

OpenCourseWare

Sistemas Paralelos y Distribuidos

Félix García Carballeira

Alejandro Calderón Mateos

Ejercicios de autoevaluación

Tema 8



1. Según el material, ¿cuál es la característica definitoria de un clúster que le permite funcionar como un único sistema coherente?
 - a. Virtualización de recursos.
 - b. Equilibrio de carga dinámico.
 - c. Red de interconexión de alta velocidad.
 - d. Single System Image (SSI).

2. ¿Cuál de las siguientes es una causa de la variabilidad de la latencia en sistemas a gran escala, según el texto?
 - a. Ejecución de trabajos exclusivamente en modo 'batch'.
 - b. Uso de recursos compartidos como núcleos de CPU y cachés por diferentes aplicaciones.
 - c. La planificación dedicada de trabajos en particiones del clúster.
 - d. El uso de una jerarquía de ficheros única en todo el sistema.

3. En el contexto de la tolerancia a la variabilidad de la latencia, ¿en qué consiste la técnica de 'hedged requests'?
 - a. Consultar el estado de las colas remotas antes de enviar un trabajo al servidor menos cargado.
 - b. Dividir una solicitud grande en una secuencia de solicitudes más pequeñas.
 - c. Enviar la misma solicitud a múltiples réplicas y utilizar el primer resultado que llegue.
 - d. Priorizar las colas de solicitudes en los servidores para que las tareas importantes se procesen primero.

4. ¿Cuál es la analogía comúnmente utilizada para describir el objetivo de Grid Computing?
 - a. Una red de suministro eléctrico.
 - b. Un mercado de recursos digitales.
 - c. Un único supercomputador virtual.
 - d. Un sistema telefónico global.

5. En la arquitectura de sistemas Peer-to-Peer (P2P), ¿qué se entiende por una red 'overlay'?
 - a. La infraestructura física de routers y cables que conecta los nodos.
 - b. Una red de seguridad que protege la red física subyacente.
 - c. Una red virtual construida sobre la red de Internet, donde los nodos son los peers y los enlaces son las conexiones lógicas entre ellos.
 - d. Un conjunto de supernodos que gestionan y coordinan a los demás peers.

6. ¿Cuál era la principal debilidad de la arquitectura de Napster?
 - a. Dependía de un servidor central para la localización de ficheros.
 - b. Utilizaba un método de búsqueda por inundación que generaba mucho tráfico.
 - c. Carecía de un mecanismo para que los nuevos nodos se unieran a la red.
 - d. La transferencia de ficheros era lenta al pasar por un servidor central.

7. En el protocolo Chord, basado en tablas hash distribuidas (DHT), ¿qué información almacena cada nodo en su 'finger table'?
- La lista completa de todos los nodos presentes en el anillo..
 - Las direcciones IP de su sucesor y predecesor inmediatos en el anillo..
 - Los sucesores de identificadores a distancias exponenciales ($n + 2^{i-1}$).
 - Un índice de todas las claves y datos que almacena localmente..
8. ¿Cuál es el propósito de la 'computación redundante' en los sistemas de computación voluntaria como BOINC?
- Asegurar la disponibilidad del servicio si un voluntario se desconecta.
 - Acelerar el procesamiento ejecutando la misma tarea en varios ordenadores en paralelo.
 - Verificar la corrección de los resultados comparando los que provienen de diferentes voluntarios.
 - Equilibrar la carga de trabajo entre los servidores del proyecto.
9. ¿Qué modelo de servicio de Cloud Computing proporciona a los usuarios la capacidad de lanzar instancias de máquinas virtuales con diferentes sistemas operativos?
- Platform as a Service (PaaS).
 - Software as a Service (SaaS).
 - Infrastructure as a Service (IaaS).
 - Function as a Service (FaaS).
10. El sistema Condor está diseñado para aprovechar un recurso específico en un entorno de red. ¿Cuál es ese recurso?
- La capacidad de almacenamiento libre en los discos duros de las estaciones de trabajo.
 - Los ciclos de CPU de estaciones de trabajo que se encuentran inactivas.
 - El ancho de banda de red no utilizado durante la noche.
 - Los servidores dedicados de un clúster de supercomputación.