

Integración de Sistemas y Tecnologías Asociadas

Juan Esteban Catalán Sánchez

Universidad Uniminuto – Ingeniería

80130: Arquitectura de Datos

Jhon Fredy Carrillo Walteros

Fecha: 22/09/2025

Preguntas

1. ¿Qué relación hay en el concepto de “API” y la integración de sistemas?
2. ¿Qué son los sistemas de información CRM y ERP y cómo se relacionan con la integración de datos?
3. ¿Qué es una base de datos federada? Dé ejemplos.
4. Defina y dé ejemplos de uso y software posible de implementación de: SOAP, REST, ESB
5. Defina y dé ejemplos de uso y software posible de implementación de: LDAP, SAML, SSO

1. Relación entre “API” e integración de sistemas

API (Application Programming Interface) es un conjunto de protocolos, herramientas y definiciones que permiten que diferentes aplicaciones se comuniquen entre sí.

La **integración de sistemas** consiste en conectar múltiples sistemas de software para que trabajen de manera conjunta y compartan datos de forma eficiente.

Relación:

- Las APIs actúan como intermediarios que permiten que sistemas heterogéneos se integren sin necesidad de modificar su código interno.
- Facilitan la automatización de procesos, intercambio de información y coordinación entre aplicaciones.

Ejemplo:

- Una tienda en línea (e-commerce) usa la API de un servicio de pago como PayPal para procesar pagos directamente en su sistema.

2. Sistemas de información: CRM y ERP

CRM (Customer Relationship Management)

- Sistema diseñado para gestionar las relaciones con clientes.
- Permite almacenar datos de clientes, seguimiento de ventas y campañas de marketing.

ERP (Enterprise Resource Planning)

- Sistema que integra procesos internos de una empresa, como contabilidad, inventarios, compras y producción.
- Su objetivo es centralizar información y mejorar la eficiencia operativa.

Relación con la integración de datos:

- Ambos sistemas generan grandes volúmenes de información que deben ser compartidos con otras aplicaciones.
- La integración mediante APIs, middleware o ETL permite que los datos del CRM y ERP se sincronicen y se utilicen en análisis de negocio, informes o aplicaciones externas.

Ejemplo:

- Integrar un CRM como Salesforce con un ERP como SAP permite que los datos de ventas y clientes se reflejen automáticamente en la planificación de inventario.

3. Base de datos federada

Definición:

Una **base de datos federada** es un sistema que permite acceder a múltiples bases de datos independientes como si fueran una sola, sin necesidad de centralizar la información físicamente.

Ejemplos:

- Consultas a diferentes bases de datos en distintas sedes de una empresa.
- Acceso simultáneo a bases de datos SQL y NoSQL desde un mismo sistema.

Software posible:

- IBM Db2 Federation Server
- Microsoft SQL Server Linked Servers
- Oracle Database Gateway

4. Tecnologías de integración: SOAP, REST, ESB

SOAP (Simple Object Access Protocol)

- Protocolo de comunicación basado en XML que permite el intercambio de información entre aplicaciones.
- **Ejemplo de uso:** Integración de servicios financieros entre bancos.
- **Software posible:** Apache CXF, .NET WCF, Oracle Web Services

REST (Representational State Transfer)

- Estilo arquitectónico para servicios web que utiliza HTTP y formatos como JSON o XML.
- **Ejemplo de uso:** Aplicaciones móviles que consumen datos de un servidor web.
- **Software posible:** Node.js (Express), Spring Boot, Django REST Framework

ESB (Enterprise Service Bus)

- Plataforma de integración que permite conectar múltiples aplicaciones mediante un bus de servicios, transformando y enroutando mensajes.
- **Ejemplo de uso:** Integrar sistemas de facturación, CRM y ERP de una empresa multinacional.
- **Software posible:** MuleSoft, Apache Camel, WSO2 ESB

5. Tecnologías de autenticación y autorización: LDAP, SAML, SSO

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

- Protocolo para acceder y gestionar directorios de información, como usuarios y permisos.
- **Ejemplo de uso:** Autenticación de empleados en una red corporativa.
- **Software posible:** OpenLDAP, Microsoft Active Directory

SAML (Security Assertion Markup Language)

- Estándar para intercambio de información de autenticación y autorización entre dominios de seguridad.
- **Ejemplo de uso:** Permitir que un usuario de un portal corporativo acceda a servicios de terceros sin iniciar sesión nuevamente.
- **Software posible:** Shibboleth, Okta, OneLogin

SSO (Single Sign-On)

- Sistema que permite a un usuario autenticarse una sola vez y acceder a múltiples aplicaciones.
- **Ejemplo de uso:** Un empleado inicia sesión en su computadora y automáticamente tiene acceso a correo, ERP y CRM.
- **Software posible:** Auth0, Okta, Microsoft Azure AD