

TEMA 058. EL PROCESAMIENTO COOPERATIVO Y LA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR. ARQUITECTURA SOA.

Actualizado a 18/04/2023

1. PROCESAMIENTO COOPERATIVO

La arquitectura distribuida o de procesamiento cooperativo consiste en utilizar componentes más o menos autónomos que se ejecutan en unidades de hardware interconectadas

Las principales características son:

- Sincronización
- Concurrencia global
- Tolerancia a fallos
- Sistemas abiertos y heterogéneos

Los objetivos principales que persiguen los sistemas distribuidos son:

- Transparencia
- Fiabilidad
- Rendimiento
- Escalabilidad
- Flexibilidad
- Seguridad

2. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR

Uno de los modelos más extendidos en los sistemas distribuidos es el cliente/servidor

Dentro de este modelo, se distinguen dos arquitecturas:

- Cliente/servidor de 2 capas, donde el servicio se divide en 2 capas:
 - Presentación y negocio
 - Datos
- Cliente/servidor de 3 o N capas, donde se divide el servicio en 3 o N capas:
 - Presentación
 - Lógica de negocio
 - Acceso a datos

3. ARQUITECTURA SOA

Según OASIS, SOA se puede definir como: paradigma para organizar y utilizar capacidades distribuidas y bajo el control de diferentes propietarios y dominios.

El diseño orientado a servicios, base de esta arquitectura, cuenta con 8 principios de diseño:

1. Contrato de servicio
2. Bajo acoplamiento
3. Abstracción
4. Reusabilidad
5. Autonomía
6. Sin estado
7. Garantizan su descubrimiento
8. Preparados para ser utilizado en composiciones (orquestrados por la aplicación)

Las capas de la arquitectura SOA:

- La capa de sistemas operacionales
- Los componentes de servicio
- La capa de servicios
- La capa de coreografía

Existirán adicionalmente las capas transversales de integración y calidad del servicio y monitorización,

COLABORACIÓN ENTRE SERVICIOS

- Orquestación
- Coreografía

Un proceso de coreografía no es controlado por uno solo de los participantes, y a diferencia de la orquestación, puede verse como un **proceso público y no ejecutable**.

3.1. SOA CON WEB SERVICES

SOA define QUÉ, los servicios web definen CÓMO.

Según el W3C, se puede definir un servicio web (web Service) como: sistema software diseñado para soportar la interacción máquina-a-máquina a través de una red y de forma interoperable.

Conjunto de estándares ligados a los servicios web:

XML	W3C	http://www.w3.org/xml/	Lenguaje de marcado
HTTP	W3C		
SOAP	W3C	http://www.w3.org/TR/soap/	Formato de los documentos
WSDL	W3C		Definición de la gramática XML
UDDI	UDDI	http://www.uddi.org	Servicio de registro y descubrimiento

Será necesario tener en cuenta la seguridad que permite implementar, a través lo denominado Web Service Security (o WS-Security).

Se adjunta a continuación el esquema que permite visualizar la pila de especificaciones relacionadas:

- **WS-Security**
- **WS-Secure conversation**
- **WS-Trust**
- **WS-Federation**
- **WS-SecurityPolicy**

Posibilita una red de sistemas dispares interactuando como un sistema unificado corporativo y resolviendo las diferencias en sistemas HW, SW, Redes y Localizaciones.

¿Qué **ventajas** proporciona el uso de ESBs?

- Enrutado basado en contenidos
- Transformación de mensajes
- Configuración y no programación
- Capa de abstracción de servicios
- Auditorías y logs, implantando políticas de monitorización
- Securitización
- Validación de mensajes