenzado
- Cable coaxial
- Cable de fibra óptica
- Transmisión por microondas
 - ◆ Comunicación satelital
 - Satélite geoestacionario
 - Satélite de baja órbita terrestre
 - Estaciones satelitales de pequeño movimiento
- Transmisión celular
- Transmisión infrarroja

Módems

Al enviar una señal telefónica se envía una señal analógica, mientras que las computadoras generan señales digitales, por lo tanto se requiere un dispositivo especial para convertir la señal analógica en digital y viceversa. El proceso de convertir datos digitales a analógicos se denomina *modulación* y el traslado de datos analógicos a digitales se llama *demodulación*. Así que el dispositivo que lleva a cabo el proceso de *modulación/demodulación* se llama **módem**.

Dispositivos de comunicación

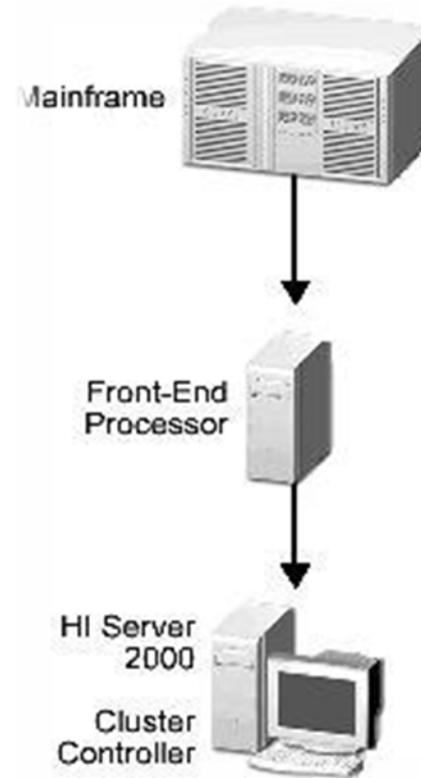
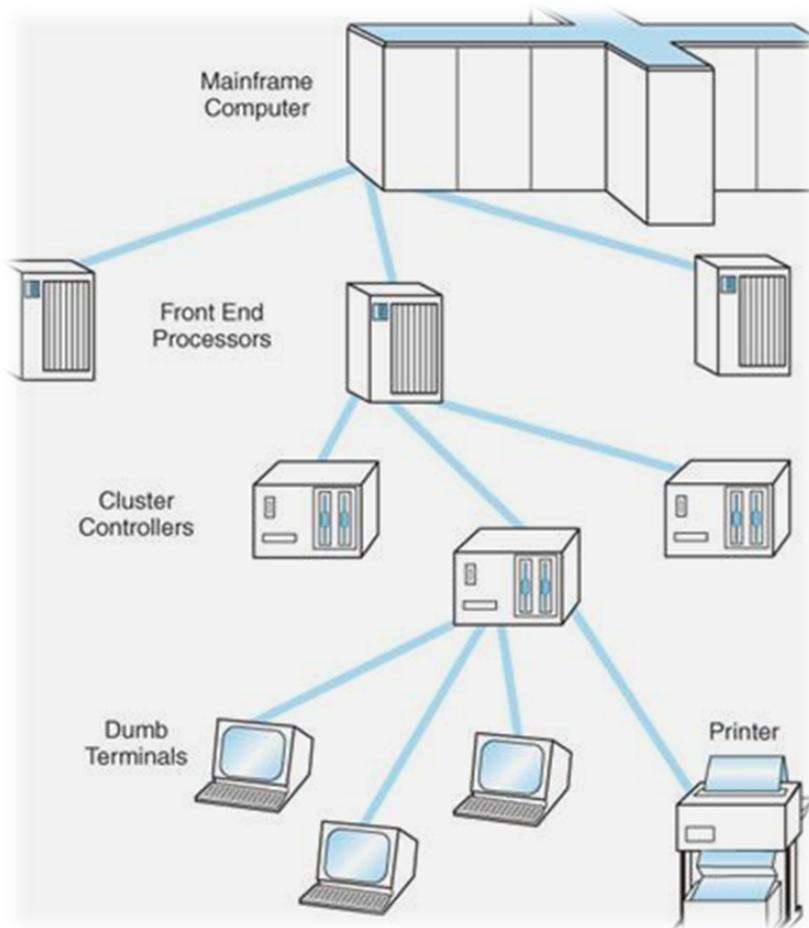


Comunicación a través de módems

Módem de propósito específico

- Cable módem
- Multiplexores
- Procesador Front-end

Comunicaciones mediante multiplexor



Tipos de empresas de telecomunicación

- Empresas locales de intercambio (LEC).
Empresas locales de telefonía.
- Empresas locales de intercambio competitivo.
Empresas de TV por satélite, TV por cable.
- Empresas de larga distancia.
- Líneas intercambiables y dedicadas.
- Conversión de voz y dato.
- Servicio telefónico.

Líneas de comunicación

- **Líneas intercambiables:** línea de comunicación que utiliza equipo intercambiable que permite la transmisión de un dispositivo que se conecta con otro dispositivo de transmisión, como en el caso de las líneas telefónicas.
- **Línea dedicada:** línea de comunicación que provee una conexión constante entre dos puntos. No se necesita dispositivos de intercambio o marcado para establecer la conexión. Por ejemplo entre una empresa matriz y una sucursal.

Voz y datos en Internet

- **Protocolo de Internet (IP):** es la comunicación necesaria para que los datos puedan enviarse desde una computadora a otra por Internet. La información se envía en paquetes que contienen tanto la dirección del que envía los datos como la dirección del que la recibe junto con la información enviada.
- **Protocolo de voz en Internet (VoIP):** la transportación básica de voz en forma de paquetes de datos que utiliza el IP.
- **Telefonía IP:** es la tecnología que transmite comunicación de voz a través de redes utilizando el protocolo *standards-based* en Internet. Utiliza el VoIP y aplicaciones de software para desarrollar paquetes de comunicación.

Convergencia de voz y datos

- Es la integración de aplicaciones de voz y datos en un mismo ambiente. En lugar de utilizar circuitos fijos como en la redes telefónicas, la voz e inclusive el video se puede digitalizar, dividiéndola en paquetes de datos y trasmitiéndola a través de Internet.
- El cambio a telefonía por Internet genera ahorro en costos tanto por parte del proveedor de servicio como de los clientes.
- Los equipos nuevos de telecomunicación pueden soportar la transmisión de voz, datos y videos.

Servicio telefónico de Área Amplia (WATS)

Servicio de telecomunicación de larga distancia con una tarifa fija para usuarios que utilizan mucho el servicio de voz, como grandes organizaciones, empresas de telemarketing, grandes empresas, entidades gubernamentales.

Servicios de Telefonía y Mercado

Los proveedores de telefonía cada vez están ofreciendo más servicios, como:

- Identificador de llamada
- Llamada en espera
- Seguidor de llamada
- Mercado inteligente o remarcación automática

Servicios de Redes Digitales Integradas (ISDN)

Conjunto de estándares integrados por comunicación de voz y datos a través de la transmisión de una sola vía de línea digital de cable de cobre u otro medio. El ISDN requiere adaptadores especiales al principio y final de la línea de transmisión.

- ◆ Sistema de transportador-T: para transmitir voz digitalizada (teléfono e Internet)
- ◆ Suscriptor de línea digital (DSL): tecnología de banda ancha para transmitir información
- ◆ Tecnología móvil inalámbrica: servicio de comunicación inalámbrico para celulares, Internet.

Redes

Una red de computadoras es la comunicación de medios, dispositivos y software que se requiere para conectar a dos o más computadoras y/o dispositivos.

Las computadoras o dispositivos en la red se denominan **nodos**. Una vez conectados los nodos pueden compartir datos, información, y procesar tareas.

Las redes se pueden utilizar para:

- Compartir hardware, programas y bases de datos.
- Transmitir y recibir información.
- Permitir el trabajo entre grupos de personas que estén ubicadas en zonas geográficas diferentes.

Tipos de redes

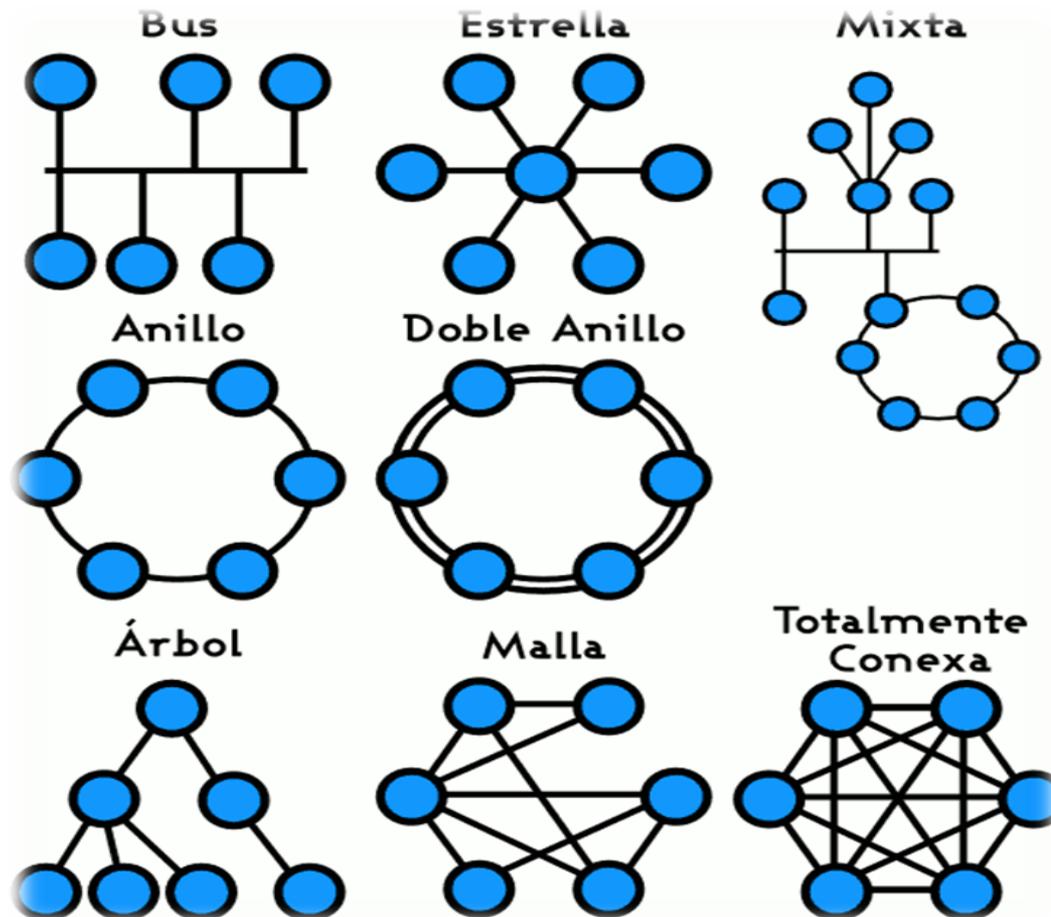
- Redes personales de área (PAN)
- Redes de área local (LAN)
- Redes de área metropolitana (MAN)
- Redes de área amplia (WAN)
- Redes Internacionales

Topología de redes

Modelo lógico que describe la configuración y estructura de las redes. El modelo lógico muestra como la red se organiza y arregla. Y el modelo físico describe como el hardware y software se conectan física y electrónicamente.

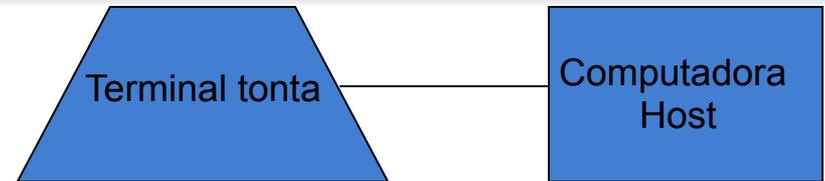
- ◆ Anillo
- ◆ Bus
- ◆ Jerárquica
- ◆ Estrella
- ◆ Híbrida

Topología de red

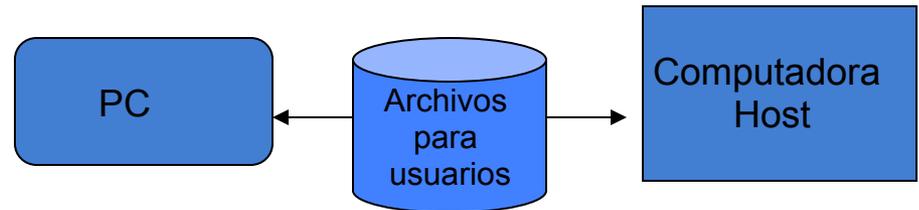


Tipos de redes:

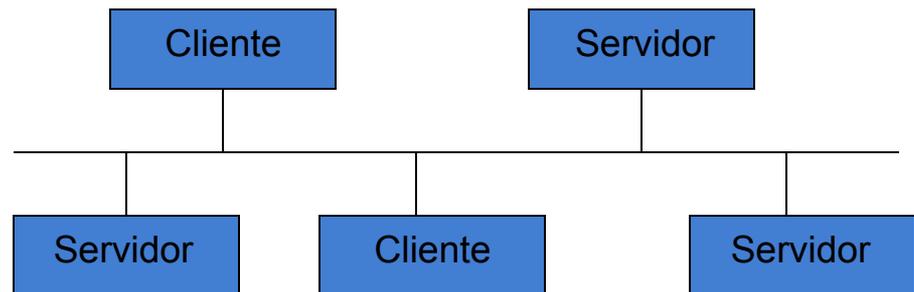
- Terminal-Host



- Servidor Archivos



- Cliente-Servidor



Protocolos de Comunicación

Un conjunto de reglas estandarizadas para controlar la conexión de telecomunicaciones

- ◆ OSI: Open Systems Interconnection
- ◆ TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- ◆ SNA: System Network Architecture (IBM)
- ◆ IEEE 802.3 (Ethernet)
- ◆ ATM
- ◆ FireWire

Protocolos de Comunicación Inalámbrica

- ◆ Bluetooth
- ◆ IEEE 802.11b (Wi-Fi)
- ◆ IEEE 802.11 G
- ◆ IEEE 802.16 (WiMax)
- ◆ IEEE 802.20 (MBWA)
- ◆ 1G
- ◆ 2G
- ◆ 2.5G
- ◆ 3G
- ◆ MMDS

Dispositivos de Redes

- Troncal privada de intercambio (*private branch exchange*)
- Puente (*Bridge*)
- Conmutador (*Switch*)
- Enrutador (*Router*)
- Hub
- Puerta de enlace (*Gateway*)

Estrategias de procedimiento

- Procesamiento centralizado
- Procesamiento descentralizado
- Procesamiento distributivo

Software de Comunicación

Provee un conjunto de funciones o tareas para el trabajo en una red.

- ◆ Sistema operativo de red (NOS)
- ◆ Software de administración de red

Aplicaciones de Telecomunicaciones

- Comunicar PC a Mainframes y Redes
- Correo de voz
- Software de distribución electrónica
- Distribución electrónica de documentos
- Call centers
- Telecommuting



Aplicaciones de Telecomunicaciones

- Videoconferencias
- EDI (*Electronic Data Interchange*)
- Servicios de red pública
- Transferencia electrónica de fondos
- Educación a distancia
- Sistemas y servicios especializados

