

# SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Prof. José Alejandro  
Reyes Ortiz

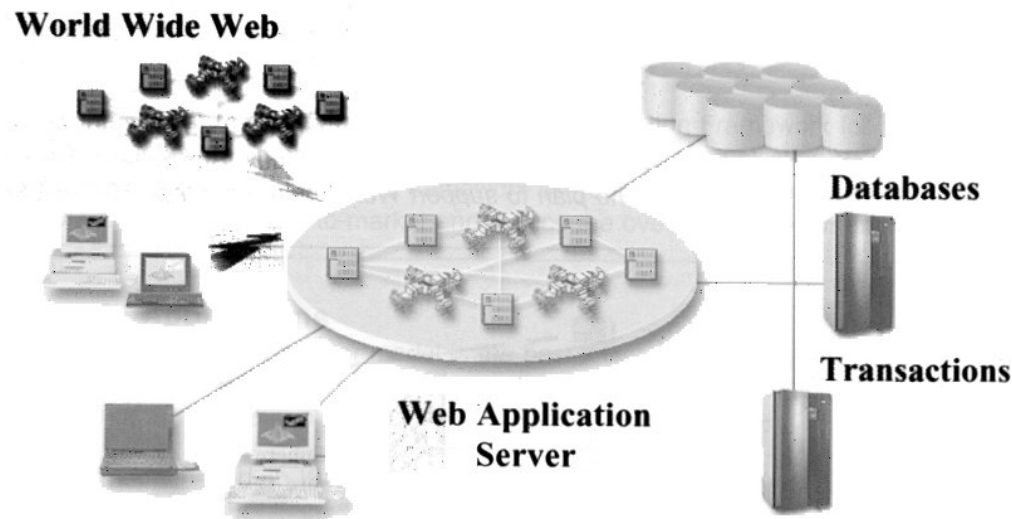
Conceptos, ventajas y características de los  
sistemas distribuidos.

# Objetivos

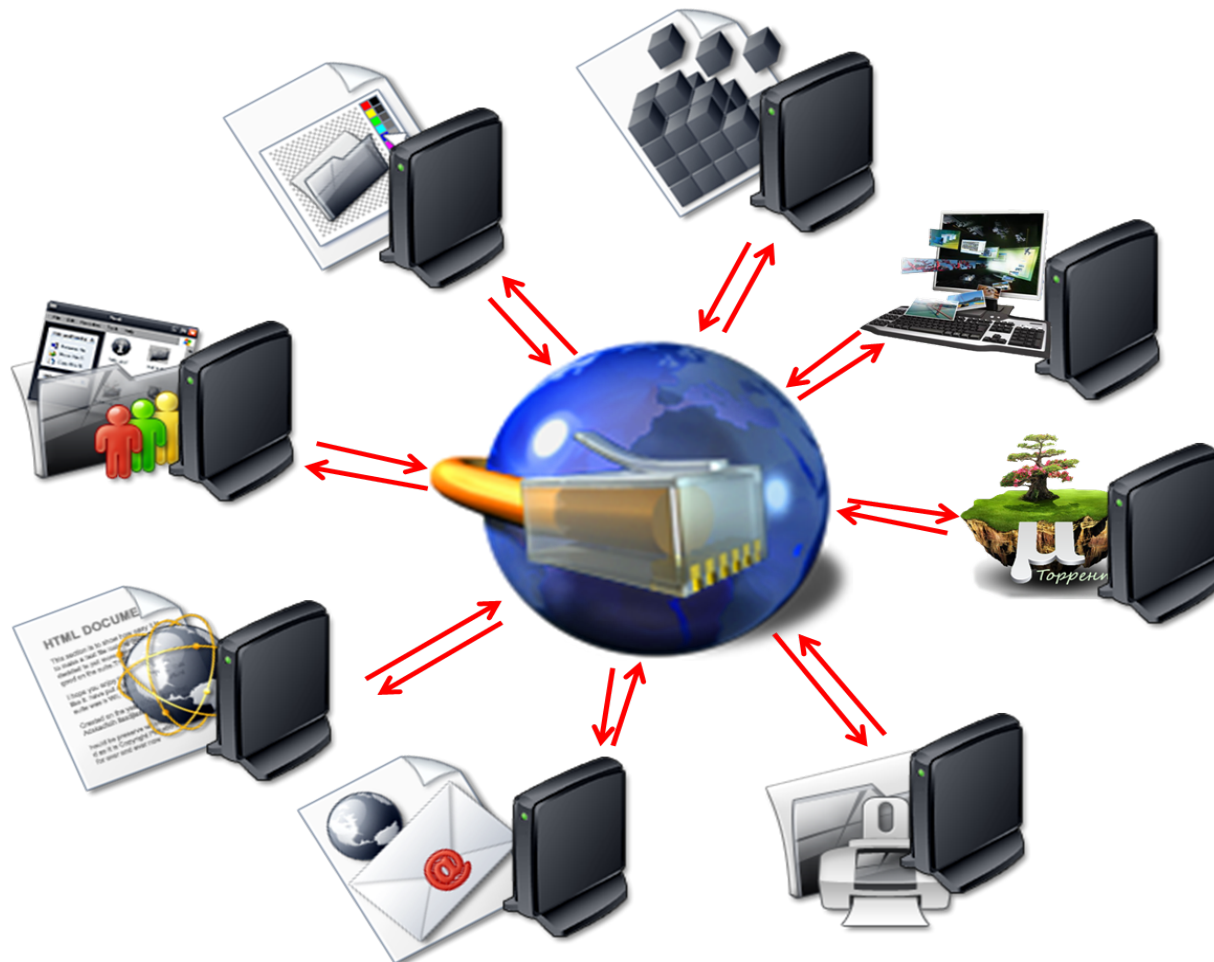
- Describir los conceptos de un sistema distribuido
- Identificar las ventajas y desventajas de los sistemas distribuidos.
- Describir las características de un sistema distribuido.

# ¿Qué es un sistema distribuido?

- Un **sistema** en el cual componentes conectados a través de una **red de computadoras** se comunican y **coordinan** sus acciones mediante el **intercambio de mensajes**” [Coulouris].

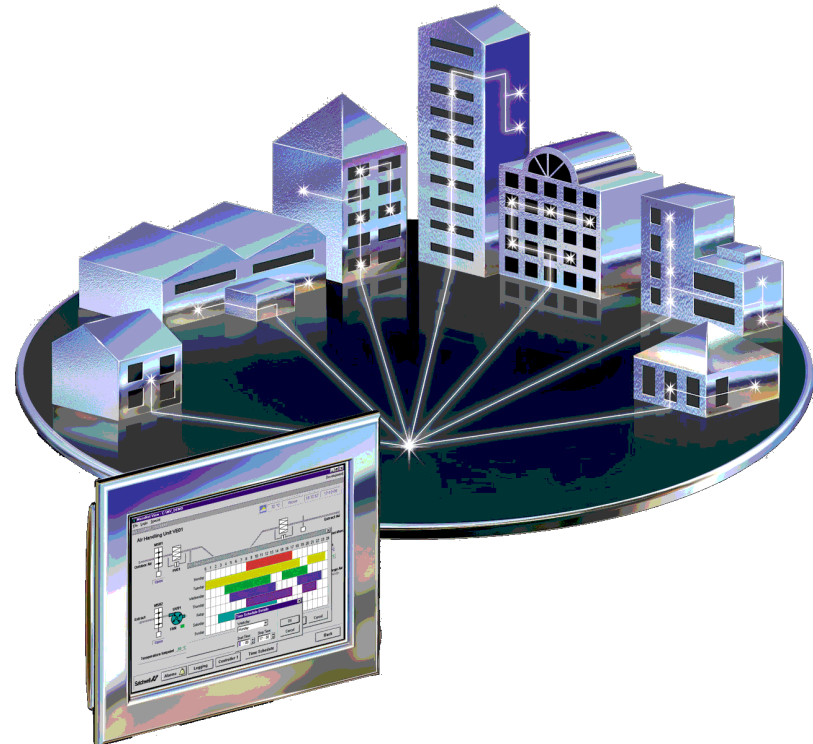


# Ejemplos de Sistemas Distribuidos



# ¿Qué es un sistema distribuido?

- Las computadoras pueden estar **separadas físicamente** por cualquier distancia.
  - ▣ Diferentes continentes, mismo edificio, misma habitación.
- Un sistema distribuido es un sistema software **construido encima de una red**, a la que el software confiere un alto grado de cohesión y transparencia.
- El usuario y las aplicaciones no ven una red, sino un sistema **centralizado**.



# Elementos: Software

- **Proceso:** programa (acción) que se ejecuta en una máquina.
  - ▣ En varias máquinas pueden ejecutarse varios procesos a la vez. Cualquier programa que realizará una tarea en el Sistema Distribuido
    - Ejemplo: administrador de réplicas, coordinador, software que envía, recibe y empaqueta mensajes, programa balanceador de cargas, programa de ejecución concurrente.
  
- **Agente:** Un conjunto de procesos con características “especiales”, se encuentran conectados al sistema distribuido con capacidad para *decidir* cómo deben actuar para alcanzar sus objetivos.

# Elementos: Software

- **Ciente:** Establece conexiones con los servidores y enviar peticiones a él.
- **Servidor:** acepta conexiones de clientes y realiza servicios para ellos.
  - ▣ Un servidor puede atender varias peticiones simultaneas de varios clientes.

# Ventajas de los Sistemas Distribuidos

- Economía: Buena relación rendimiento/coste
  - ▣ Gracias a avances en tecnología de microprocesadores y de comunicaciones.
  - ▣ colecciones de microprocesadores ofrecen una mejor cuota precio/desempeño que grandes mainframes: *10 veces mas rápidos, 1000 veces más caros.*
  
- Alto rendimiento: Procesamiento paralelo.
  
- Soporte de aplicaciones inherentemente distribuidas.
  - ▣ Por ejemplo: empresa distribuida geográficamente





# Ventajas de los Sistemas Distribuidos

- **Distribución funcional:** las computadoras tienen diferentes funcionalidades.
  - Cliente / servidor
  - Recaudación de datos / procesamiento de datos
  
- **Replicación del poder de procesamiento:** procesadores independientes trabajan con la misma tarea.



# Ventajas de los Sistemas Distribuidos

- **Separación física:** sistemas que confían en el hecho de que las computadoras están físicamente separadas (ej. Para satisfacer requerimiento de confiabilidad).
- Ofrecen : capacidad de crecimiento, tolerancia a fallos y permiten compartir recursos y datos.



# Desventajas de los Sistemas Distribuidos

- Necesidad de un nuevo tipo de software:
  - Más complejo.
  - No hay todavía un acuerdo sobre cómo debe ser.
- Red de interconexión introduce nuevos problemas:
  - Pérdida de mensajes y saturación.
  - Latencia puede provocar que al recibir un dato ya esté obsoleto.
  - La red es un elemento crítico.
- Seguridad y confidencialidad

