

OpenCourseWare

Sistemas Paralelos y Distribuidos

Félix García Carballeira

Alejandro Calderón Mateos

Ejercicios de autoevaluación

Tema 1



1. ¿Cuál es la forma principal de comunicación y sincronización en un sistema de memoria distribuida?
 - a. Mediante memoria compartida y locks.
 - b. Mediante el paso de mensajes.
 - c. A través de un reloj global compartido.
 - d. Utilizando llamadas directas a procedimientos en memoria.
2. ¿Cuál es el objetivo principal de los sistemas paralelos, a diferencia de los sistemas distribuidos?
 - a. Compartir recursos de hardware y software entre diferentes usuarios.
 - b. Proporcionar tolerancia a fallos mediante la replicación de servicios.
 - c. Lograr alto rendimiento (*speedup*) y alta productividad en la computación.
 - d. Conectar recursos de computación físicamente distribuidos a través de una red.
3. ¿Qué característica describe la capacidad de un sistema distribuido para ser extendido y re-implementado gracias a especificaciones e interfaces públicas?
 - a. Heterogeneidad.
 - b. Ser un sistema abierto.
 - c. Transparencia.
 - d. Escalabilidad.
4. En el contexto de la comunicación cliente-servidor, ¿qué son las RPC (Llamadas a Procedimientos Remotos)?
 - a. Un servicio de suscripción a eventos para aplicaciones de tiempo real.
 - b. Un sistema de colas de mensajes para comunicación asíncrona.
 - c. Un modelo que permite a un programa ejecutar un procedimiento en otro espacio de direcciones, generalmente en otra máquina.
 - d. Un protocolo para la transferencia de archivos entre máquinas heterogéneas.
5. Una de las principales ventajas de las arquitecturas basadas en microservicios frente a las monolíticas es:
 - a. La simplificación de la comunicación entre componentes, ya que todos se ejecutan en un único proceso.
 - b. La garantía de consistencia estricta en todos los datos de la aplicación.
 - c. La facilidad para realizar despliegues independientes de cada servicio.
 - d. La reducción de la necesidad de una base de datos.
6. ¿Qué se entiende por 'transparencia de ubicación' en un sistema distribuido?
 - a. Permitir el movimiento de recursos sin afectar a su funcionamiento.
 - b. Utilizar múltiples réplicas de un recurso sin que el usuario sea consciente de ello.
 - c. Acceder a recursos heterogéneos (diferentes sistemas operativos, hardware) de forma idéntica.
 - d. Permitir el acceso a recursos sin conocimiento de su posición física en la red.
7. El modelo de consistencia eventual implica que:
 - a. Las actualizaciones no son inmediatas para todos, pero con el tiempo, todos los nodos convergerán al mismo estado.
 - b. Todas las actualizaciones se hacen visibles a todos los nodos de forma inmediata.

- c. Las actualizaciones siguen un orden causal estricto, donde si A causa B, A se procesa antes que B en todos los nodos.
 - d. El sistema se bloquea hasta que una actualización es confirmada por todos los nodos.
8. ¿Cuál de las siguientes opciones describe la 'escalabilidad horizontal'?
- a. Incrementar la potencia de los nodos existentes (más CPU, RAM).
 - b. Replicar los datos en múltiples ubicaciones geográficas.
 - c. Aumentar el número de nodos en el sistema para distribuir la carga.
 - d. Utilizar cachés para reducir el tiempo de respuesta.
9. ¿Cuál es una de las desventajas clave de una arquitectura distribuida monolítica mencionada en el material?
- a. La simplicidad en el despliegue de pequeñas actualizaciones.
 - b. La alta tolerancia a fallos, ya que un error en un componente no afecta a los demás.
 - c. La facilidad para usar diferentes tecnologías en sus componentes.
 - d. La dificultad para gestionar la escalabilidad de forma granular.
10. La 'comunicación de grupos' es un servicio que implementa una comunicación de tipo:
- a. Multicast.
 - b. Anycast.
 - c. Punto a punto (unicast).
 - d. Broadcast.