Clase 1

Comunicación de datos

Unidad 1: introducción a las comunicaciones

Las Telecomunicaciones

Técnicas que perimten comunicarnos más allá de la simple presencia de personas.

* **Telegrafo:** Envio de mensajes escritos a distancia
* **Telefonia:** Envio de voz a distancia
* **Television:** Envio de imágenes a distancia
* **Transmision de datos**: Comunicación entre computadoras

**SIGLO 19 Transmisor y receptor unidos por un conductor metálico.**

**SIGLO 20 Enlaces inalámbricos mediante radio.**

Teleinformatica: vinculo entre telecomunicaciones e informática

• Permite el procesamiento distribuido

• Permite el procesamiento digital de las señales

• Aparecen nuevos servicios como telefonía IP, TV/IP

• Aparece la convergencia de servicios:

– todas las señales se trasmiten por la misma red

– un solo proveedor de servicios (3play, 4play, etc.)

• Permite la globalización

• Pasó de los monopolios a la desregulación

Infocomunicaciones

* Las comunicaciones como medio de transporte de información
* La informática como forma de comunicaciones

Comunicación de datos -> permitir el intercambio de información entre usuarios de mi sistema. Requisitos o conceptos básicos (problemas de la comunicación y como debe ser):

* **Confiable**
* **Sin errores**
* **En tiempo real**
* **Flexible**
* **Segura**

Circuito teleinformático básico:

A diagram of communication

AI-generated content may be incorrect.

* Equipo terminal de datos (ETD): equipo que envia o recibe información en un sistema de telecomunicaciones
* Equipo de comunicación de datos (ECD): transforma datos para que puedan ser transmitidos a través de las líneas de comunicación. Intermediario entre ETD y líneas de comunicación
* Circuito de datos (CD): Medios físicos que transportan la información entre los extremos de comunicación
* Enlace de datos (ED): proceso lógico que establece la comunicación entre dos terminales de datos.

Redes de comunicaciones

Es el conjunto de recursos de comunicaciones y de informática que forman un sistema, para el transporte de información.

* Redes integradas
* Redes multimediales
* Redes convergentes

Arquitectura de las comunicaciones

Conectividad: posibilidad de interconectar equipos de diferentes marcas y proveedores, integrándolos en redes armónicas con normas comunes (integrarlos en un mismo sistema)

Las redes de telecomunicaciones necesitan:

– establecer una comunicación

– controlar el flujo de datos entre las estaciones

– cuando el dialogo finalizo, liberarla.

La arquitectura de la red es:

– un modelo de interconexión

– un conjunto de reglas para comunicar los terminales.

ARQUITECTURAS PROPIETARIAS

* SNA (Systems Network Architecture): Desarrollada por IBM para la interconexión de redes de computadoras con una fuerte centralización:
  + un procesador central importante (mainframe)
  + computadores medianos
  + estaciones bobas (terminales de entrada/salida de texto).
* DNA (Distributed Network Architecture): Desarrollada por Digital, basada en siete capas similares a la arquitectura OSI.

ARQUITECTURAS ABIERTAS

* OSI (Open Systems Interconnection): Modelo de referencia diseñado en Europa por la Organización Internacional para las Normalizaciones (ISO) y por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-T).
* DARPA (Defense Advanced Research Project Agency): Desarrollado por Estados Unidos. Incluye los protocolos conocidos como TCP/IP.

Modelo OSI o ISO: Compouesto por siete capas, cada una con un protocolo. El modelo distribuye entre las capas las funciones que se necesitan cumplir para lograr una comunicación segura y existente

A chart of a number of different types of transport

AI-generated content may be incorrect.

Relaciones entre las distintas capas: los protocolos de cada capa deben proporcionar servicios a la capa inmediata superior mediante funciones.

A computer screen shot of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

A chart with text and numbers

AI-generated content may be incorrect.

Cada capa agrega un encabezamiento a los datos recibidos.

A chart with text and numbers

AI-generated content may be incorrect.

Capa Física

• Conecta al computador con el medio de comunicaciones

• Permite que los bits sean transferidos desde este hacia la red y viceversa (comunicación con conmutación) o hacia otro computador (comunicación punto a punto, sin conmutación).

• Establece las especificaciones mecánicas, eléctricas y lógicas para ejecutar los procedimientos necesarios para comenzar, mantener y finalizar la conexión física

La Red internet

Red internacional formada por un conjunto de varias redes independientes que:

* Son operadas de forma autónoma
* Están interconectadas por medio de protocolos y procedimientos normalizados como estándares de internet
* Permiten comunicaciones entre dos equipos terminales de cualquier red si se identifican con una dirección numérica única (la dirección IP)

Nombres

Para manejar las direcciones IP de manera más simple y práctica, se usan nombres para individualizar los host (el terminal que recibe o envia informacion). Los nombres se traducen en direcciones numéricas en el momento de utilizarse la red, mediante un **servidor de resoluciones de dominio.**

Hay un procedimiento jeràrquico que se llama **sistema de nombres de dominio** (Domain Name System o DNS), que utiliza nombres separados por puntos. Hay dominios geográficos que asignan letras a cada país. La responsabilidad del funcionamiento es del ICANN asesorado por el DNS Root Server System Advisory Comittee.

Hay 13 servicios de raíz (root) distribuidos en internet:

* Cada uno esta a cargo de un operador identificado con una dirección IP

Los registros regionales de internet distribuyen las direcciones IP en cinco agencias según la zona geográfica que corresponda por delegacion IANA. En Latinoamérica y el caribe actúa el LACNIC

Normas y comunicaciones de internet

El responsable primario es la **Internet Society** pero delega la administración y la organización en el **Internet Architecture Board (IAB)**  y el **Internet Engineering Task Group (IETG)**. Los borradores de trabajo comienzan a circular como RFC (request for comment) y cuando están probados se transforman en standard o STD.

Niveles de requerimiento de una especificación técnica:

* Requerido o Required
* Recomendado o Recommended
* Electivo o elective
* De uso limitado o Limited use
* No recomendado o Not recommended

Normalizacion en las comunicaciones: Estandarización o elaboración de normas permite la interoperabilidad y el intercambio de las partes, facilita el comercio, el manejo y transferencia de la tecnología.