

Microservicios

Contexto y problema

Una transacción representa una unidad de trabajo, que puede incluir varias operaciones. Dentro de una transacción, un evento hace referencia a un cambio de estado que afecta a una entidad. Un comando encapsula toda la información necesaria para realizar una acción o desencadenar un evento posterior.

Las transacciones deben cumplir los principios de atomicidad, coherencia, aislamiento y durabilidad (ACID) (<https://es.wikipedia.org/wiki/ACID>).

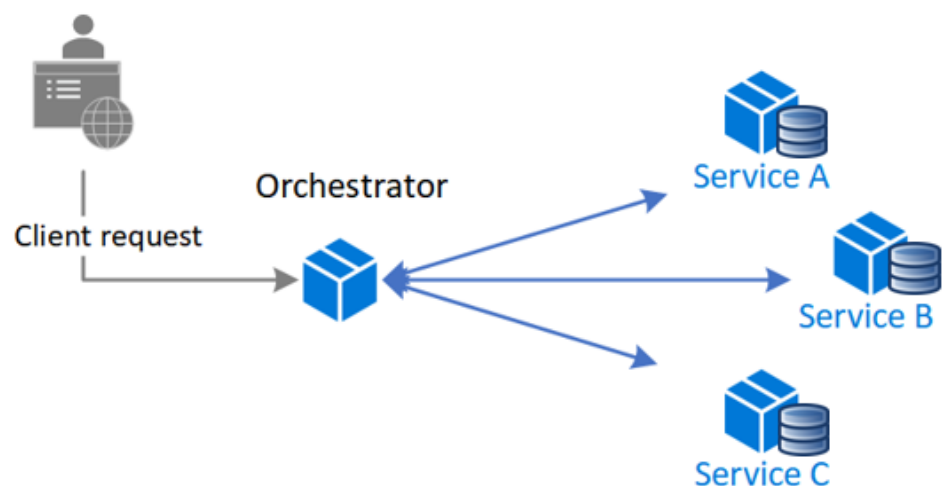
A pesar de las ventajas que se tiene al implementar microservicios, esta arquitectura complica la coherencia de los datos. Las garantías de base de datos tradicionales, como ACID, no se aplican directamente a los datos administrados de forma independiente.

Trabajo Práctico:

Considerar que se tiene desarrollado un sistema de comercio electrónico, el cual contiene 4 microservicios para:

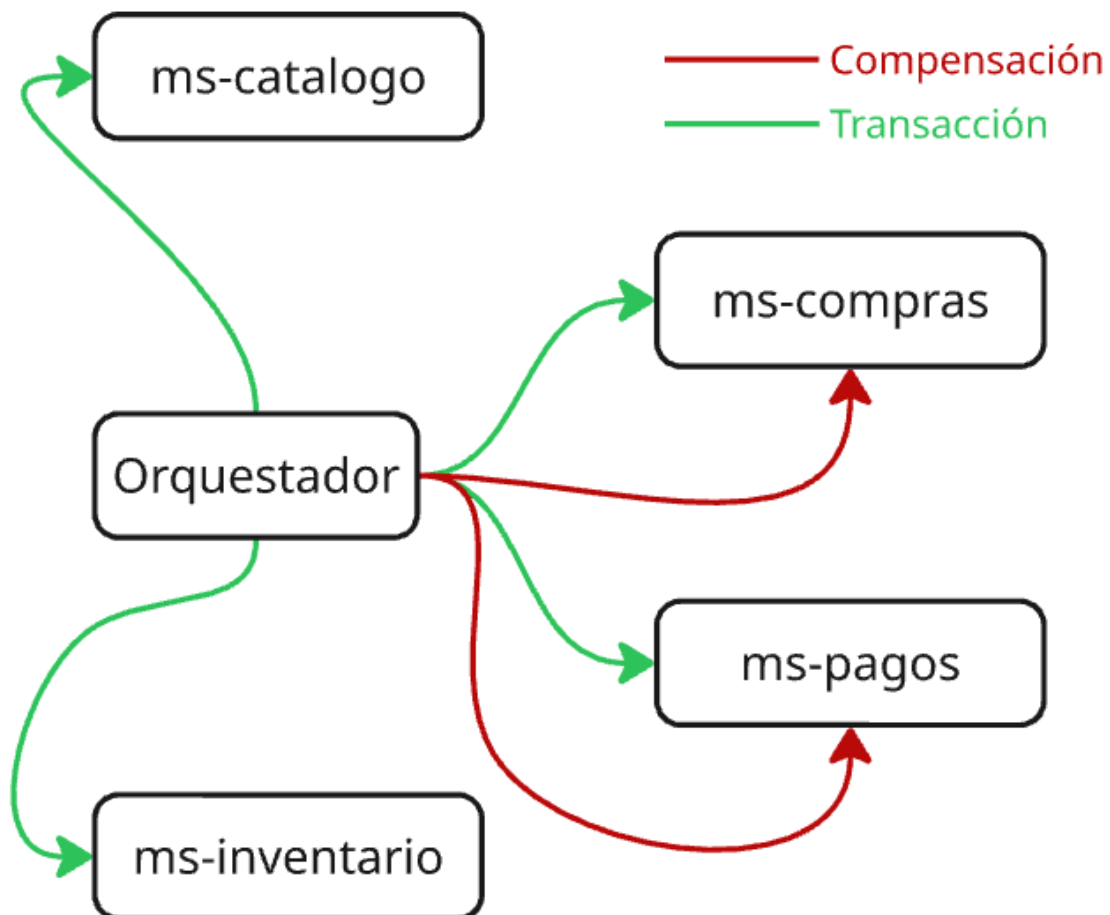
- Catálogo (ms-catálogo): Gestiona los productos y sus detalles.
- Compras (ms-compras): Persiste los productos comprados por el usuario.
- Pagos (ms-pagos): Procesa los pagos.
- Inventario (ms-inventario): Gestiona el stock de productos.

Resolver el problema de **ACID** en los microservicios utilizando el **patrón Saga**. Para coordinar el flujo de trabajo utilizarlo a **través de orquestación**.



El flujo para una transacción del sistema de comercio electrónico sería el siguiente:

- Un usuario selecciona el producto que desea comprar.
- Realiza el pago del producto.
- El inventario se actualiza.
- Actualiza los productos comprados por el Usuario.



- Utilizar librerías para simular la latencia entre microservicios y posibles errores al persistir.
- Los microservicios:
 - **ms-compras, ms-pagos:** deben tener 2 endpoint (<https://www.ibm.com/es-es/think/topics/api-endpoint>)
 - 1) Una para realizar la transacción (que retornará de manera aleatoria un status code 200 o 409).
 - 2) Una para realizar la **compensación** que retornará un status 200.
 - **ms-catalogo:** Retorna un producto con datos aleatorios con status 200.
 - **ms-inventario:** Puede retornar de manera aleatoria un status 200 (se actualizó el inventario) o status 409 (sin stock) lo que deriva que se llame a **compensación** en los **anteriores microservicios**.
- Dependiendo si se pudo realizar la transacción el cliente recibe un mensaje.

Criterios de evaluación:

- Funcionalidad: ¿El sistema cumple con los requisitos funcionales?
- Los microservicios deben cumplir con los principios KISS, DRY y SOLID y Código Limpio.
- Lo deben **realizar de manera obligatoria** todo grupo que tenga **algún integrante** con **nota entre 5.5 y 6.9**.