



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



9 Tipos de integraciones de sistemas

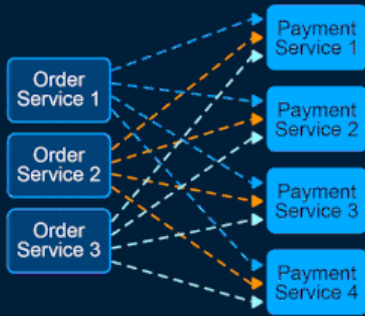


Material de Estudio

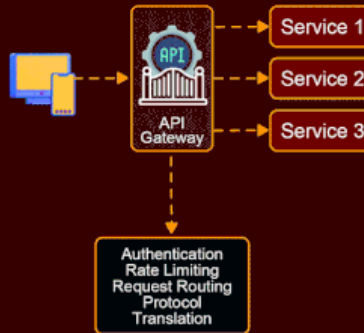
Top 9 System Integrations

ByteByteGo

Peer-to-Peer



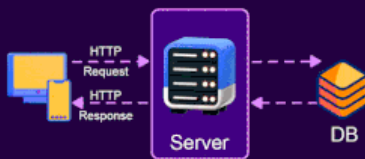
API Gateway



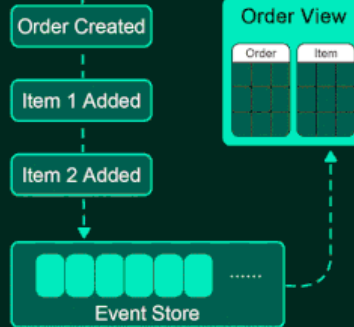
Pub-Sub



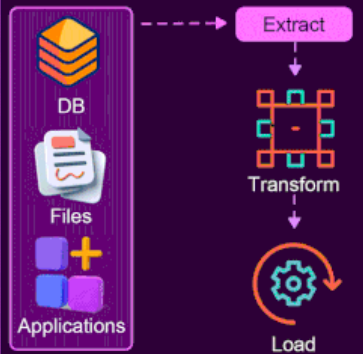
Request-Response



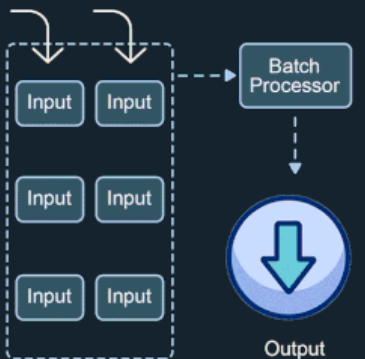
Event Sourcing



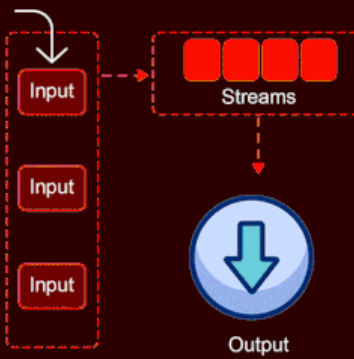
ETL



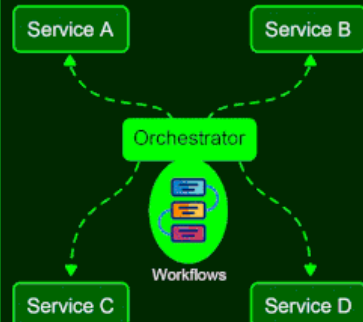
Batching



Streaming Processing



Orchestration





Traducción y Comentarios

1. Integración punto a punto

Peer-to-Peer (P2P – Punto a Punto)

Los sistemas se conectan directamente entre sí, sin intermediarios.

En la imagen:

Servicios de pedidos (*Order Service*) se comunican directamente con múltiples servicios de pago (*Payment Service*).

Desde Sistemas de Información:

- Implementación simple en escenarios pequeños.
- Alto acoplamiento entre sistemas.
- Escala mal: cada nuevo sistema agrega complejidad.
- Riesgo elevado de mantenimiento y fallas en cadena.

Mirada administrativa:

Adecuado solo para organizaciones pequeñas o soluciones temporales.

2. Pasarela de APIs

API Gateway (API – Application Programming Interface / Interfaz de Programación de Aplicaciones)

Un componente central que actúa como intermediario entre clientes y servicios.

Funciones clave (según la imagen):

- **Authentication** – Autenticación
- **Rate Limiting** – Limitación de frecuencia
- **Request Routing** – Enrutamiento de solicitudes
- **Protocol Translation** – Traducción de protocolos

Desde Sistemas de Información:

- Reduce el acoplamiento.
- Centraliza el control de accesos.
- Mejora seguridad y escalabilidad.

Mirada administrativa:

Modelo típico en arquitecturas modernas y transformación digital.

3. Publicación–Suscripción

Publish–Subscribe (Pub-Sub – Publicar/Suscribirse)

Los sistemas publican eventos en un **tema** (*Topic*) y otros sistemas se suscriben para recibirlos.

En la imagen:

- *Publishers* envían mensajes.
- *Subscribers* reciben solo lo que les interesa.

Desde TI:

- Comunicación desacoplada.
- Ideal para eventos y notificaciones.
- Alta escalabilidad.

Mirada administrativa:

Favorece organizaciones orientadas a eventos y procesos en tiempo real.

4. Solicitud–Respuesta

Request–Response (Solicitud–Respuesta)

Un sistema envía una solicitud y espera una respuesta inmediata.

En la imagen:

- Petición HTTP al servidor.
- Respuesta directa desde base de datos.

Desde Sistemas de Información:

- Modelo clásico cliente-servidor.
- Fácil de entender y auditar.
- Dependencia temporal entre sistemas.

Mirada administrativa:

Útil para procesos operativos críticos que requieren respuesta inmediata.

5. Origen de eventos

Event Sourcing (Registro de Eventos)

El estado del sistema se reconstruye a partir de una secuencia de eventos.

En la imagen:

- *Order Created* – Pedido creado
- *Item Added* – Ítem agregado
- *Event Store* – Almacén de eventos

Desde TI:

- Auditoría completa del sistema.
- Alta trazabilidad.
- Mayor complejidad conceptual.

Mirada administrativa:

Muy valioso en contextos regulados, financieros o con necesidad de control histórico.

6. ETL

ETL – Extract, Transform, Load(Extraer, Transformar, Cargar)

Proceso clásico de integración de datos.

En la imagen:

- **Extract** – Extraer datos
- **Transform** – Transformar datos

- **Load** – Cargar datos

Desde Sistemas de Información:

- Integra bases de datos, archivos y aplicaciones.
- Fundamental para reportes y analítica.
- Procesamiento generalmente no inmediato.

Mirada administrativa:

Clave para inteligencia de negocios y toma de decisiones estratégicas.

7. Procesamiento por lotes

Batching (Procesamiento por Lotes)

Los datos se procesan en grupos acumulados.

En la imagen:

- Múltiples entradas.
- Procesador por lote.
- Salida consolidada.

Desde TI:

- Eficiente para grandes volúmenes.
- Menor consumo de recursos en tiempo real.
- Retraso entre generación y uso de la información.

Mirada administrativa:

Útil para cierres contables, liquidaciones y procesos periódicos.

8. Procesamiento de flujos

Streaming Processing (Procesamiento en Tiempo Real)

Los datos se procesan a medida que se generan.

En la imagen:

- Entradas continuas.

- Flujos (*Streams*).
- Salida casi inmediata.

Desde Sistemas de Información:

- Alta complejidad técnica.
- Requiere infraestructura robusta.
- Información en tiempo real.

Mirada administrativa:

Ventaja competitiva en logística, finanzas, monitoreo y operaciones críticas.

9. Orquestación

Orchestration (Orquestación de Servicios)

Un componente central coordina el flujo entre múltiples servicios.

En la imagen:

- *Orchestrator* controla los flujos.
- Servicios A, B, C y D ejecutan tareas específicas.
- *Workflows* definidos.

Desde TI:

- Visibilidad completa del proceso.
- Control centralizado.
- Menor caos que integraciones directas.

Mirada administrativa:

Facilita el control de procesos complejos y la alineación con objetivos de negocio.

Enfoque integrador desde Administración y Sistemas de Información

Estas formas de integración **no compiten entre sí**, sino que se combinan según:

- Tamaño de la organización.
- Criticidad del proceso.
- Volumen y velocidad de los datos.
- Requisitos de control, auditoría y escalabilidad.

Comprender estos modelos permite a los futuros administradores **dialogar con áreas técnicas**, evaluar riesgos y tomar decisiones informadas sobre arquitectura de sistemas.

Material de Clases

Compilado por **Aníbal M. Mazza Fraquelli** Doctor de la Universidad de Buenos Aires para el uso de sus clases en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Contenidos de esta página

Los contenidos **aquí incluidos integran desarrollos y escritos propios del autor, así como materiales de terceros (documentos, textos, fragmentos, conceptos, imágenes, esquemas, definiciones u otros recursos)**, los cuales son utilizados a título ilustrativo, explicativo o formativo, respetando la normativa vigente en materia de derechos de autor y citando las fuentes cuando corresponde.

La selección, organización, adaptación pedagógica y contextualización de los contenidos constituye un trabajo original del autor, orientado a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este material no persigue fines comerciales y su reproducción, total o parcial, queda limitada al ámbito educativo, debiendo preservarse siempre la mención de la autoría y las fuentes originales.

Autorización de uso

Se permite la reproducción, comunicación pública, distribución y utilización total o parcial de los contenidos de su material, en formato físico o digital, con fines exclusivamente educativos, académicos o de divulgación, siempre que se respete la integridad del contenido y se incluya la correspondiente referencia a la fuente y a la autoría.

Las ideas, opiniones e interpretaciones contenidas en este material corresponden exclusivamente al autor.

Queda expresamente excluido cualquier uso con fines comerciales.