

Módulo 1: Fundamentos de Redes y Telecomunicaciones

Lección 1: Conceptos Básicos de Redes y Teleprocesamiento

Objetivos de la Lección

- Definir qué es una red de computadoras y comprender su evolución histórica.
- Explicar la relación entre las telecomunicaciones y las redes de computadoras.
- Introducir el concepto de teleprocesamiento y su importancia en la actualidad.

Introducción de la Lección

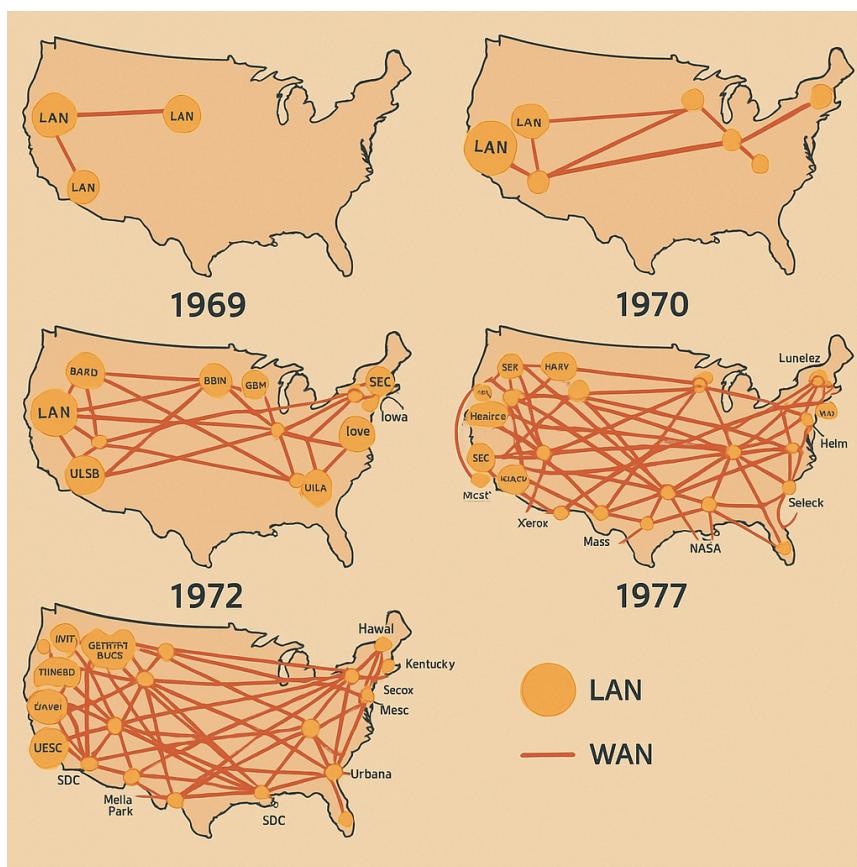
Las redes de computadoras y el teleprocesamiento son componentes esenciales en el mundo moderno, permitiendo la comunicación y el intercambio de información a través de grandes distancias de manera casi instantánea. Desde su creación, las redes han evolucionado significativamente, transformándose en infraestructuras complejas que soportan una gran variedad de servicios esenciales para la sociedad. Las telecomunicaciones, que alguna vez fueron independientes de las redes de computadoras, ahora están profundamente integradas con ellas, haciendo posible el teleprocesamiento y muchas otras tecnologías que utilizamos a diario.

Definición y Evolución de las Redes

Una **red de computadoras** es un conjunto de dispositivos interconectados que comparten recursos e información. Estos dispositivos pueden incluir computadoras, servidores, routers, switches, y otros equipos de red. La conexión entre estos dispositivos se establece a través de medios físicos, como cables, o medios inalámbricos, como señales de radio.

Evolución de las Redes:

- Década de 1960:** Nace ARPANET, la primera red de computadoras, financiada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Esta red utilizaba un método de commutación de paquetes, lo que permitía la transmisión de datos en pequeños bloques a través de diferentes rutas.
- Década de 1970-1980:** Se desarrollan protocolos de comunicación como TCP/IP, que aún hoy son la base de Internet. También surgen las primeras redes de área local (LAN) y de área amplia (WAN).



Crecimiento de Internet y el uso del protocolo TCP/IP.

Creado por Javier A. Dastas (2025)

- Década de 1990:** La World Wide Web (WWW) se populariza, convirtiéndose a Internet en una herramienta accesible al público general. Las redes de computadoras comienzan a expandirse rápidamente en todo el mundo.
- 2000 en adelante:** Con la llegada de la tecnología inalámbrica, las redes se hacen más móviles. Surgen nuevas tecnologías como las redes 4G, 5G y el

Internet de las Cosas (IoT), que conectan no solo computadoras y teléfonos, sino también electrodomésticos, vehículos y más.

¿Qué son las redes informáticas?

Las redes informáticas son sistemas que permiten la interconexión de múltiples dispositivos, como computadoras, servidores, impresoras y otros equipos, con el propósito de compartir recursos e información. Estos recursos pueden incluir archivos, aplicaciones, y servicios como impresoras o acceso a Internet. Las redes informáticas se estructuran en base a nodos (dispositivos conectados) y enlaces (las conexiones entre estos dispositivos), permitiendo que la información fluya entre ellos.

Las redes informáticas operan utilizando protocolos, que son conjuntos de reglas que determinan cómo se transmiten y reciben los datos. Uno de los protocolos más comunes es el TCP/IP, que es fundamental para el funcionamiento de Internet. Las redes informáticas pueden variar en tamaño y complejidad, desde pequeñas redes de área local (LAN) en una oficina o hogar, hasta vastas redes de área amplia (WAN) que abarcan ciudades, países e incluso continentes.

Las redes informáticas son esenciales en prácticamente todos los aspectos de la vida moderna, ya que facilitan la comunicación, el trabajo colaborativo, el acceso a la información, y el funcionamiento de aplicaciones y servicios que son parte integral de nuestra vida diaria.

Las Telecomunicaciones y las Redes de Computadoras

El término **telecomunicaciones** se refiere a la transmisión de información a largas distancias mediante medios electrónicos. Esta información puede ser en forma de voz, texto, video o datos. Históricamente, las telecomunicaciones incluían tecnologías como el telégrafo y el teléfono.

Relación de las Redes de Computadoras y las Telecomunicaciones:

- **Integración:** A medida que las redes de computadoras se desarrollaron, se integraron cada vez más con las telecomunicaciones. Por ejemplo, los datos de voz, que antes solo se transmitían por líneas telefónicas dedicadas, ahora

pueden transmitirse a través de redes de datos en forma de Voz sobre IP (VoIP).

- **Convergencia:** Las tecnologías de telecomunicaciones y redes de computadoras se han fusionado en una sola infraestructura que soporta múltiples servicios, como Internet, televisión por cable, telefonía, y servicios de streaming.
- **Impacto en la Sociedad:** Esta integración ha hecho posible la globalización, permitiendo que la información y los servicios se distribuyan a escala mundial con facilidad y rapidez.

Introducción e Importancia del Teleprocesamiento de Datos

El concepto **teleprocesamiento** se refiere al uso de sistemas de telecomunicaciones para transmitir y procesar datos a distancia. Este concepto es esencial para muchas operaciones modernas, desde sistemas bancarios hasta control de tráfico aéreo.

Importancia del Teleprocesamiento:

1. **Acceso Remoto:** Permite que los usuarios accedan a sistemas y datos desde ubicaciones remotas, lo que es fundamental para el teletrabajo, la gestión de empresas multinacionales, y el acceso a servicios en línea.
2. **Automatización y Control:** Muchas industrias dependen del teleprocesamiento para la automatización de procesos y el control remoto de maquinaria y sistemas, lo que mejora la eficiencia y reduce la necesidad de presencia física.
3. **Comunicación Global:** Facilita la comunicación en tiempo real entre personas y organizaciones ubicadas en diferentes partes del mundo, lo cual es vital para la economía global.

Ejemplos y Explicaciones Detalladas

Ejemplo de Red de Computadoras: Una oficina moderna con varias computadoras conectadas a un servidor central y a Internet. Los empleados pueden compartir

archivos, utilizar una impresora de red, y comunicarse a través de correo electrónico y videoconferencias.

Ejemplo de Telecomunicaciones Integradas: Un servicio de VoIP como Skype, que permite realizar llamadas telefónicas a través de una conexión a Internet en lugar de utilizar una línea telefónica tradicional.

Ejemplo de Teleprocesamiento: Un sistema de control de tráfico aéreo que utiliza teleprocesamiento para monitorear y dirigir aviones en tiempo real, mejorando la seguridad y la eficiencia.

Diferencias, Similitudes y Relación entre las Redes de Telecomunicaciones, las Redes Informáticas, y las Redes para el Teleprocesamiento de Datos

Diferencias:

- **Redes de Telecomunicaciones:** Estas redes están diseñadas principalmente para la transmisión de señales a larga distancia, como voz, video y datos. Se enfocan en mantener la calidad de la transmisión y la continuidad de la comunicación a través de diferentes medios, como cables de cobre, fibra óptica, y ondas de radio.
- **Redes Informáticas:** Estas redes están orientadas a la interconexión de dispositivos digitales para compartir recursos y datos. A diferencia de las redes de telecomunicaciones, las redes informáticas se centran en la transferencia de datos binarios (bits) entre computadoras y otros dispositivos.
- **Redes para el Teleprocesamiento de Datos:** Estas redes están diseñadas específicamente para la ejecución de procesos y la transferencia de datos entre ubicaciones geográficamente dispersas. Se centran en permitir que aplicaciones y sistemas distribuidos funcionen en sincronía, independientemente de la ubicación física de los recursos.

Similitudes:

- Tanto las redes de telecomunicaciones como las redes informáticas y de teleprocesamiento dependen de la infraestructura de transmisión de datos, incluyendo cables, routers, y antenas.
- Todas estas redes utilizan protocolos para estandarizar la forma en que se transmiten los datos y garantizar la interoperabilidad entre diferentes dispositivos y sistemas.
- Tanto las redes de telecomunicaciones como las redes informáticas han evolucionado para soportar la transmisión de datos de forma eficiente y segura, aprovechando tecnologías como la fibra óptica y las redes inalámbricas.

Relación:

- Las redes de telecomunicaciones proporcionan la base física y lógica sobre la que se construyen las redes informáticas y de teleprocesamiento. Por ejemplo, Internet es una vasta red de telecomunicaciones que soporta redes informáticas y permite el teleprocesamiento.
- Las redes informáticas, a su vez, dependen de las redes de telecomunicaciones para expandir su alcance más allá de las limitaciones físicas de una red local (LAN).
- El teleprocesamiento aprovecha tanto las redes informáticas como las redes de telecomunicaciones para permitir la ejecución remota de procesos y la sincronización de datos entre ubicaciones dispersas.

Resumen de la Lección

En esta lección, hemos cubierto los conceptos básicos de redes de computadoras, su evolución, y la relación entre telecomunicaciones y redes de computadoras. También se introdujo el concepto de teleprocesamiento y su importancia en la actualidad. Estos fundamentos son esenciales para entender cómo las redes y las telecomunicaciones se han convertido en la columna vertebral de la comunicación y el procesamiento de datos en la era digital.

Esta lección establece la base para comprender temas más avanzados, como la seguridad en redes, la arquitectura de redes, y la gestión de redes empresariales. La comprensión de los conceptos básicos de redes y teleprocesamiento es crucial para cualquier estudiante de ciencias de la computación, ya que estos conceptos son esenciales para comprender áreas más avanzadas de la informática moderna, ciberseguridad y desarrollo de software.

Actividad de la Lección

Esta actividad te permitirá aplicar los conceptos aprendidos sobre redes, telecomunicaciones y teleprocesamiento.

Instrucciones:

1. Definición de Conceptos: Define brevemente los siguientes términos:

- Red de Computadoras
- Telecomunicaciones
- Teleprocesamiento
- Red informática

2. Ejemplos Prácticos:

- Describe una situación en tu vida diaria o profesional donde utilices redes de computadoras.
- Explica cómo las telecomunicaciones están integradas en este ejemplo.
- Identifica una forma en que el teleprocesamiento podría mejorar esta situación.

3. Reflexión:

- Escribe una breve reflexión sobre cómo la evolución de las redes y el teleprocesamiento ha impactado tu vida diaria o la sociedad en general.

4. Entrega de la actividad:

Desarrolla un informe en formato PDF con todas las respuestas solicitadas en esta actividad. Entrega la actividad en el lugar designado por el profesor para esta actividad.