

Sistemas Distribuidos

Fundamentos de Seguridad
Abril 2015

Aplicaciones Distribuidas

- Distribuir
 - Darle a cada cual una porción de algo en función de algún criterio.
 - Otorgarle a cada parte de un todo una función determinada.
 - Colocar cada cosa en un lugar siguiendo algún criterio.

¿Qué es un sistema distribuido?

- Es una colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios del sistema como una única computadora [Tanenbaum].
- Hardware
 - Máquinas autónomas
- Software
 - Los usuarios lo ven como uno solo

Definición en sistemas

- Sistema en el cual componentes de hardware y software, localizadas en computadoras en red, se comunican y coordinan sus acciones sólo por paso de mensajes [Coulouris]

Sistema distribuido

- Varias computadoras haciendo algo juntas
- Un conjunto de componentes de software en computadoras de una red que se comunican y coordinan mediante mensajes

Aplicaciones Distribuidas

- Ejemplo de distribución
 - La gente
- Ejemplo de centralizado
 - Una persona

*Al ser la vida del ser humano centralizada repercuten en la construcción de sistemas distribuidos.

Características (1 / 2)

- **Transparencia.**- Ocultar la distribución
- **Eficiencia.**- Al distribuir una tarea en un sistema distribuido se hacen más rápidas
- **Flexibilidad.**- Abierto a cambios y mejoras
- **Escalabilidad.**- Aumentar o disminuir los elementos del sistema
- **Fiabilidad/Confiabilidad.**- Un sistema distribuido no debe de estar ligado una computadora en particular. Una de las formas para lograr esto es con redundancia de nodos, computadoras

Características (2/2)

- Múltiples computadoras (cada una con CPU, memoria, almacén de datos)
- Interconexiones que conectan a las computadoras
- Estado global compartido

Ventajas

- Se puede compartir información y recursos sin barreras geográficas
- Gran poder de procesamiento alcanzado con computadoras pequeñas y costo-efectivo
- Crecimiento flexible

Desventajas

- Posible falta de accesibilidad a cierta información o recursos
- Falta de uniformidad
- Difícil de manejar

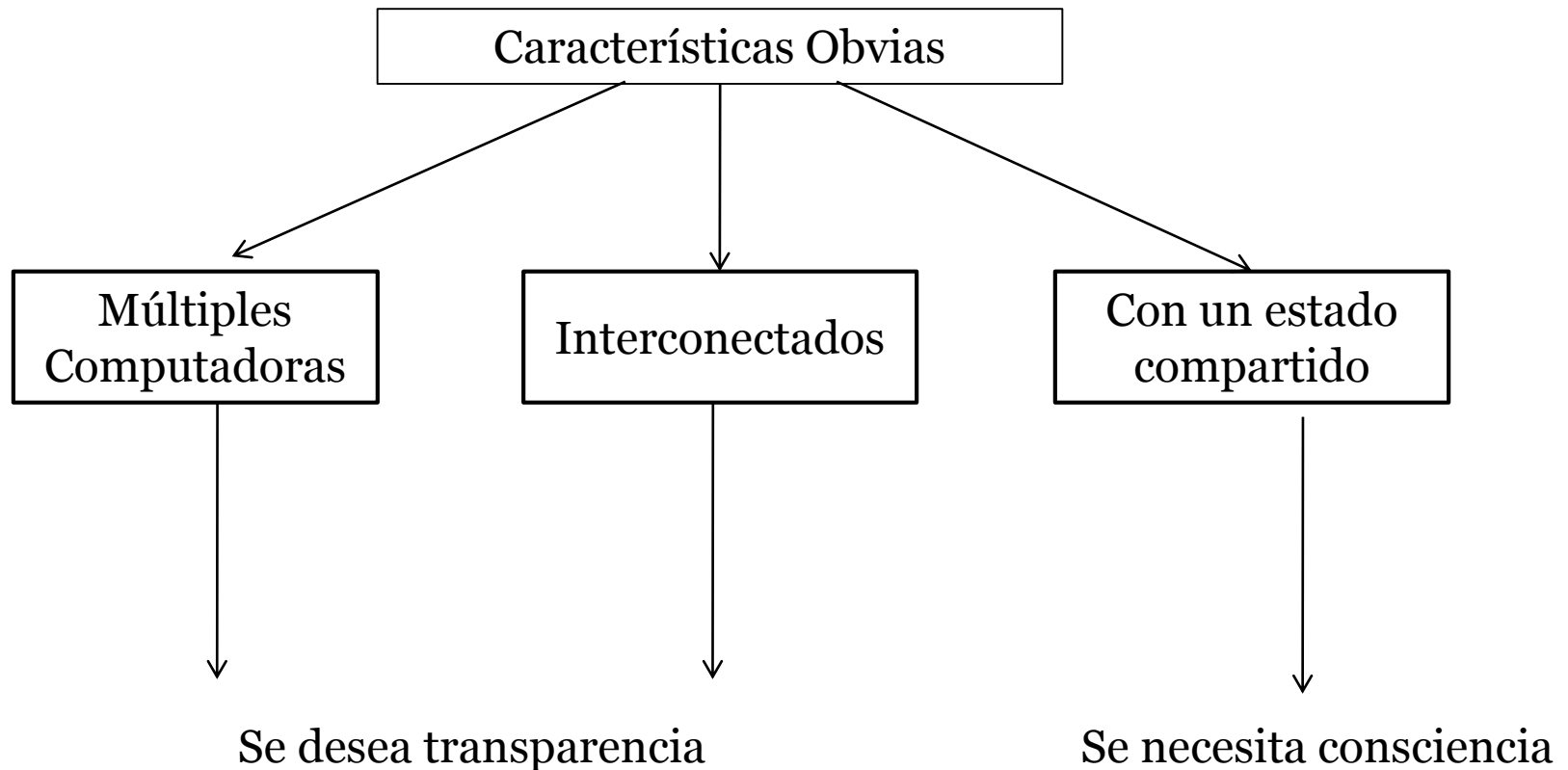
Modelos en Sistemas Distribuidos

- Diseño de sistemas distribuidos
 - Observación experimental
 - Se construyen sistemas y se observa como se comportan en diferentes situaciones.
 - Modelado y análisis
 - Empleando una versión simplificada del objeto de estudio donde se definen las restricciones para el comportamiento del sistema.

Retos

- En el diseño del sistema
- Interoperabilidad, heterogeneidad
- Comunicación
- Manejo de estados compartidos
- Manejo de sistema grandes (crecimiento, complejidad)
- Ofrecer robustez

Características



Middleware

- Los sistemas distribuidos también son llamados middleware

