

## **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.