

Tema 9

EAI- Integración de Aplicaciones de Empresa

SW Corporativo

Curso 2018-19

Objetivos del Tema 9

- Conocer los conceptos básicos en torno a los EAI como componente fundamental del Software Corporativo.
- Entender de importancia de EAI dentro de los procesos operacionales y soporte de la Empresa.
- Relación con los servicios que puede proporcionar el departamento de IT y sus decisiones estratégicas en este contexto.

Enterprise Application Integration

La integración de aplicaciones empresariales (EAI) se define como el uso de software y principios de arquitectura de sistemas que permitan integrar un conjunto heterogéneo de aplicaciones dentro de cualquier empresa.

Cuando distintas aplicaciones no pueden compartir información de manera efectiva se producen cuellos de botella que requieren intervención humana, y ello ralentiza los procesos de negocio y la toma de decisiones.

EAI en la wiki

“framework composed of a collection of technologies and services which form a middleware”

“is the process of linking such applications within a single organization together in order to simplify and automate business processes”

“unrestricted sharing of data and business processes among any connected application or data sources in the enterprise”

“Applications can be mainly linked at the back-end via APIs”

EAI

- Uno de los retos que encaran las organizaciones modernas consiste en proveer a sus empleados de información completa en tiempo real.
- Muchas de las aplicaciones en uso se apoyan en tecnologías antiguas(*), por lo que estos sistemas se enfrentan a problemas a la hora de intercambiar la información entre distintas aplicaciones.
- EAI como disciplina, busca solventar muchos de estos problemas.

(*) O simplemente aparecen otras más modernas que las hacen parecer antiguas

Objetivos de EAI

- Mejora de la conectividad: evita las multiples comunicaciones punto a punto, reduciendo la complejidad de las mismas.
- Integración de datos, asegurando la consistencia de la información en varios sistemas. (EII: Enterprise Information Integration)
- Integración de procesos permitiendo enlazar los procesos de negocio entre sistemas heterogéneos y distintas aplicaciones.
- Independencia del proveedor. Si se permiten extraer las políticas y reglas de negocio a un sistema EAI, cualquiera de las aplicaciones o subsistemas subyacentes se puede cambiar sin que afecte al resto.
- Fachada común: El EAI suele actuar como front-end ante un cúmulo de aplicaciones, proporcionando una interfaz de acceso única y consistente, y aislando a los usuarios de la interacción con las diferentes aplicaciones.

Patrones típicos de Integración

- Hay dos patrones de Integración de sistemas EAI:
 - 1) Mediación: Los sistemas EAI actúan como enrutadores entre varias aplicaciones, y propaga los cambios en cualquier punto hacia otras aplicaciones para mantener la consistencia.
 - 2) Federación: El sistema actúa como un consolidador de información entre varias aplicaciones, sobre todo para proveer información consistente hacia el exterior.
- Ambos patrones suelen coexistir en un mismo sistema.

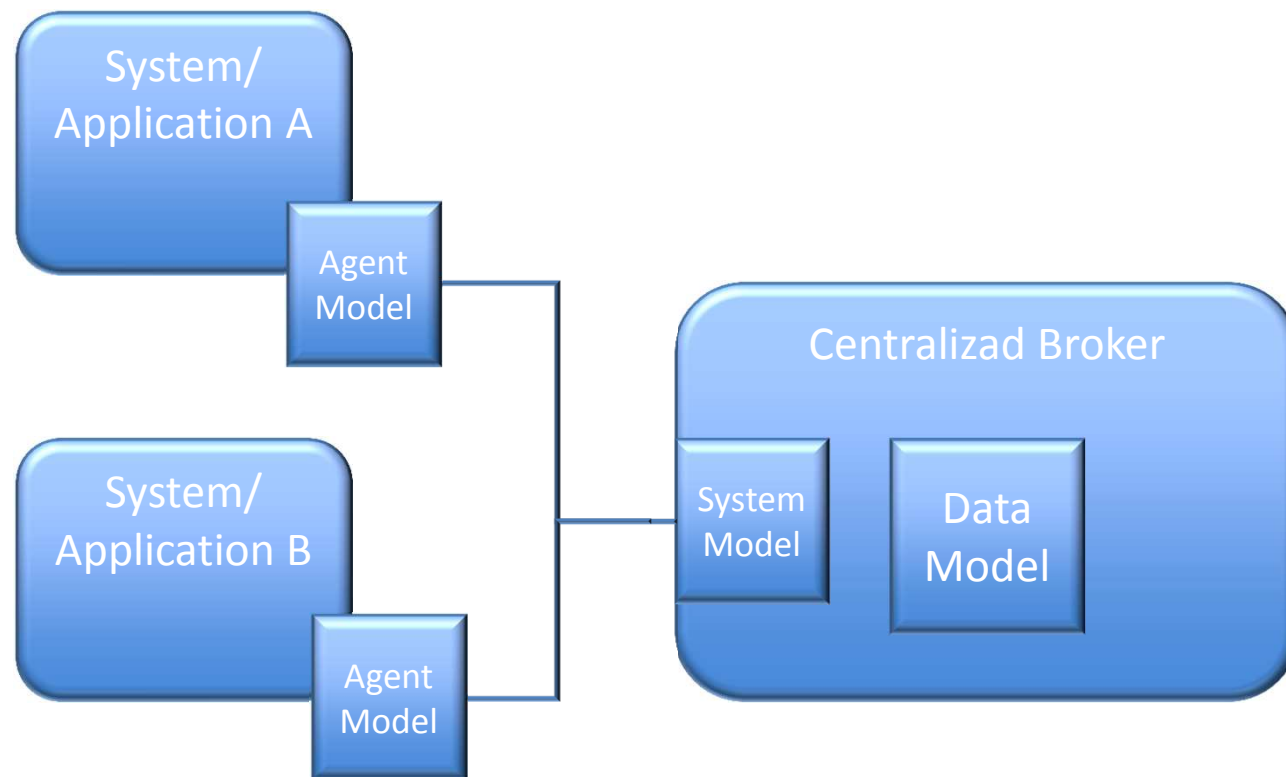
Topologías

- **Hub-and-spoke:** El sistema EAI está en centro (hub) e interactúa con las aplicaciones a través de conectores “radiales”.
- **Bus:** El sistema EAI es un bus en sí mismo, encargado por tanto en la transmisión adecuada de mensajes entre las aplicaciones participantes, adaptando las interfaces (**message bus o message-oriented middleware**).

Componentes típicos de su Arquitectura

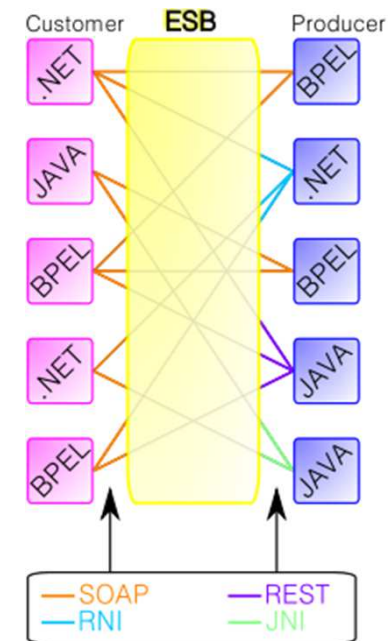
- **Centralized broker:** gestiona la seguridad, los accesos y la comunicaciones. Se implementa mediante los conocidos como **integration servers** o los Enterprise Service Bus, que actúa como gestor de servicios (web).
- **Data Model:** EAI maneja su propio modelo de datos basado en algún standard de estructura de datos (canonical data model o meta-modelo). En general XML y el uso de XML style sheets se convirtió en un standard de facto como forma de unificar también el lenguaje de negocio.
- **Conector o Agent Model:** cada fabricante, aplicación o interface puede construir un componente sencillo que puede hablar nativamente con otra aplicación, comunicándose mediante el broker centralizado.
- **System Model:** que define las APIs, data flow y reglas de participación en el sistema, tal que los componentes pueden ser desarrollados de una manera estandarizada y garantizando la comunicación.

EAI Componentes

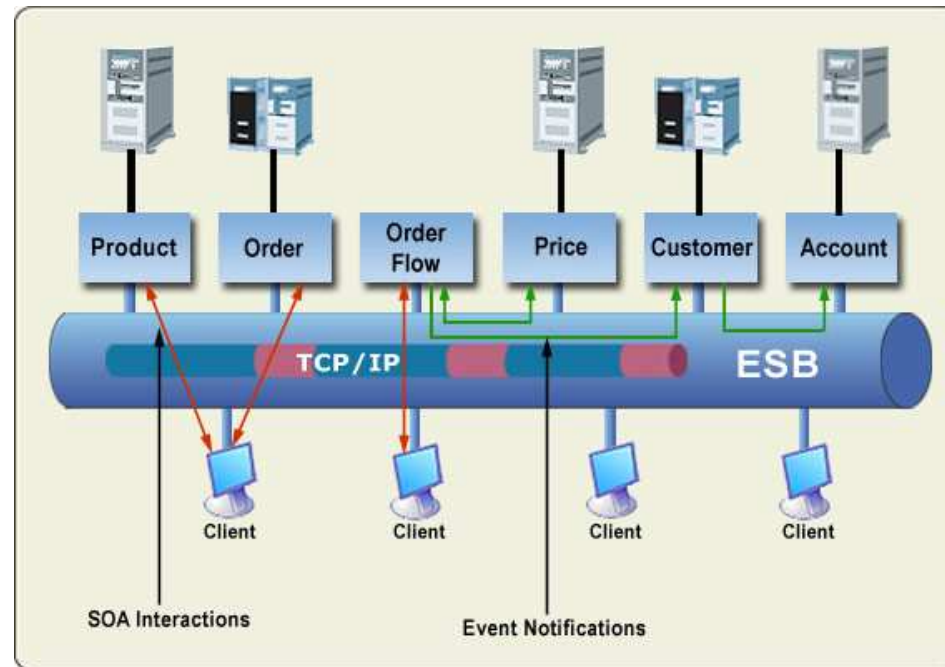


Enterprise Service Bus

- EAI Topología tipo Bus → message oriented
- Implementa la comunicación de los sistemas entre aplicaciones software que interactúan en un arquitectura orientada a servicios (SOA) → Web services



ESB



ESBs

- Commercial
 - IBM WebSphere Message Broker Integration Bus
 - IBM WebSphere ESB
 - InterSystems Ensemble
 - Information_Builders iWay Service Manager
 - Microsoft BizTalk Server
 - Mule ESB
 - Oracle Enterprise Service Bus
 - Progress Software Sonic ESB (acquired by Trilogy)
 - SAP Process Integration
 - Talend enterprise ESB
 - TIBCO Software ActiveMatrix BusinessWorks
 - webMethods enterprise service bus (acquired by Software AG)
 - Windows Azure Service Bus
 - Sonic ESB from Aurea
- Open-source software
 - Apache Camel
 - Apache ServiceMix
 - Apache Synapse
 - Fuse ESB from Red Hat
 - JBoss ESB
 - NetKernel
 - Open ESB
 - Petals ESB
 - Spring Integration
 - Talend Open Studio for ESB
 - UltraESB
 - WSO2 ESB

Desafíos de los EAI

- 1) Cambio constante
- 2) Falta de experiencia en herramientas EAI
- 3) Estándares en competencia
- 4) EAI es un paradigma de herramientas
- 5) El arte de la construcción de interfaces
- 6) Falta de detalle: Información poco relevante puede resultar vital en otro momento.
- 7) Contradicción: Puede haber requisitos contradictorios entre distintos departamentos.

Otras dificultades

Requerimientos nuevos:

- Por ellos los EAI deben ser extensibles y modulares

Proteccionismo:

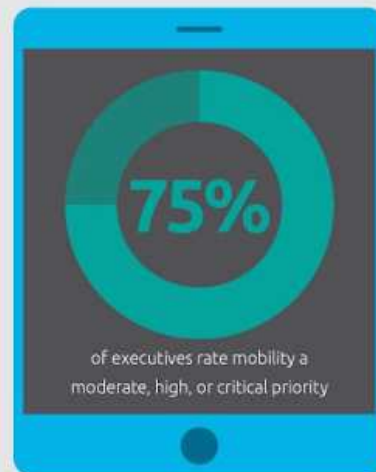
- Cuando las aplicaciones son específicas de un departamento, suele haber razones técnicas, culturales o políticas por la que dicho departamento puede NO desear compartir la información.

Evolución

- Las tecnologías EAI siguen en desarrollo y no hay un consenso sobre cuál es el enfoque ideal o el grupo correcto de tecnologías que se deben usar.
- El futuro de EAI deberá **proveer lenguajes que permitan diseñar soluciones de integración con un alto nivel de abstracción, independientes de las tecnologías y en los que se puedan realizar transformaciones de los modelos de solución a tecnologías concretas.**

THE LANDSCAPE: The Need for Mobile

Mobile is no longer a supplementary channel



count on them to generate revenue



need to improve the experience of existing apps



want to create a superior customer experience



Mobile apps are proving to be game changing across industries

RETAIL



Mobility is expected to influence

17-21%

of retail revenue by 2016

FS&I



33%

of mobile phone users have used mobile banking in the last 12 months

HEALTHCARE



70%

of healthcare providers use mobile devices to access EMRs

THE PROBLEM: IT Departments Are Struggling to Enable Mobile App Deployment

CAN'T DEPLOY APPS FAST ENOUGH

3-12
months

time the average
application takes
to roll out



CAN'T HANDLE THE NUMBER OF REQUESTS



85%
of companies reported
a mobile backlog of
1-20 applications

50%
reported a backlog
of 10-20 apps



BACK-END SYSTEMS CAN'T HANDLE THE FREQUENCY OF ACCESS



Mobile apps are in use 24/7, which increases the number of calls to back-end systems, and the risk of breakage

DEVELOPERS CAN'T EASILY UPDATE EXISTING APPS



20-25
number of updates in 2014 to the
highest-rated mobile applications

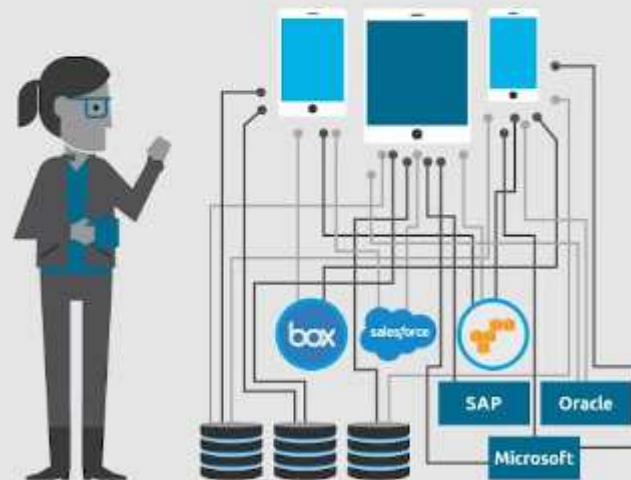
THE REASON: Back-End Connectivity is Essential for Speed

Speed is dependent on two things:

FAST FRONT-END DEVELOPMENT

With savvy mobile developers, leveraging tools like

- Appcelerator
- Adobe
- Salesforce
- Antenna Software
- Kony
- Xamarin



FAST BACK-END DATA ACCESS



of a project's investment goes into integrating the back-end with existing enterprise apps and systems.



of enterprises are developing API strategies to enable back-end data access in tandem with their mobile strategy.

THE SOLUTION:

API-led Connectivity Enables Rapid Mobile App Development

API-led connectivity has helped Anypoint Platform customers:

DEPLOY APPS QUICKLY, IN A REPEATABLE WAY

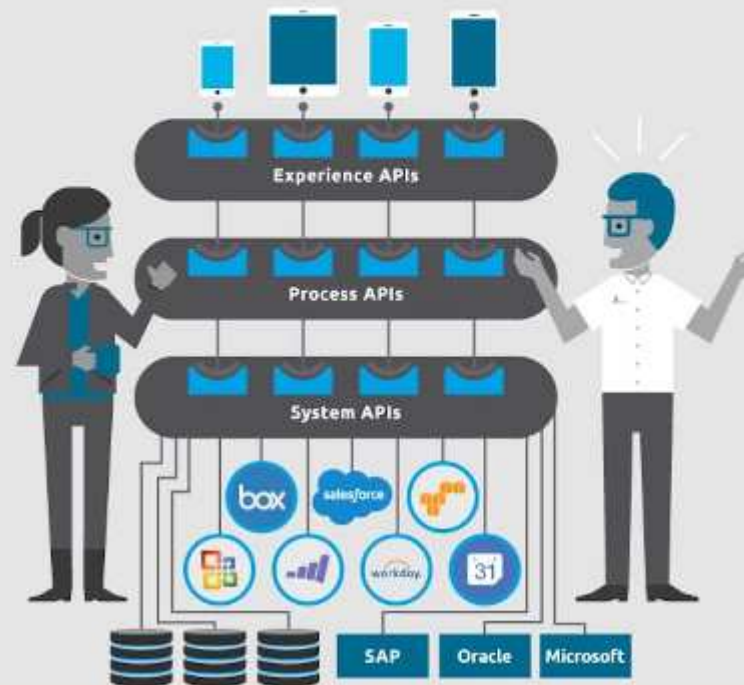
One customer deployed a mobile application that would have taken them 6 months in 3 weeks, and started releasing 1 new mobile app every 3 weeks.

CHANGE APPS FLEXIBLY

Data access for one loyalty app required 81 back end integrations. With Anypoint Platform, app changes that would have taken 6 months only took 1.5.

ACHIEVE OPERATIONAL EFFICIENCY

One customer sales team added 400,000 working hours per year thanks to mobile access to customer data.



Data Integration

Mulesoft



Revolutionary DataWeave data language

The DataWeave module, powered by the innovative DataWeave data transformation language, is a full-featured and fully native framework for querying and transforming data on Anypoint Platform. Fully integrated with the graphical interface of Anypoint Studio and DataSense, DataWeave makes even the most complex data integration simple.

Integrate in real-time or batch

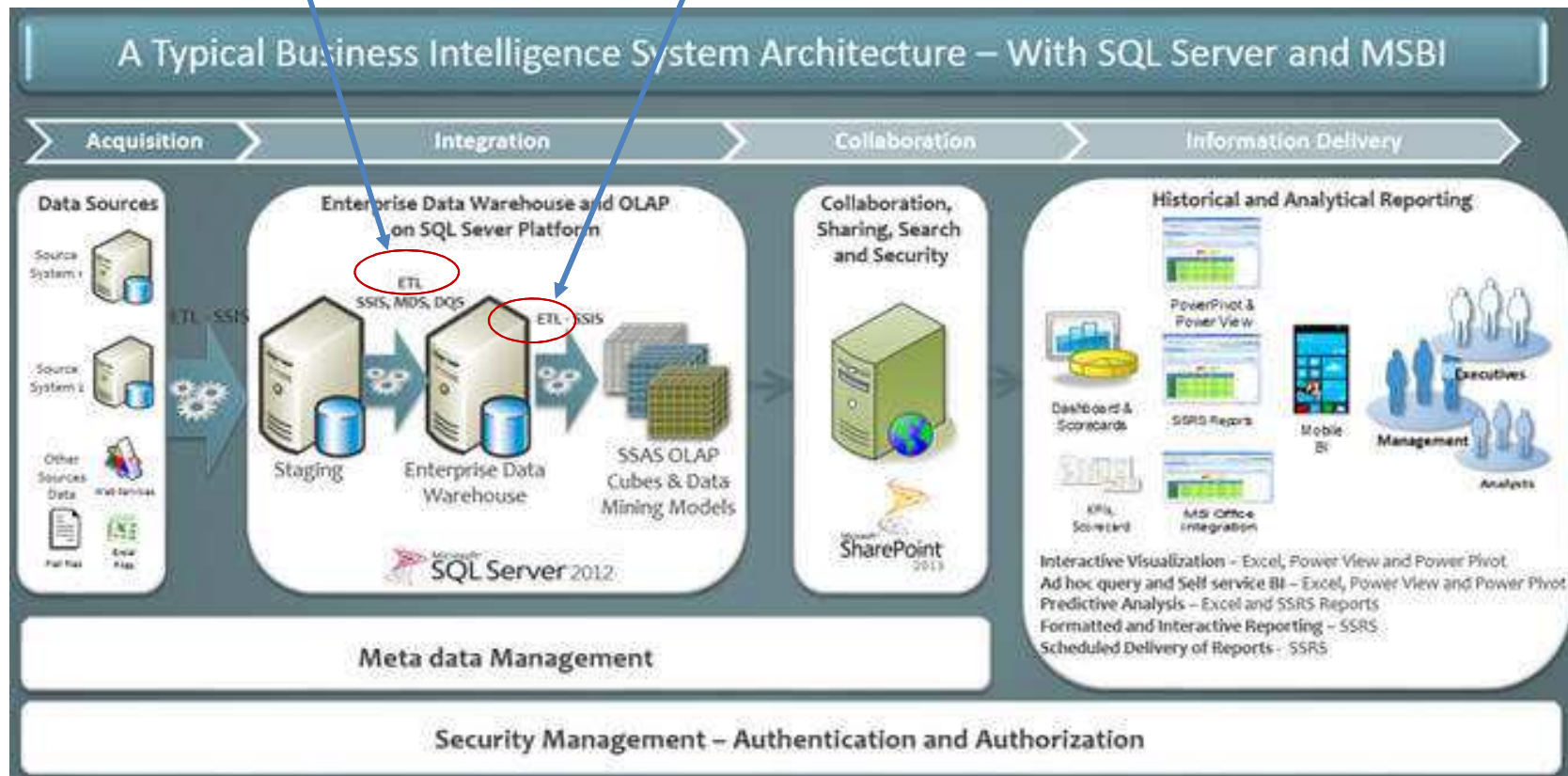
Integrate and orchestrate messages and events in real-time, leveraging Mule's powerful staged-event driven architecture (SEDA) engine. Or move millions of records between applications or data sources using Mule's built-in batch capabilities, all with one platform



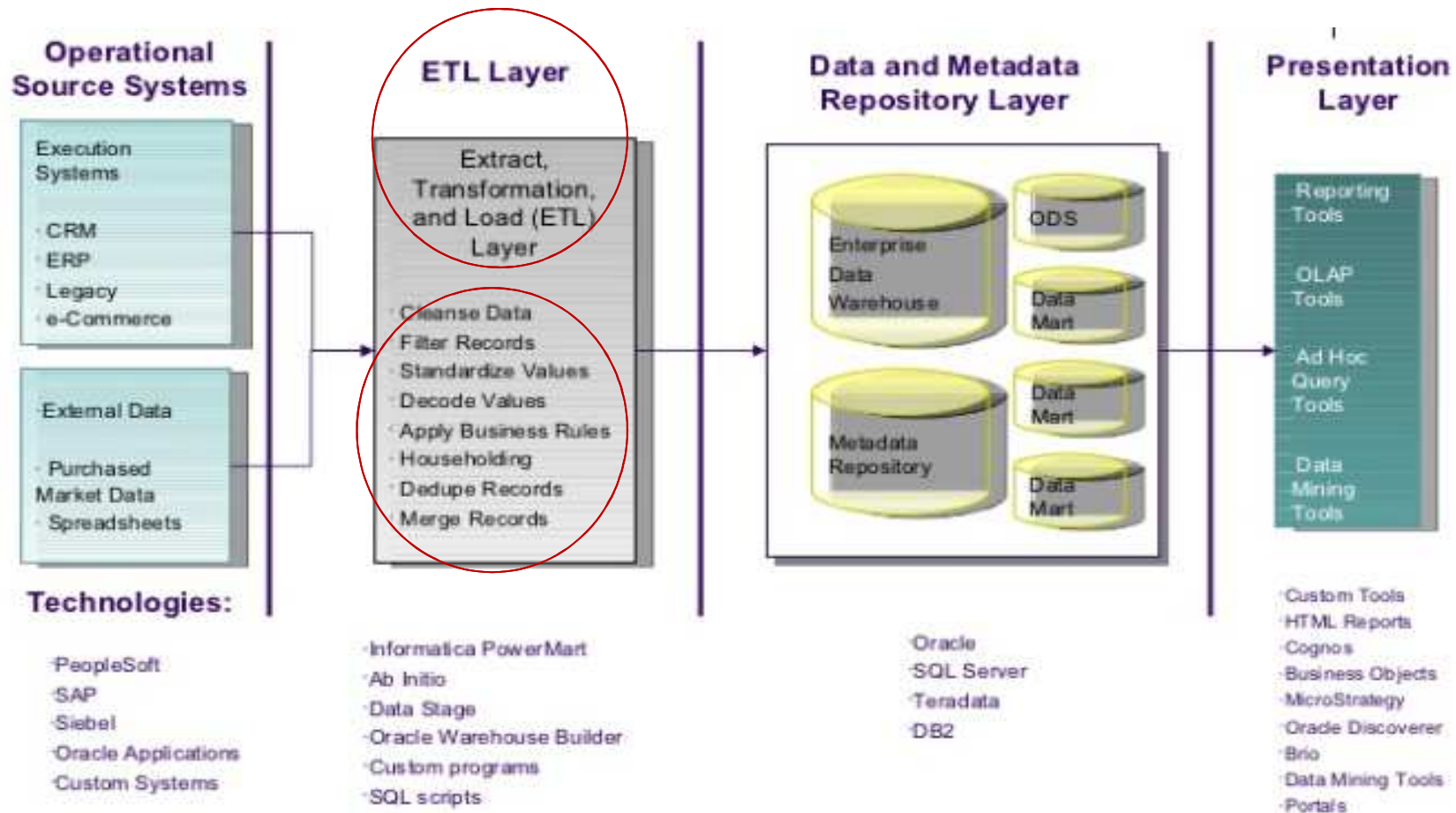
Template driven approach

MuleSoft's Anypoint Templates codify the most common data integration patterns such as migration, broadcast, aggregation, correlation and synchronization across systems. These templates accelerate development and provide a platform from which to build.

...te acuerdas?



...te acuerdas?



Data Integration

Pentaho

Easy to Use With the Power to Integrate All Data Types

INTUITIVE DRAG-AND-DROP DATA INTEGRATION PLUS DATA-AGNOSTIC CONNECTIVITY SPANS ALL DATA SOURCES

- Graphical ETL designer simplifies the creation of data pipelines
- Rich library of prebuilt components help to access, prepare and blend data
- Powerful orchestration capabilities coordinate and combine transformations

