

PREGUNTA 1

¿Qué trata un modelo arquitectónico de un sistema distribuido y cuáles son los dos principales modelos mencionados?

RESPUESTA: Un modelo arquitectónico de un sistema distribuido trata sobre la colocación de sus partes y las relaciones entre ellas. Los dos principales modelos mencionados son:

- Modelo Cliente-Servidor
- Modelo de procesos peer to peer (de igual a igual)

PREGUNTA 2

¿Cuáles son los tres modelos fundamentales que abordan problemas como la falta de sincronización de relojes y la pérdida de mensajes?

RESPUESTA: Los tres modelos fundamentales son:

1. **Modelo de interacción:** Trata de las prestaciones y de la dificultad de poner límites temporales en un sistema distribuido
2. **Modelo de fallos:** Intenta dar una especificación de los fallos que se producen en los procesos y en los canales de comunicación
3. **Modelo de seguridad:** Discute sobre las posibles amenazas para los procesos y los canales de comunicación

PREGUNTA 3

¿Qué considera un modelo arquitectónico al simplificar y abstraer las funciones de los componentes individuales del sistema?

RESPUESTA: Un modelo arquitectónico considera:

- **La ubicación de los componentes en la red:** Definiendo los patrones utilizables para la distribución de datos y carga de trabajo
- **Las interrelaciones entre los componentes:** Sus papeles funcionales y los patrones de comunicación entre ellos

PREGUNTA 4

¿Cuáles son las tres capas principales de software mencionadas en la arquitectura y qué representa cada una?

RESPUESTA: Las tres capas principales son:

1. **Plataforma:** Nivel de hardware y capas más bajas de software que proporcionan servicios a las capas superiores, implementadas independientemente en cada computadora
2. **Middleware:** Procesos u objetos en un conjunto de computadoras que interactúan para implementar mecanismos de comunicación y recursos compartidos para aplicaciones distribuidas
3. **Aplicación de servicios:** Servicios específicos del dominio que utilizan el middleware y sus operaciones de comunicación

PREGUNTA 5

¿Qué mejoras proporciona el middleware al nivel de comunicaciones?

RESPUESTA: El middleware mejora el nivel de las comunicaciones soportando abstracciones como:

- Procedimiento de invocación remota
- Comunicación entre un grupo de procesos
- Notificación de eventos
- Replicación de datos compartidos
- Transmisión de datos multimedia en tiempo real

PREGUNTA 6

¿Cuál es el fin principal del modelo cliente-servidor y qué característica importante tienen los servidores?

RESPUESTA: El fin principal del modelo cliente-servidor es **acceder a los recursos compartidos que los servidores gestionan**. Una característica importante es que **los servidores pueden, a su vez, ser clientes de otros servidores**.

PREGUNTA 7

¿Cómo pueden implementarse los servicios proporcionados por múltiples servidores?

RESPUESTA: Los servicios proporcionados por múltiples servidores pueden implementarse de dos formas:

1. **Partición:** Los servidores pueden dividir el conjunto de objetos en los que está basado el servicio y distribuirlos entre ellos mismos
2. **Replicación:** Mantener copias replicadas de los objetos en varias máquinas para aumentar las prestaciones, disponibilidad y mejorar la tolerancia a fallos

PREGUNTA 8

¿Qué es un caché y cómo funciona en el contexto de servidores proxy?

RESPUESTA: Un **caché** es un **almacén de objetos de datos utilizados recientemente**, que se encuentran más próximo que los objetos originales. Su funcionamiento es:

- Al recibir un objeto nuevo se añade al caché, reemplazando si es necesario algunos objetos existentes
- Cuando se necesita un objeto, el servicio caché comprueba inicialmente la caché y proporciona el objeto si tiene una copia actualizada
- Si no está en caché, se busca una copia actualizada del objeto original

PREGUNTA 9

¿Cuál es el propósito de los servidores proxy y qué ventajas proporcionan?

RESPUESTA: El propósito de los servidores proxy es **incrementar la disponibilidad y prestaciones del servicio**, proporcionando las siguientes ventajas:

- Reducir la carga en redes de área amplia
- Reducir la carga en servidores web
- Proporcionar una caché compartida de recursos web a las máquinas cliente de uno o más sitios

PREGUNTA 10

¿Cómo se caracterizan los procesos "de igual a igual" y qué ventaja principal ofrecen?

RESPUESTA: Los procesos "de igual a igual" se caracterizan porque:

- **Todos los procesos desempeñan tareas semejantes**
- **Interactúan cooperativamente como iguales** para realizar una actividad distribuida
- **No hay distinción entre clientes y servidores**

La ventaja principal es que **la eliminación del proceso servidor reduce los retardos de comunicación** entre procesos al acceder a objetos locales.

PREGUNTA 11

¿Qué es una interfaz en el contexto de sistemas distribuidos?

RESPUESTA: Una **interfaz se conoce como la especificación del conjunto de funciones que se pueden invocar sobre él**. En la arquitectura cliente-servidor básica, se considera cada proceso servidor como una entidad aislada con una interfaz prescrita que define las funciones que ofrece.

PREGUNTA 12

¿Cuáles son los aspectos principales del diseño de arquitecturas distribuidas relacionados con las prestaciones?

RESPUESTA: Los aspectos principales relacionados con las prestaciones son:

- **Capacidad de Respuesta**
- **Productividad**
- **Balance de Carga**
- **Prestaciones** generales del sistema

PREGUNTA 13

¿Qué propiedades no funcionales incluye la Calidad de Servicio (QoS) y qué implica para el sistema?

RESPUESTA: La Calidad de Servicio incluye propiedades no funcionales como:

- **Fiabilidad**
- **Seguridad**
- **Prestaciones**

Implica un **requisito para que el sistema proporcione recursos garantizados de computación y comunicación** que sean suficientes para permitir a las aplicaciones finalizar cada tarea a tiempo. Cada recurso crítico debe reservarse para las aplicaciones que requieren QoS.

PREGUNTA 14

¿Cuáles son los tres aspectos fundamentales que deben tratar todos los modelos arquitectónicos en sistemas distribuidos?

RESPUESTA: Los tres aspectos fundamentales son:

1. **Interacción:** El modelo debe definir y clasificar la comunicación entre elementos del sistema
2. **Fallos:** El modelo debe definir y clasificar los fallos que pueden darse en el sistema
3. **Seguridad:** El modelo debe definir y clasificar los tipos de ataque que pueden afectar al sistema

PREGUNTA 15

¿Qué características deben tener en cuenta los sistemas distribuidos respecto a la interacción y qué es un algoritmo distribuido?

RESPUESTA: Respecto a la interacción, los sistemas distribuidos deben tener en cuenta que hay limitaciones debidas a la comunicación, es imposible predecir el retraso con el que llega un mensaje, es imposible tener una noción global de tiempo, y la ejecución es no determinista y difícil de depurar. Un algoritmo distribuido es la definición de los pasos que hay que llevar a cabo por cada uno de los procesos del sistema, incluyendo los mensajes de transmisión entre ellos.