



Ministério da Fazenda

Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO)

PENTAHO

Primeira Parte

Uma Abordagem Técnica

Apresentadores: Fábio de Salles & Gerson Tessler

18/06/2008



Soluções para um
Brasil de Todos



Ministério
da Fazenda



www.serpro.gov.br



O que é o PENTAHO



CONCEITOS FUNDAMENTAIS



O que é o PENTAHO

- É um framework para BI
- Centrado em processos
- Orientado a soluções



Porque é um Framework ?

Porque inclui:

- Componentes para BI
- Programas de suporte
- Bibliotecas de código
- Linguagens de script
- E outros softwares para ajudar a desenvolver e agregar diferentes componentes do projetos de um sistema.



Porque é centrado em Processos ?

Porque o seu controle central é um Mecanismo de Workflow que:

- Usa Definições de Processos para estabelecer os Processos de BI que são executados dentro da plataforma.

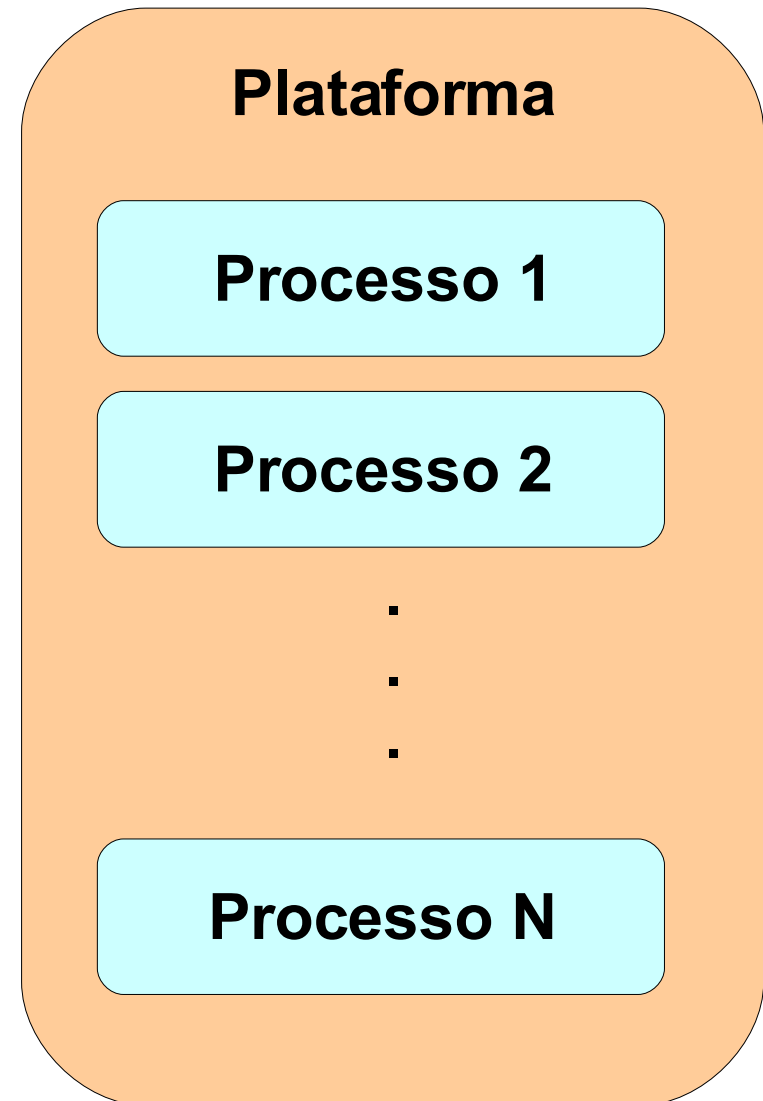
Sendo que:

- As Definições de Processos podem ser customizadas.
- Novas Definições de Processo podem ser criadas.
- A Plataforma inclui componentes e relatórios que permitem analisar a performance dos Processos definidos em execução.



Porque é centrado em processos ?

- A Plataforma entende a natureza dos processos:
 - Tudo que nela executa é um processo.
- Os processos são definidos em:
 - Uma linguagem de definição processos padrão (XPDL).
 - São externamente visíveis, editáveis e customizáveis.
- Não há lógica de negócio escondida.





Exemplo de XPDL

```
<action-sequence>
  <name>MyFirst.xaction</name>
  <version>1</version>
  <title>%title</title>
  <logging-level>debug</logging-level>
  <inputs />
  <outputs>
    <rule-result>
      <type>list</type>
    </rule-result>
  </outputs>
</resources/>

<actions>
  <action-definition>
    <action-outputs>
      <rule-result type="list"/>
    </action-outputs>
    <component-name>org.pentaho.component.SQLLookupRule</component-name>
    <action-type>rule</action-type>

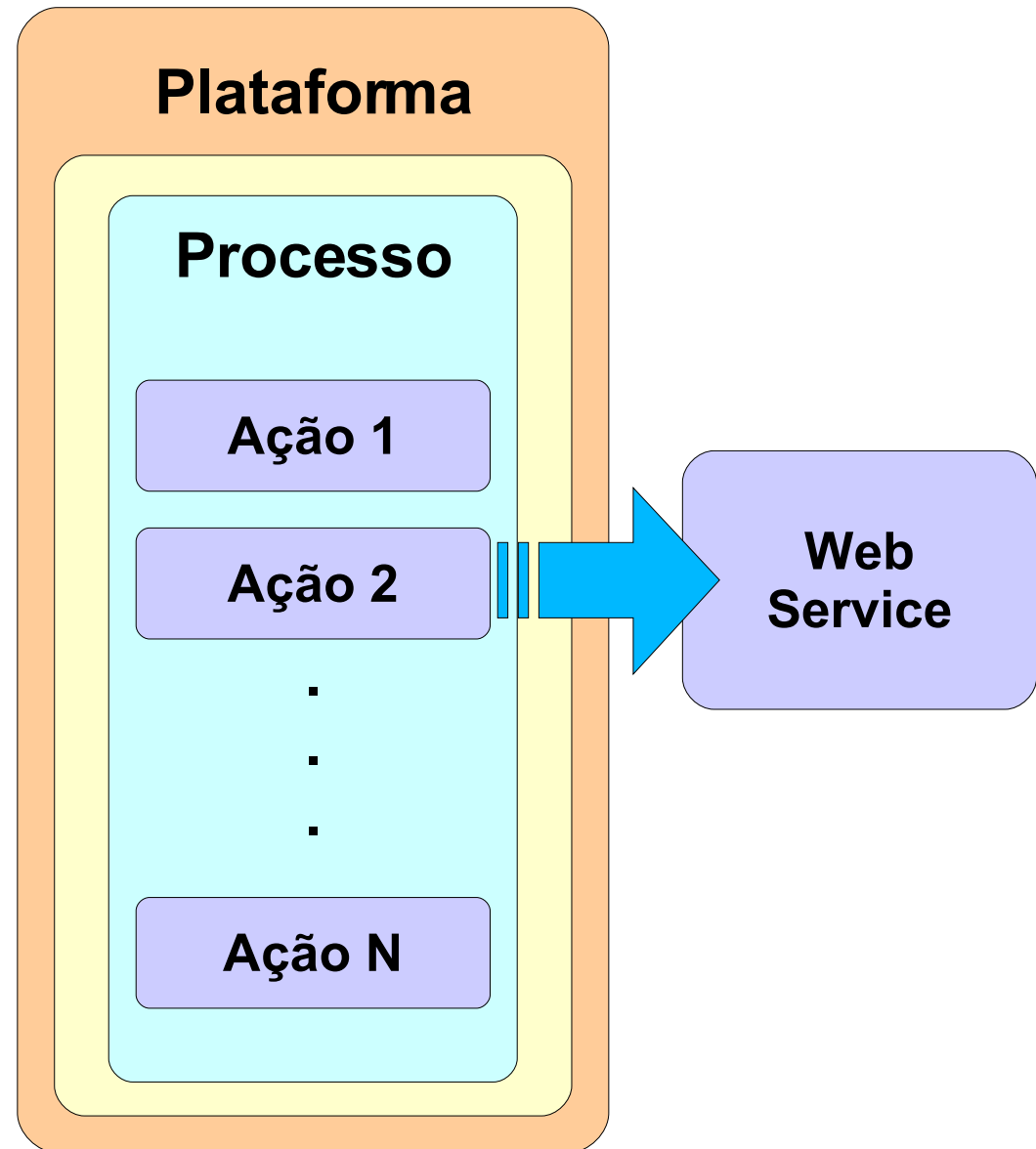
    <component-definition>
      <jndi>myfirst</jndi>
      <query><![CDATA[select id, title from status where id = 1]]></query>
    </component-definition>

  </action-definition>
</actions>
</action-sequence>
```




Porque é centrado em processos ?

- Os Processos são compostos por Ações.
- Cada Ação em cada processo:
 - Pode ser acionada como um Web Service porque,
 - São evocadas e executadas como serviços.





Porque é orientado a soluções ?

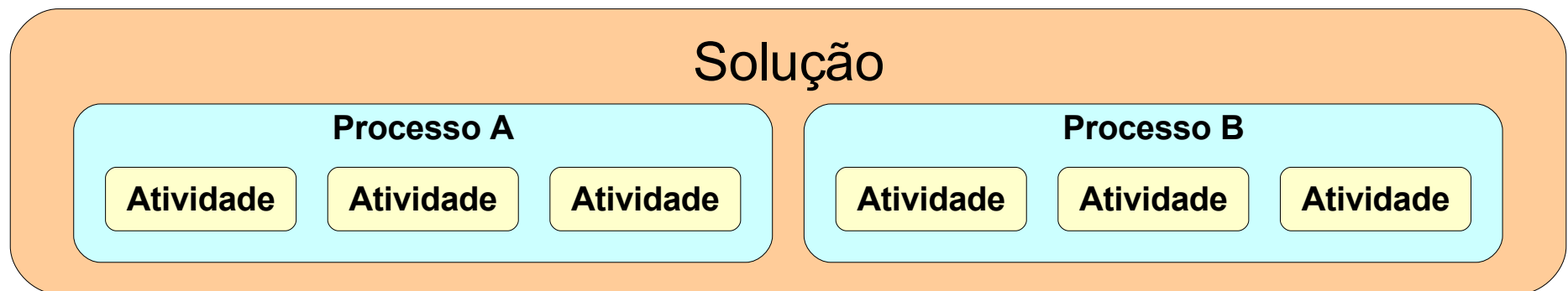
Porque as operações da plataforma
são organizadas em termos de
Soluções de BI



Porque é orientado a soluções ?

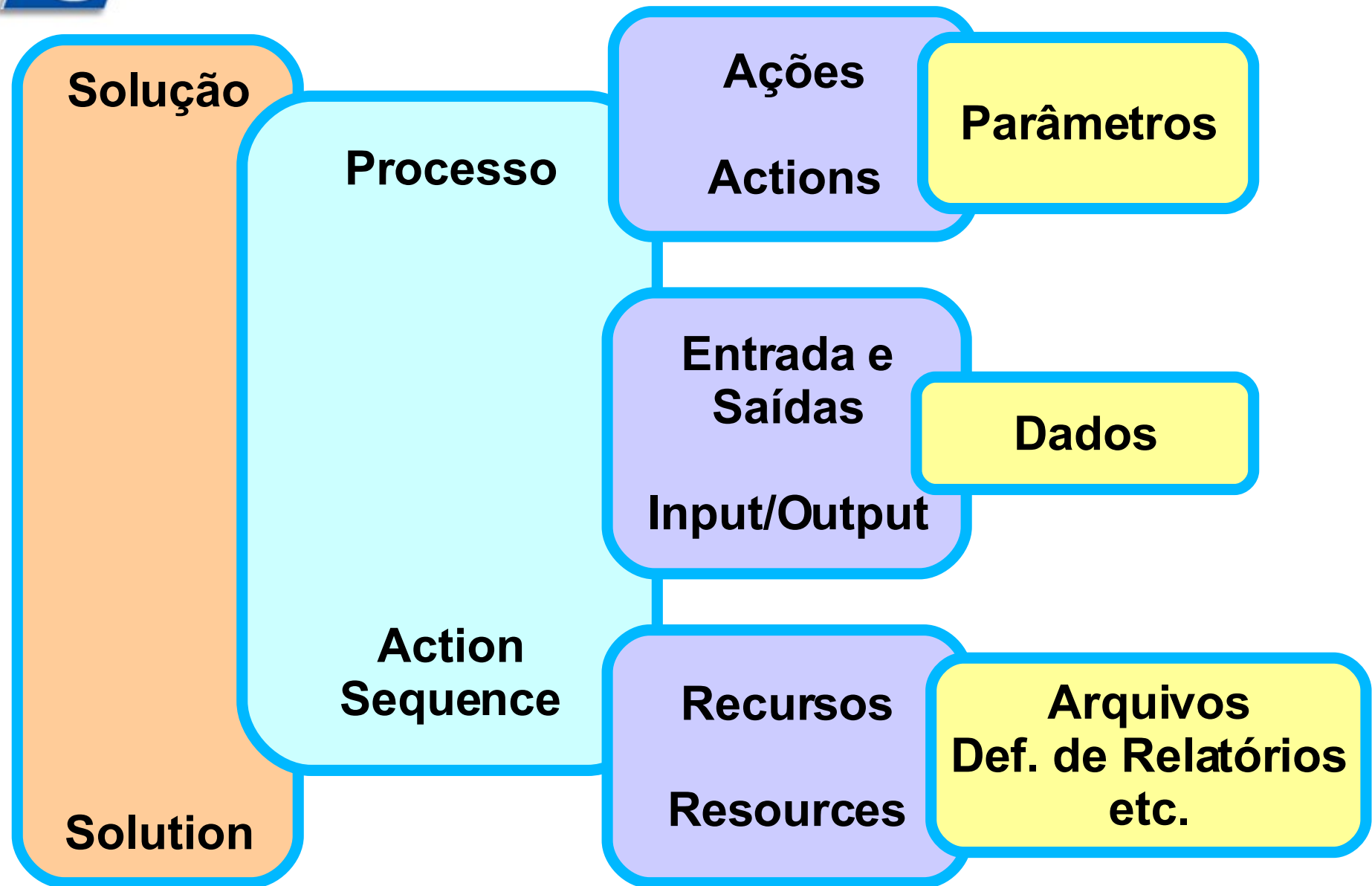
O que é uma Solução de BI ?

- Uma solução de BI é um conjunto de documentos que definem os processos e atividades requeridos para resolver um problema de BI específico.
- A definição de uma solução de BI pode conter qualquer número de processos e atividades.
- Soluções de BI podem ser integradas a processos de negócio que estão externos à plataforma.



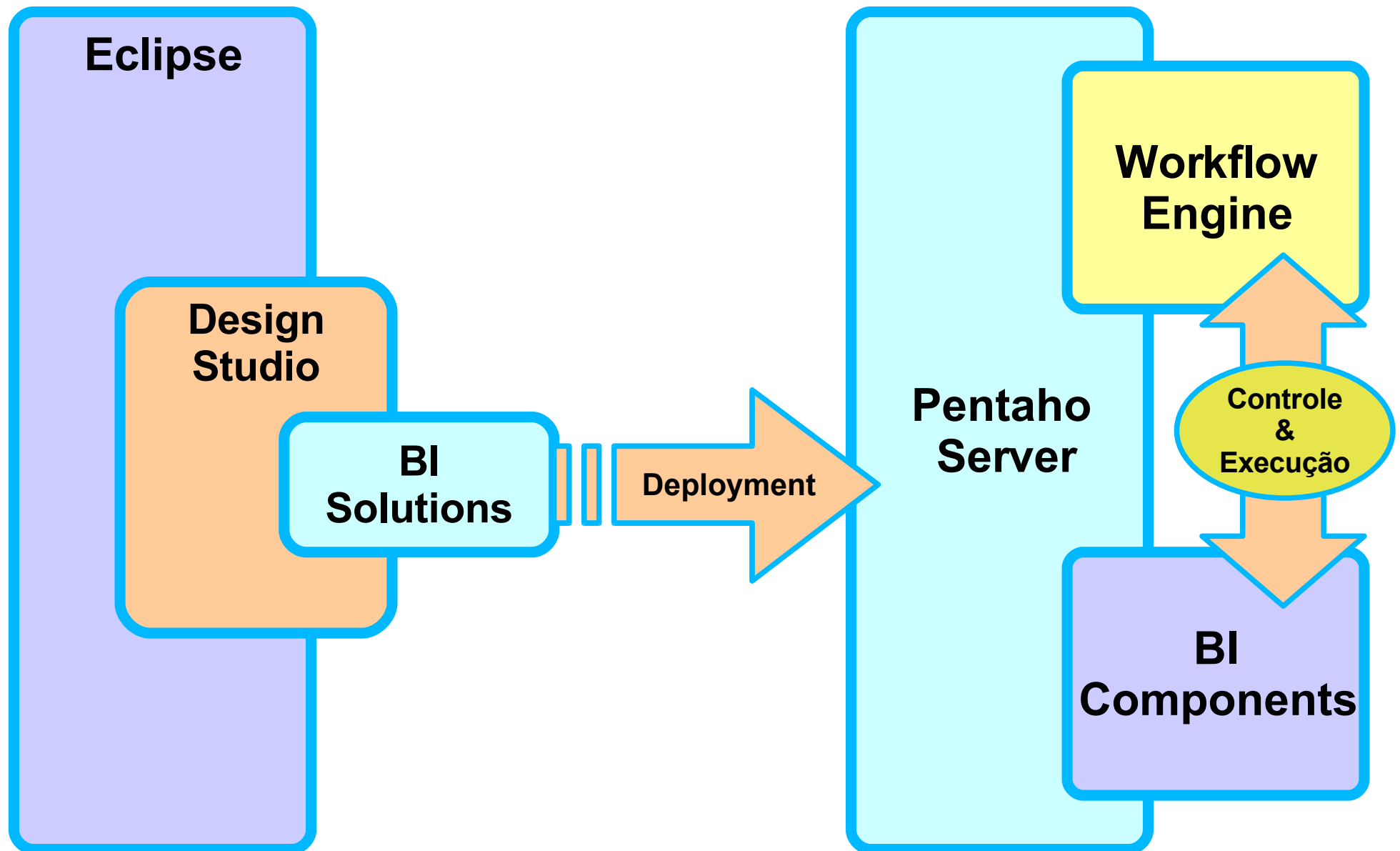


Estrutura de uma Solução



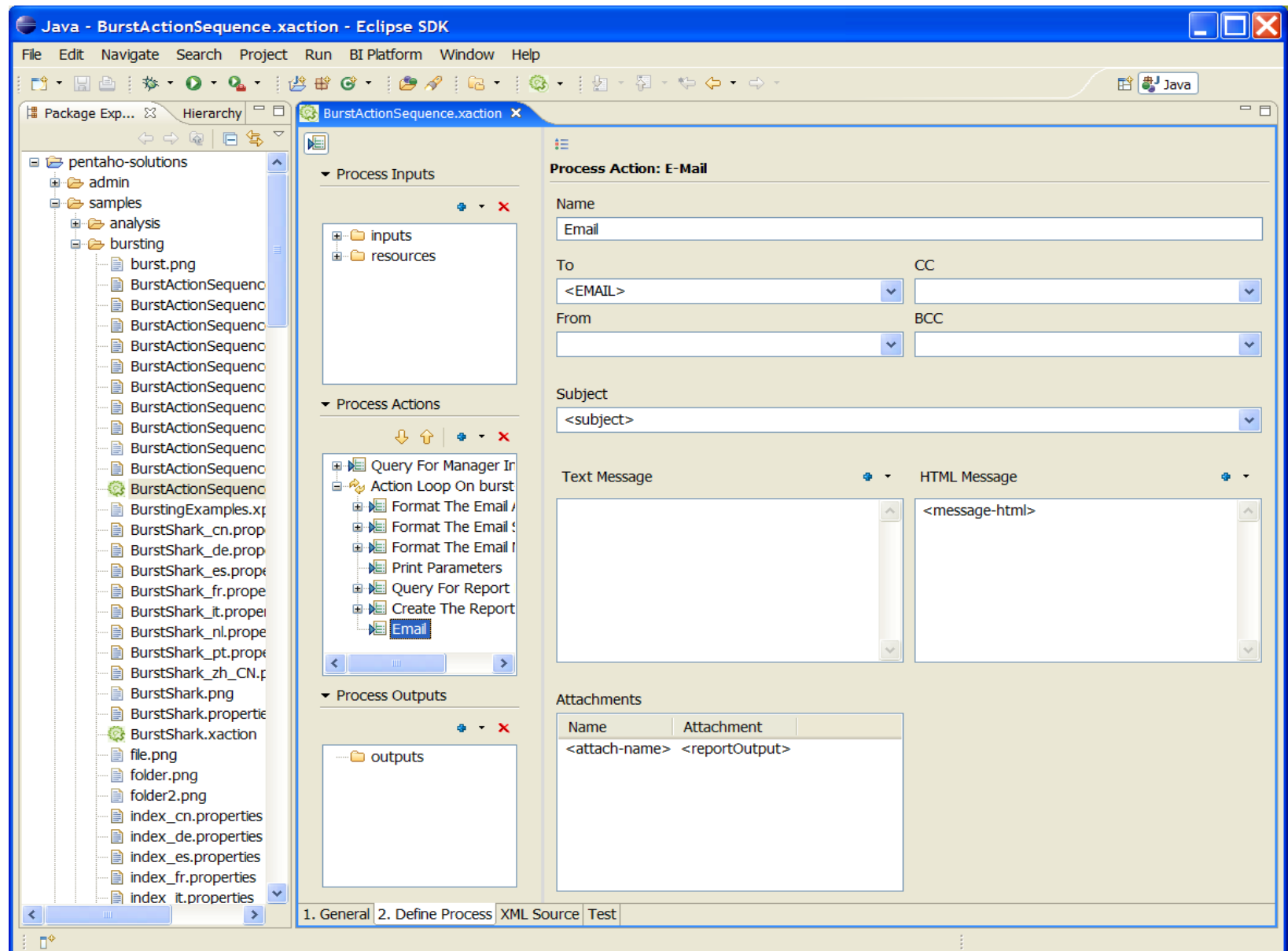


Fluxo da Solução





Especificando uma Solução





O que é o PENTAHO



CONHECENDO A PLATAFORMA



Visão Geral da Plataforma

BI Framework

BI Components

Design Studio
e Aplicativos

Provê:

- Log de operações
- Auditoria de processos
- Segurança
- Scheduling (Agendamento)
- Web Services
- Repositório de atributos
- Mecanismos de regras
- EAI/ETL



Visão Geral da Plataforma

BI Framework

BI Components

Design Studio
e Aplicativos

Permitem a execução de:

- Relatórios
- Análises
- Workflow
- Dashboards
- DataMining
- Scheduling
- Regras de Negócio
- KPI's
- EAI/ETL
- E-mail
- RSS
- etc.



Visão Geral da Plataforma

BI Framework

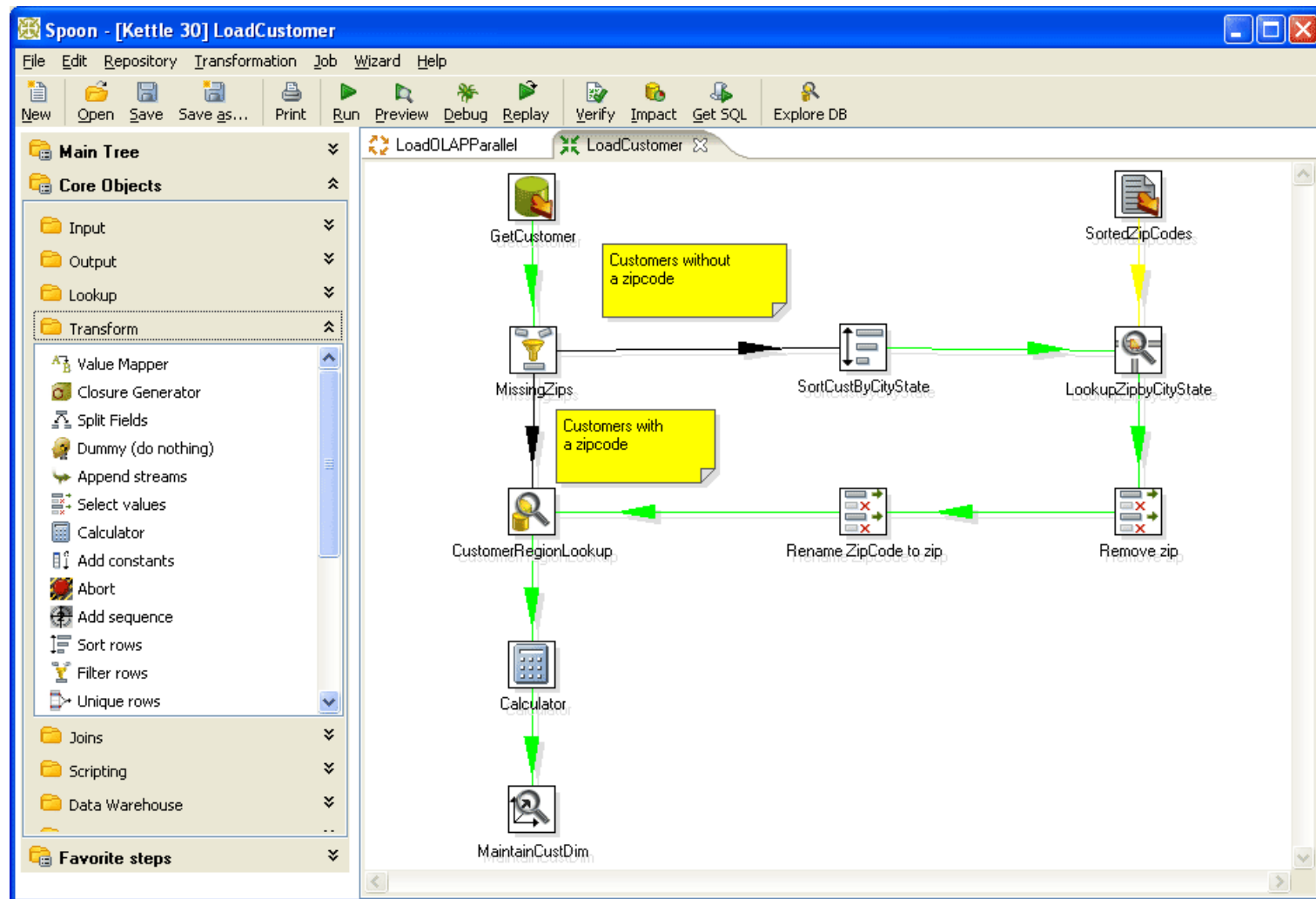
BI Components

Design Studio
e Aplicativos

- Ferramentas de Design e Administração
- Permitem aos Analistas e desenvolvedores criarem:
 - Relatórios
 - Dashboards
 - Modelos de Análise
 - Regras de Negócio
 - Soluções de BI
- DS é integrado ao ambiente Eclipse

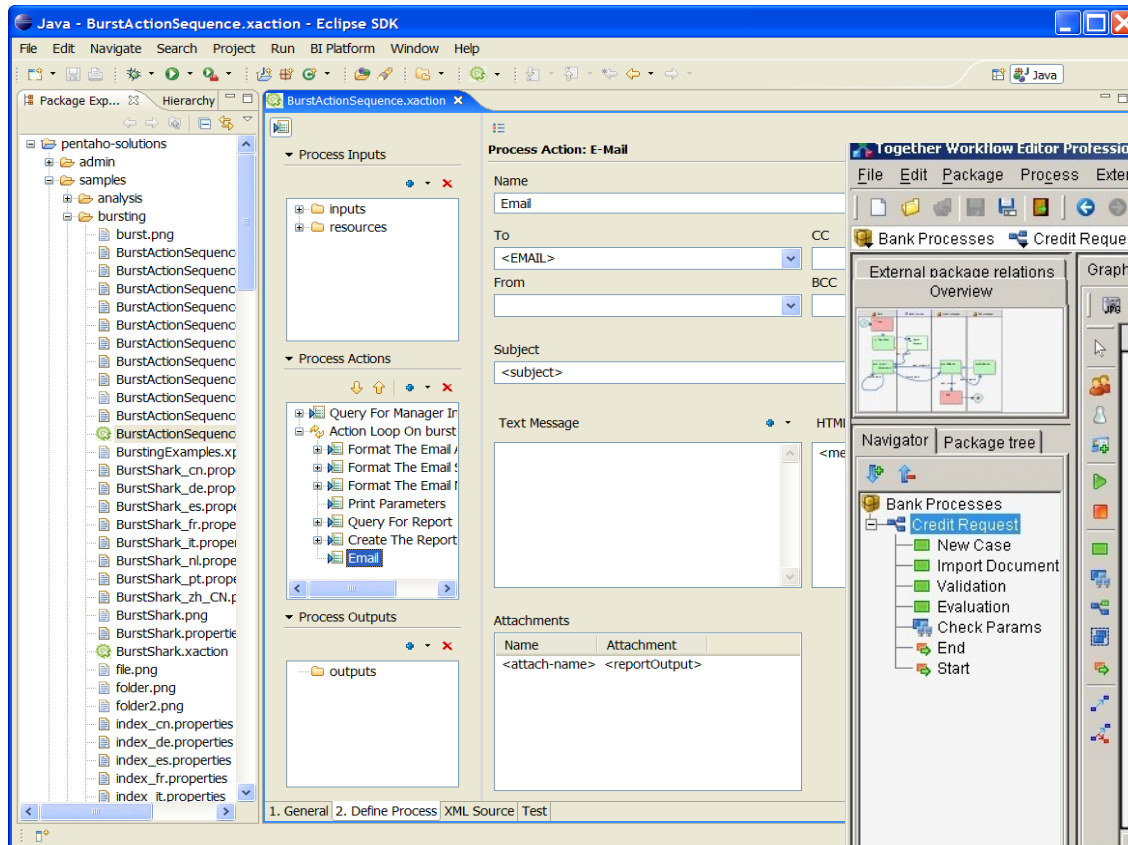


Ferramentas: EAI / ETL

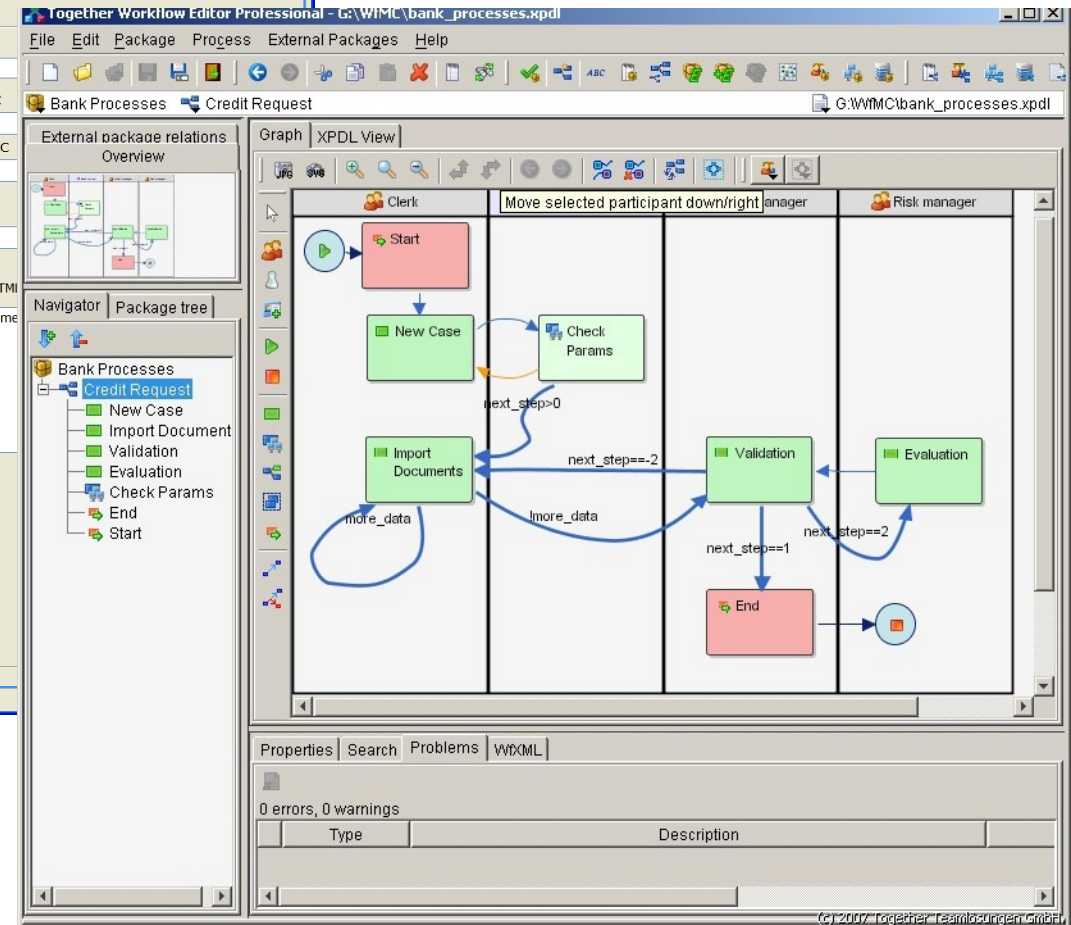




Ferramentas: Regras de Negócio



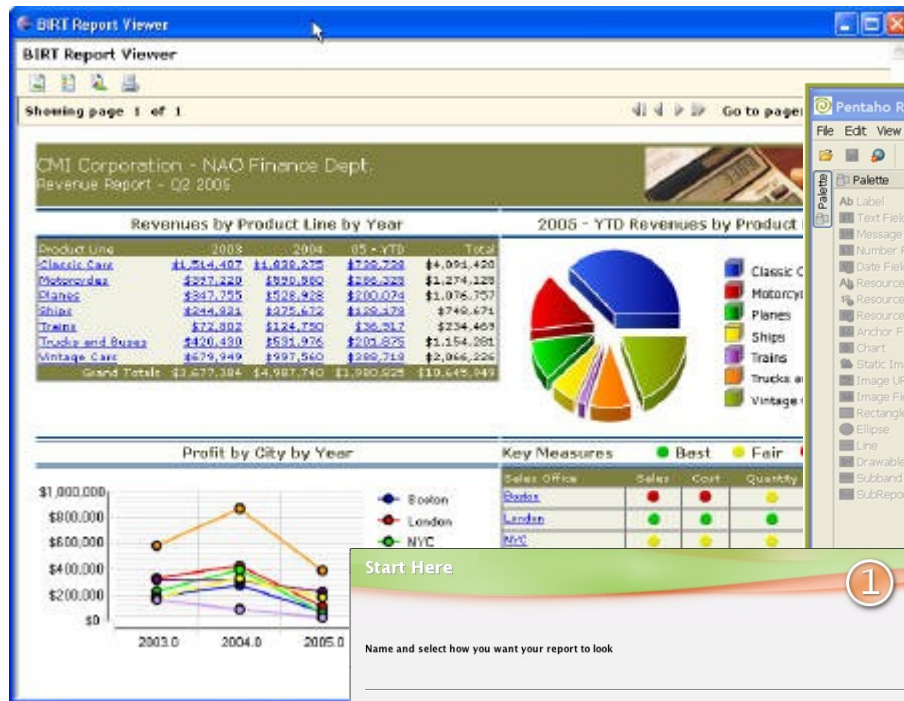
Design Studio: Action Sequence Editor



Together Workflow Editor



Ferramentas: Relatórios



Eclipse Birt

Start Here

1 2 3 4

Name and select how you want your report to look

Define Report Title and Description

Report Title
JFreeReport-WizardReport

Report Description

Description

Select Look and Feel

☒ Template ☐ Report-Spec document

<Blank>
Basic
Blue
BlueGrass
Classic
Fall
Invoice
Pentaho
Spring
Summer
Waves
Winter

Preview Back Next OK Cancel

Ad-Hoc
Reporting

Pentaho Report Designer 1.8.0

File Edit View Help

Agency FB

Structure

- Report
- Data Sources
- Report Functions
- Page Header
- Report Header
- Item Band
- Report Footer
- Page Footer
- No Data Band
- Watermark
- Groups

Properties

Four Steps to Creating a Report

Step 1. Create New Report
Create New Report: Use the Report Design Wizard to help you through the report creation process.

Step 2. Connect To Data
Register more server connections for later use, or add more data sources to the report for use with sub-report elements.

Step 3. Format Report
Customize the report in Design Mode by dragging and dropping report elements from the Palette into report.

Step 4. Publish
Publish the report with others by publishing the report to the server.

Open Recent

- Income Statement
- Open...

View Samples

- Income Statement
- Inventory List
- Invoice Template
- Main Customer Report
- Main Product Line
- Main Vendor Report
- Sales by Customer
- Sales by Employee
- Sales by Product Line
- Sales by Supplier
- Sales by Territory

Online Resources

- Quick Start Guide
- Wiki - Report Designer
- Forums

Show at startup

Steel Wheels

Human Resources Actual vs Forecast
Period ending June 30, 2005

Region: Central	Position	Actual	Budget	Variance
Finance	Controller	\$570,375	\$577,070	\$6,695
	Payroll	\$587,435	\$432,100	\$155,335
	Administrative Assistant	\$527,881	\$760,300	\$232,419
	IS	\$570,759	\$577,345	\$6,586
	CPD	\$782,222	\$719,888	\$62,334
Total	\$1,106,680	\$1,067,881	\$38,799	
Human Resource	Human Resource	\$550,075	\$550,075	\$0.00
	EOE	\$550,287	\$550,300	\$13
	HR Consultants	\$655,190	\$771,225	\$116,035
	HR Training	\$537,873	\$443,000	\$94,873
	Administration	\$543,825	\$552,500	\$8,675
Total	\$1,147,240	\$1,317,100	\$169,860	
Marketing & Communication	Marketing	\$782,375	\$728,500	\$53,875
	Writer	\$455,565	\$450,000	\$5,565
	Annual Reports	\$583,375	\$443,500	\$139,875
	Press Releases	\$457,286	\$524,972	\$67,686
	CRM	\$527,881	\$760,300	\$232,419
Total	\$1,147,240	\$1,317,100	\$169,860	

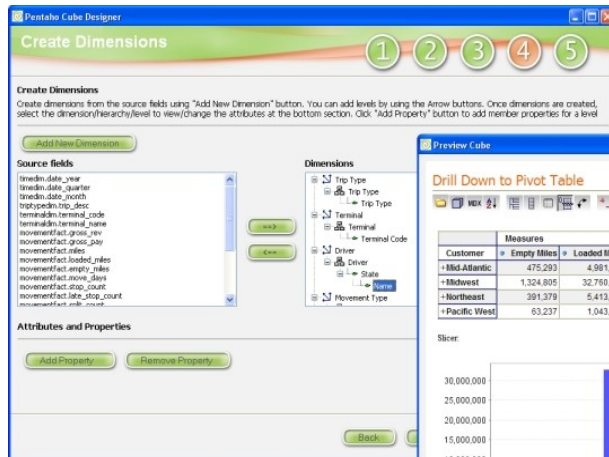
Report Designer

Jfreereport

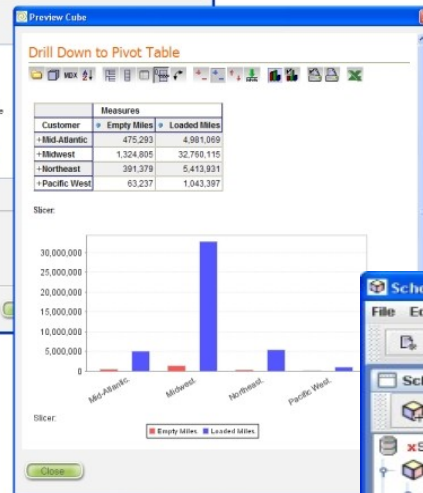
PENTAHO: Uma Visão Geral



Ferramentas: OLAP

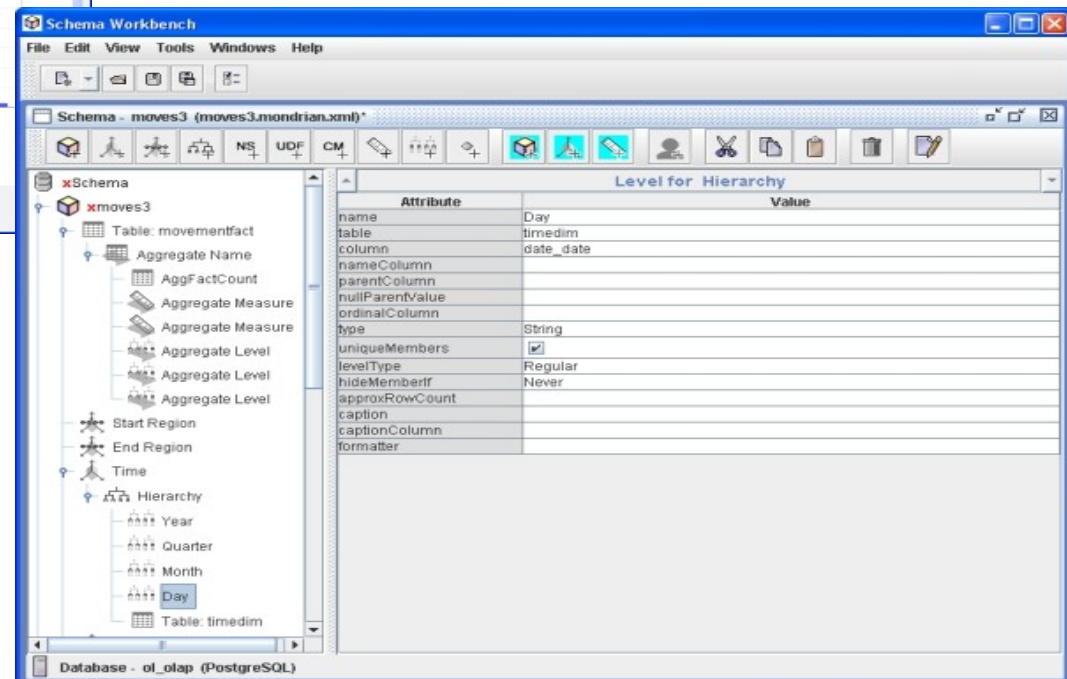


Cube Designer



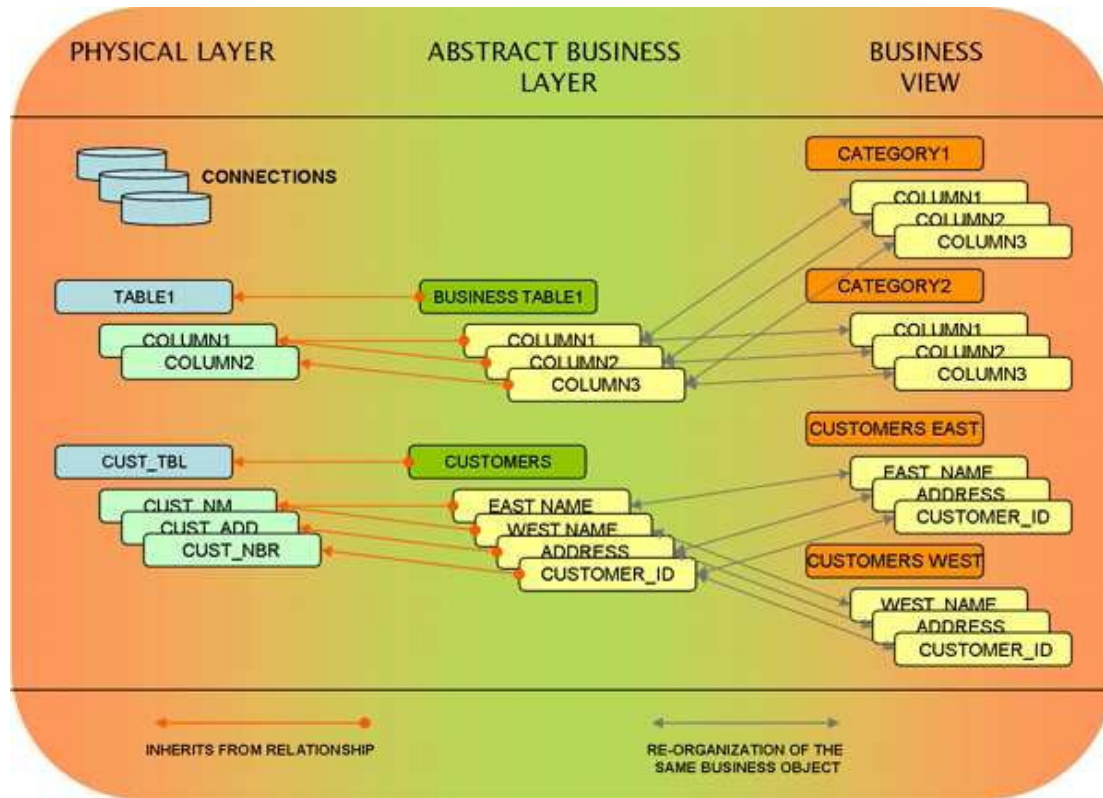
**Pivot Table/
Drill Down**

**Schema
Workbench**

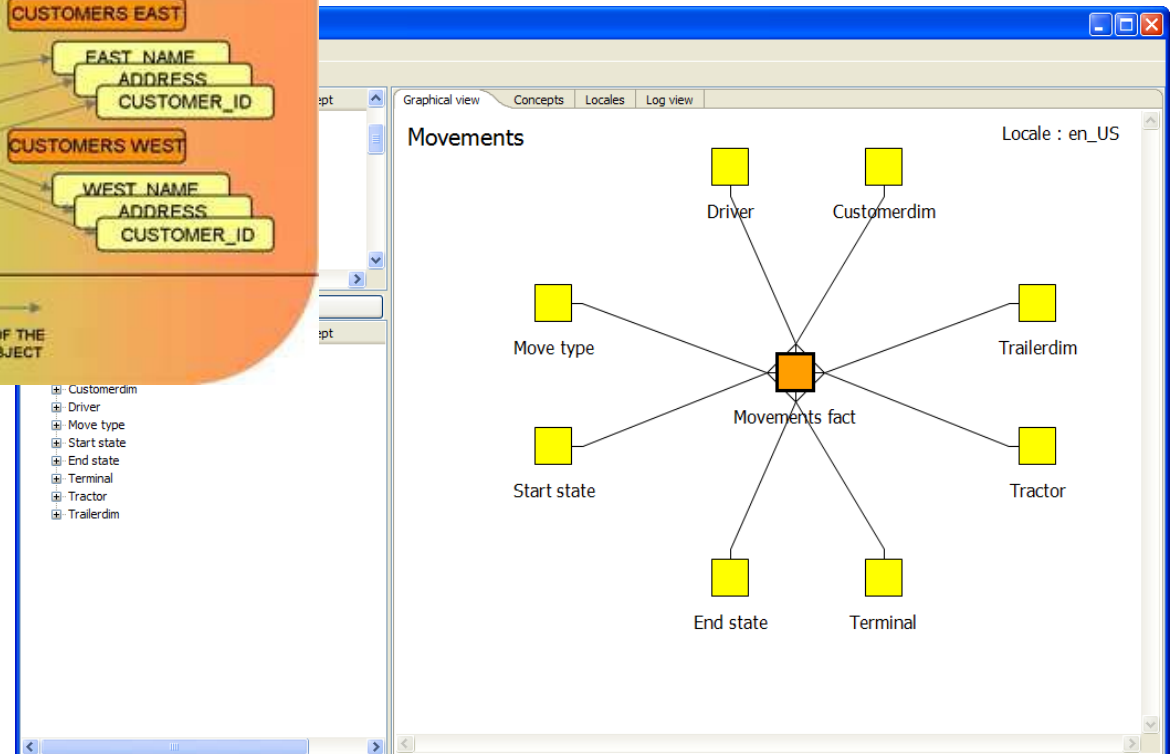




Ferramentas: Metadados

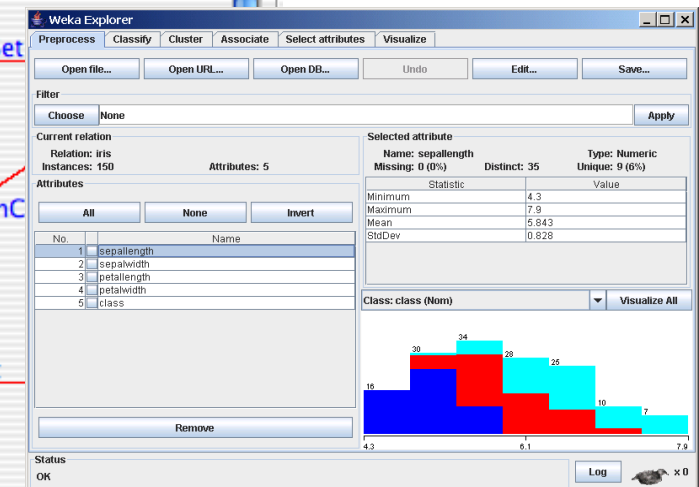
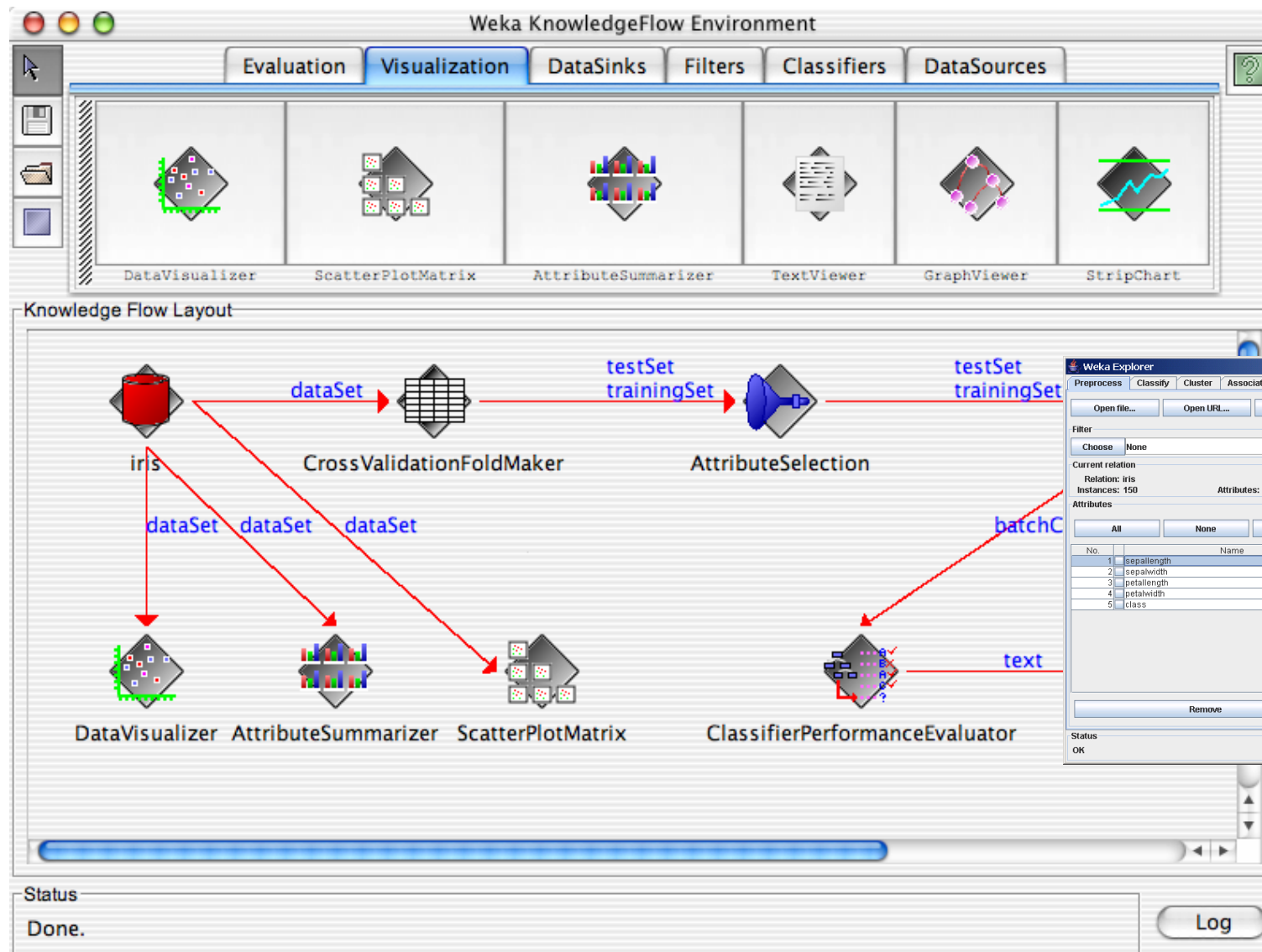


Metadata Editor



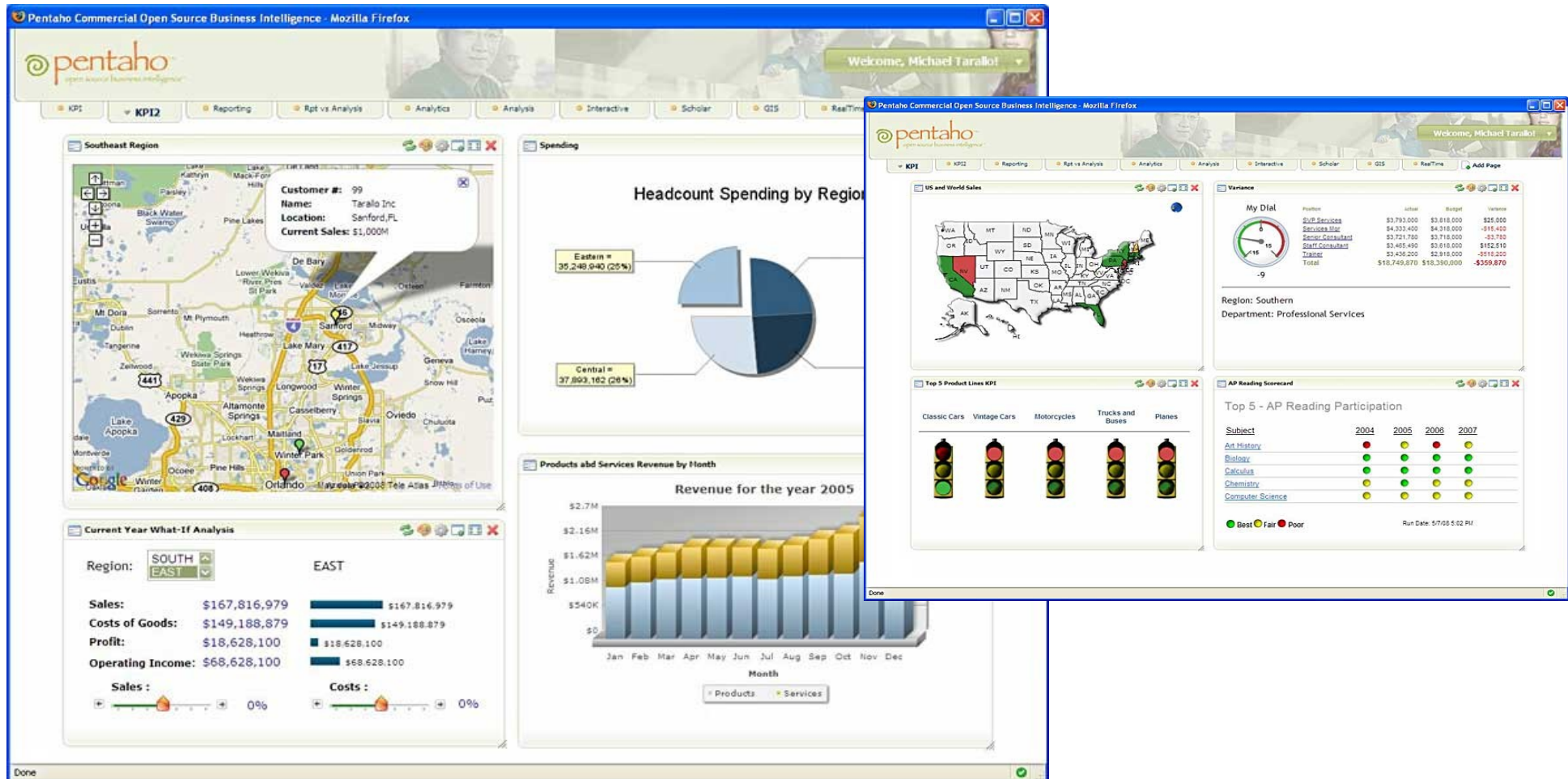


Ferramentas: Data Mining



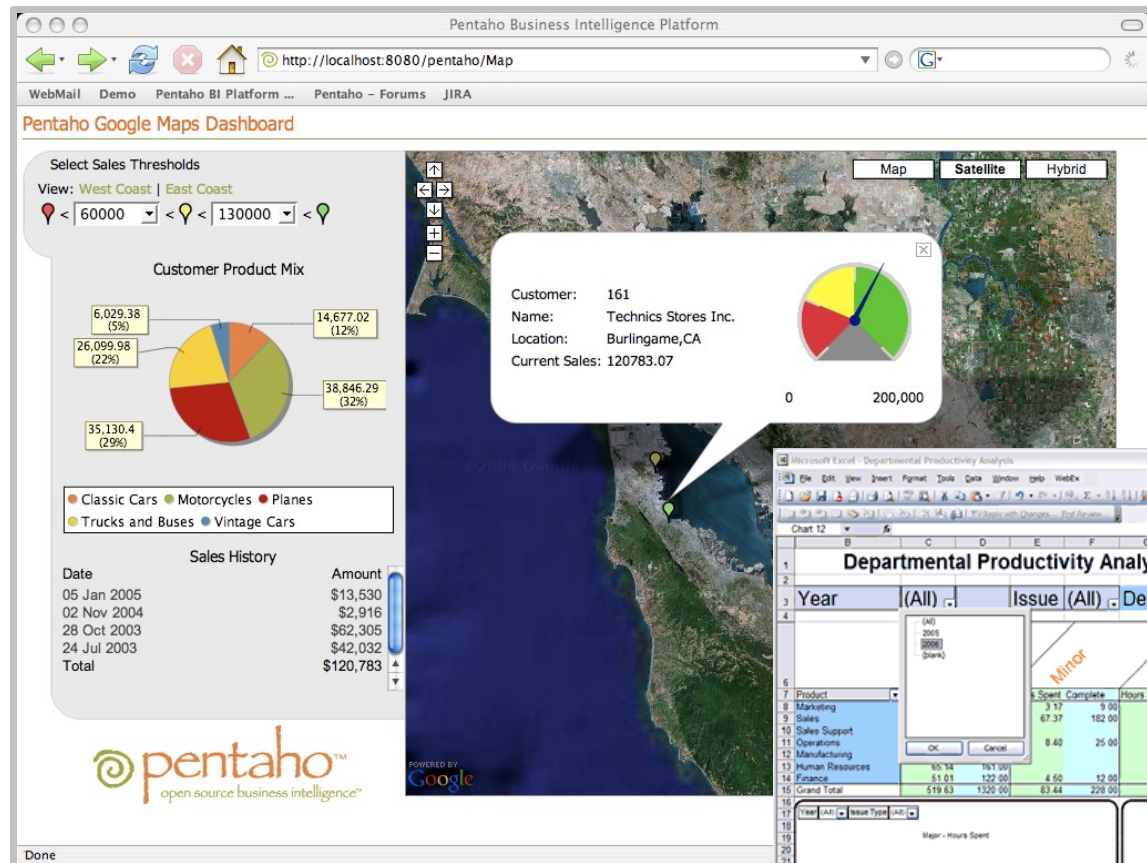


Ferramentas: Dashboard

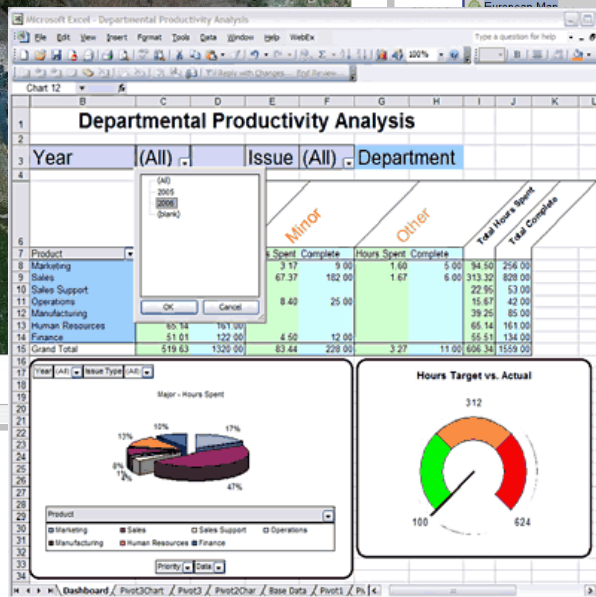




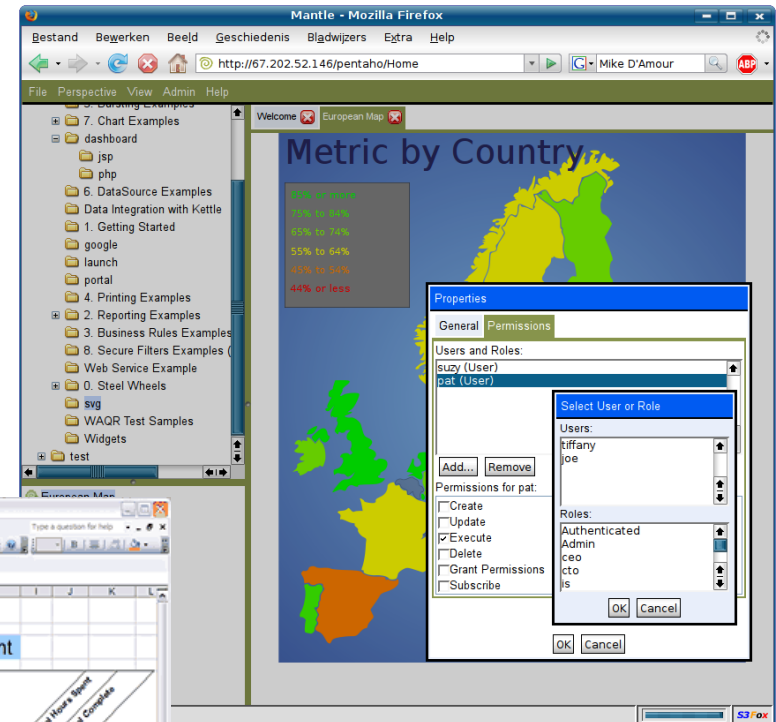
Ferramentas: Novidades



Integração com o
Google Earth



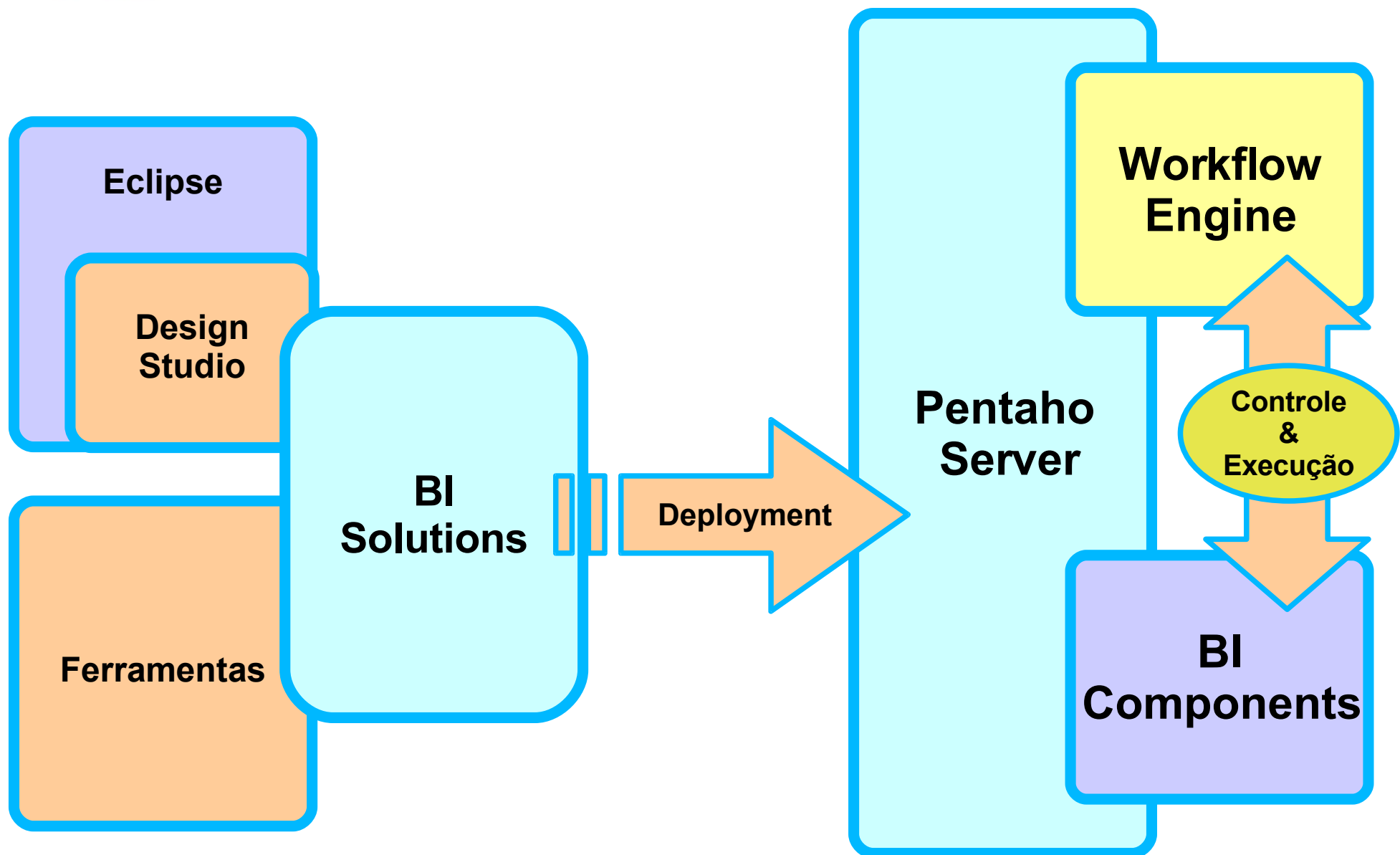
Pentaho Spreadsheet
Services



Google Mantle Project



Visão Geral da Plataforma





O Servidor Pentaho



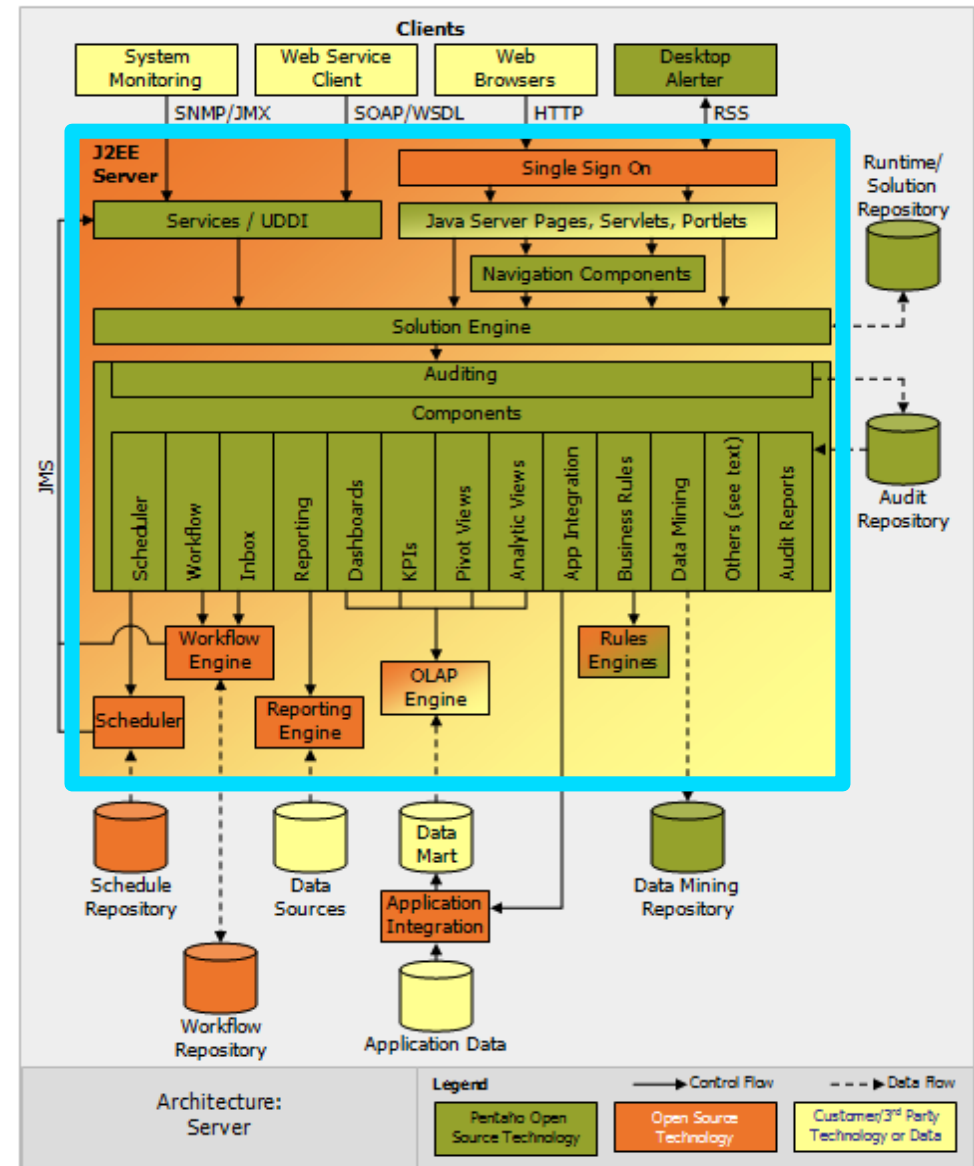
CONHECENDO O SERVIDOR



O Servidor Pentaho

- Executa dentro de um Webserver compilante com J2EE:
- Apache Tomcat
- JBOSS AS
- WebSphere
- Oracle AS, etc.

Architecture: Server

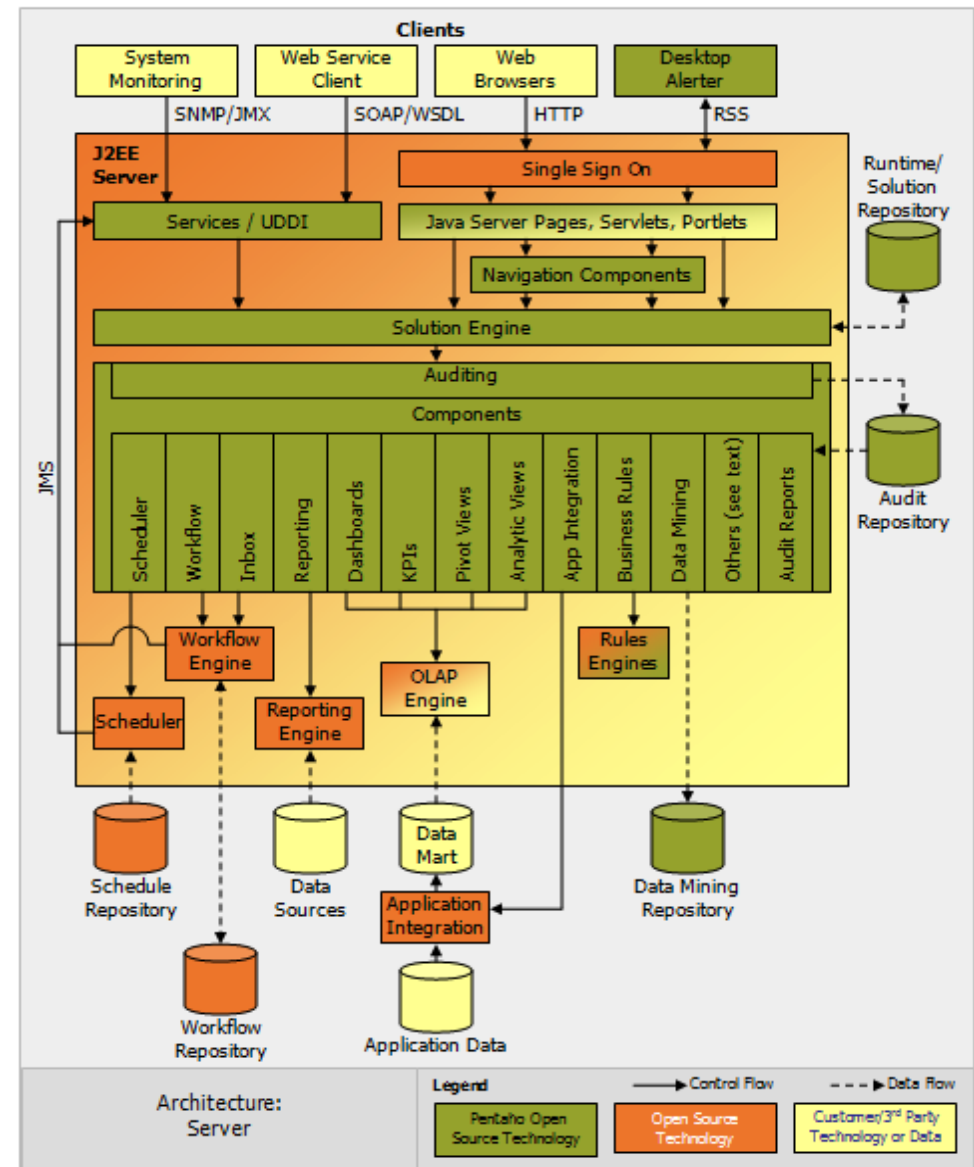




O Servidor Pentaho

- Contém Componentes e Mecanismos para:
 - Geração de relatórios
 - Análises de dados
 - Regras de negócio
 - e-mail
 - Notificações
 - Workflow
- Seus Componentes:
 - Podem ser Substituídos
 - Novos podem ser adicionados
 - Podem ser "embarcados" em outros sistemas

Architecture: Server

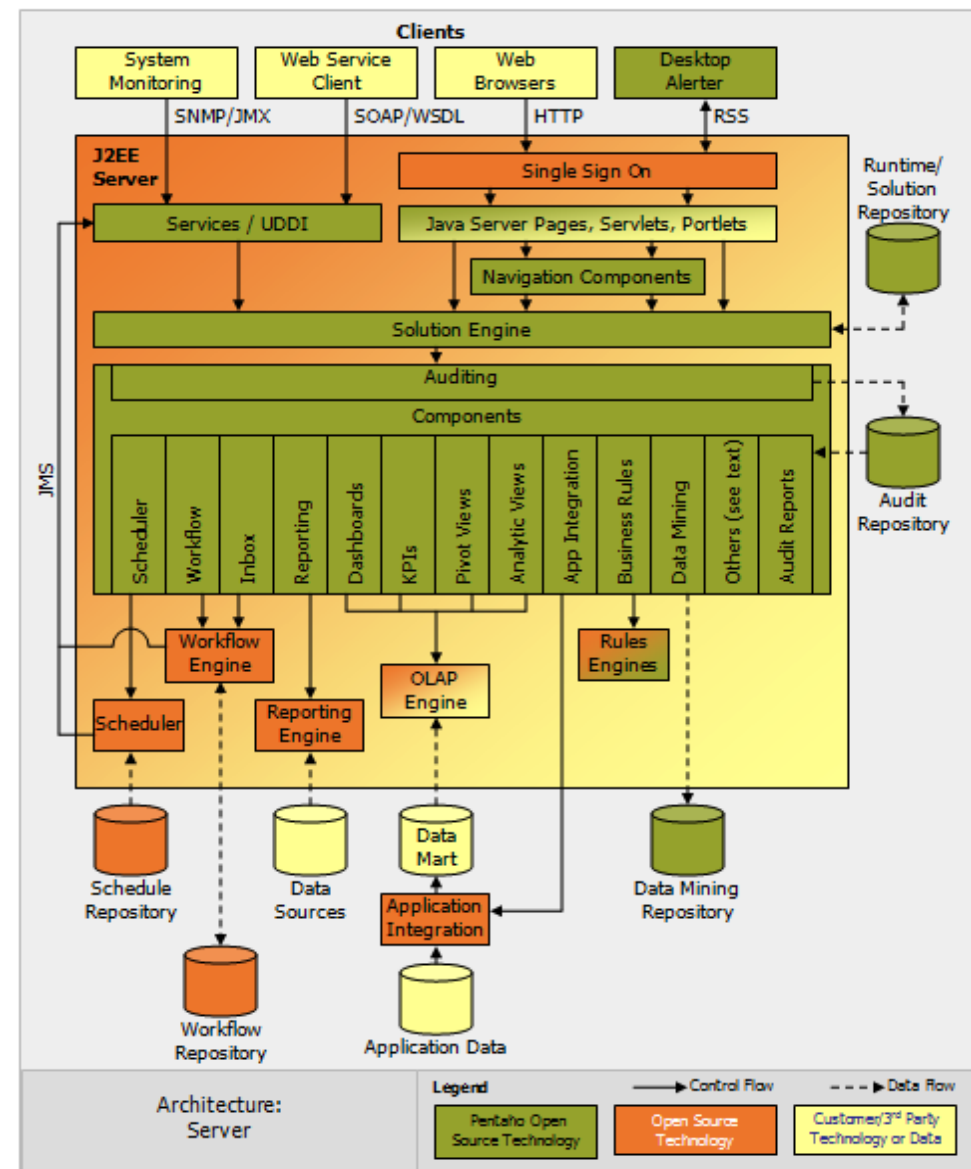




O Servidor Pentaho

- O conteúdo gerado pelos Componentes pode ser obtido em formato:
 - XML
 - HTML
 - Apresentado com Portlets JSR-168
- Os Componentes são integrados para resolver problemas de BI através de Soluções

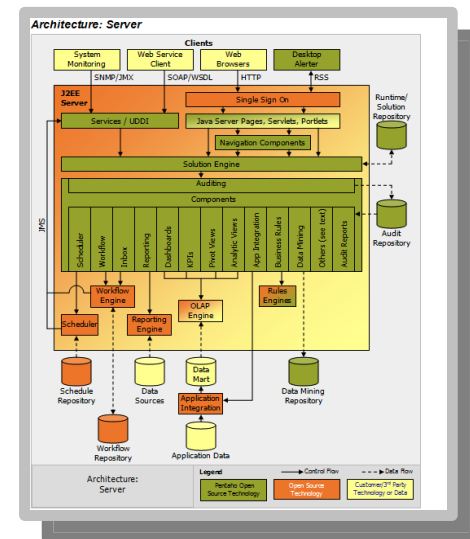
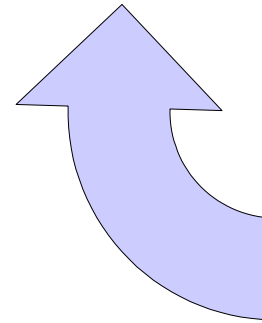
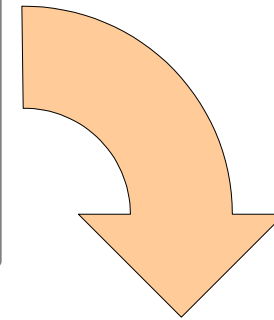
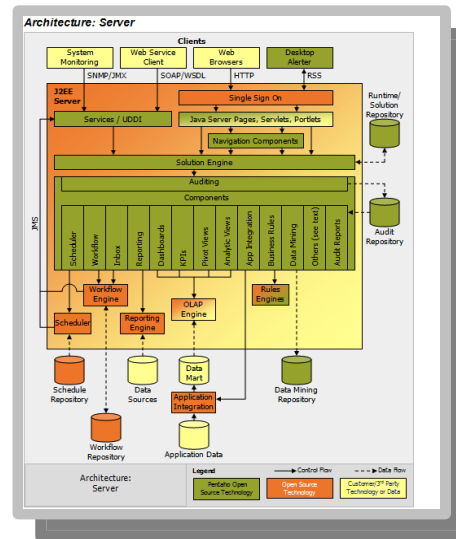
Architecture: Server





O Servidor Pentaho

- Mais de uma Solução pode executar concorrentemente no servidor
- Soluções podem ser copiadas de um servidor para outro e,
- Soluções podem ser distribuídas





O Servidor Pentaho

Três formas de executar Soluções e Processos:

Seqüenciador de
fluxo de negócios

Mecanismo de
Workflow
(SHARK/TWE)

Pacotes
SOAP
(Simple Object Access Protocol)

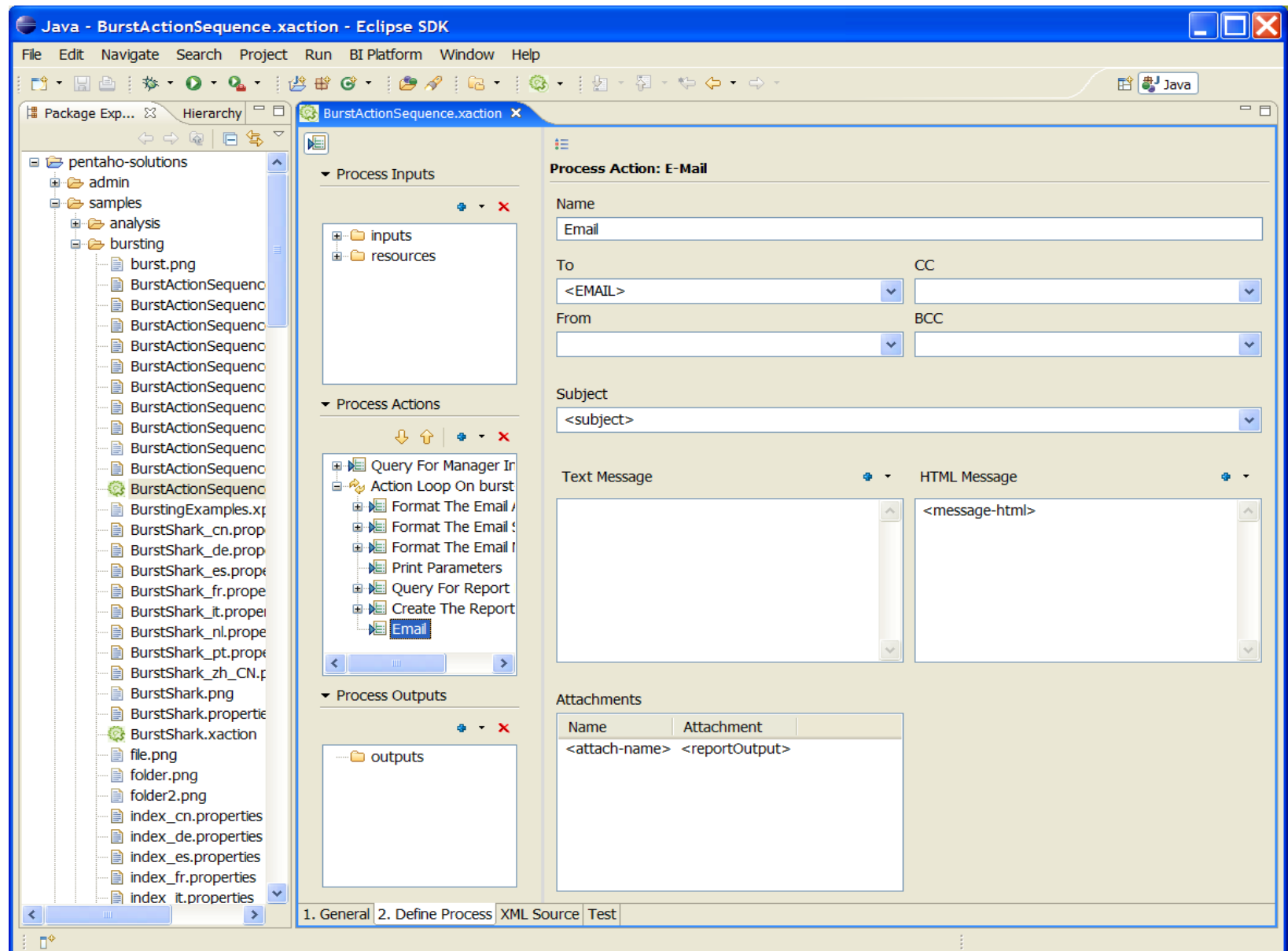
- Consome poucos recursos
- Processos geralmente lineares (poucos loops)
- Orientado a sucesso
- Utiliza passagem de parâmetros



**Design Estudio
Action Sequence Editor**



Design Estúdio - Action Sequence Editor





O Servidor Pentaho

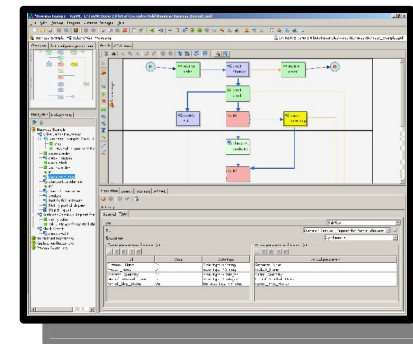
Três formas de executar Soluções e Processos:

Seqüenciador de
fluxo de negócios

Mecanismo de
Workflow
(SHARK/TWE)

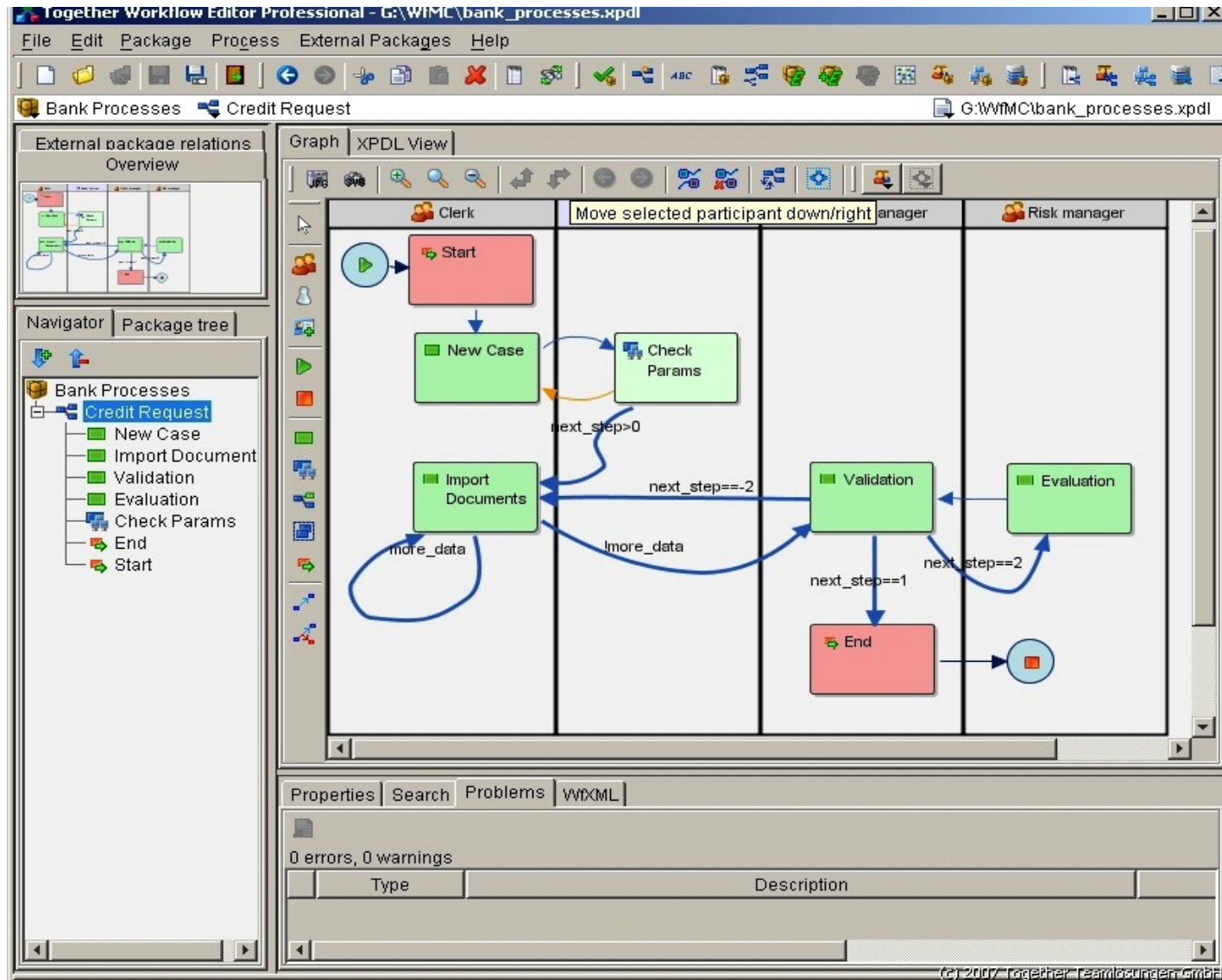
Pacotes
SOAP
(Simple Object Access Protocol)

- Usa XPDL (Linguagem para Definição de Processos em XML)
- Permite interações com usuário
- Execução paralela
- Tratamento de erros estendido





Workflow - TWE/SHARK





O Servidor Pentaho

Três formas de executar Soluções e Processos:

Seqüenciador de
fluxo de negócios

Mecanismo de
Workflow
(SHARK/TWE)

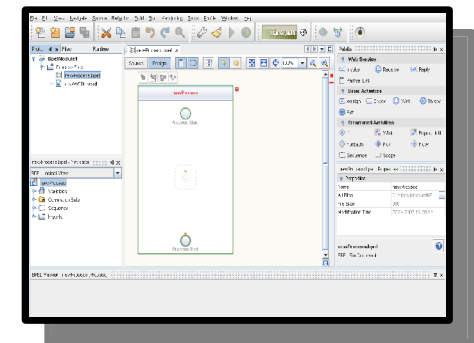
Pacotes
SOAP

(Simple Object Access Protocol)

- Soluções coordenadas externamente (AS/BPEL)
- Disponíveis como Web Services
- Resultados obtidos via SOAP



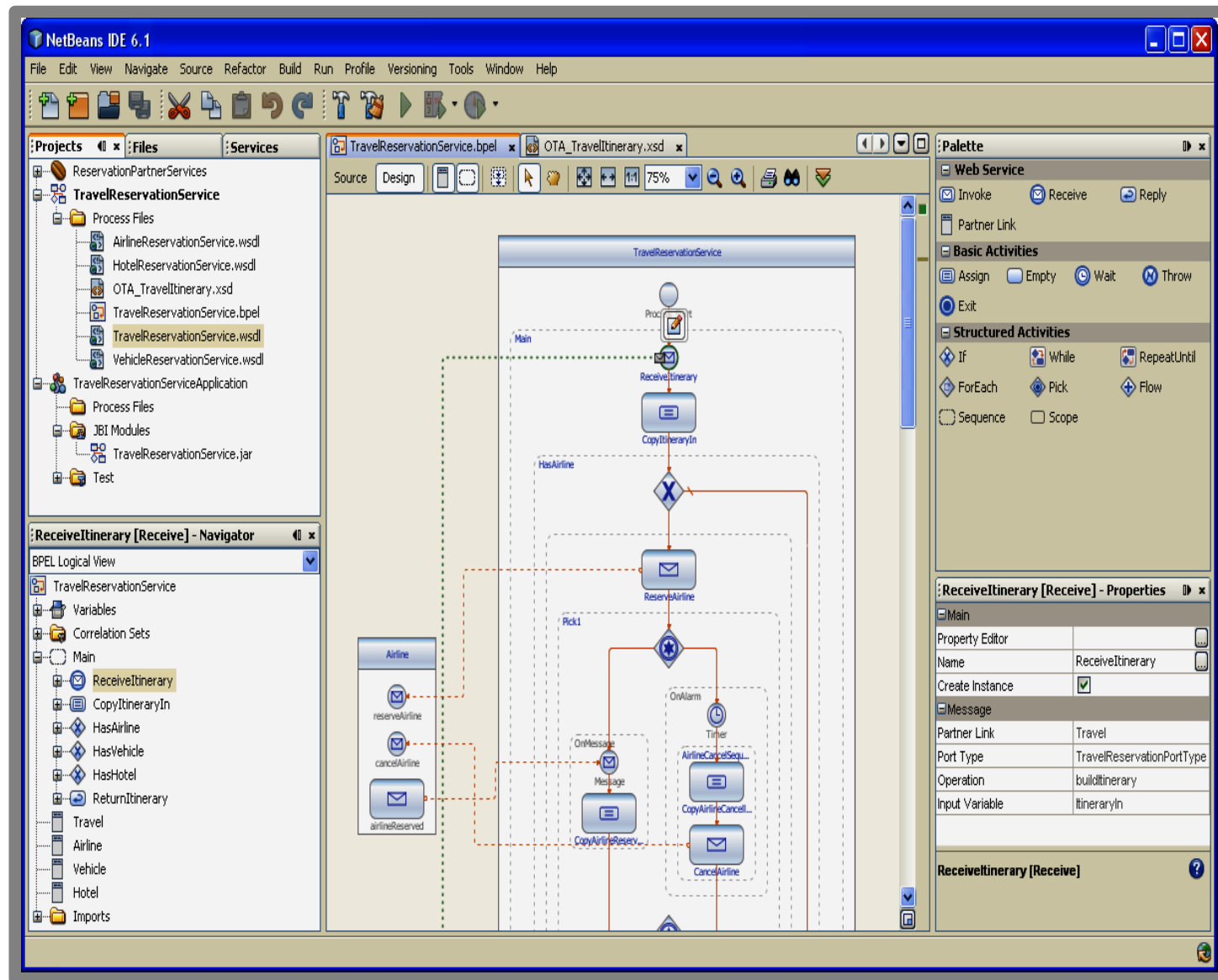
Glassfish



NetBeans BPEL Designer



BPEL – AS Glassfish





O Servidor Pentaho

- Os repositórios (DBs):
 - Armazenados em SGBDR fora da plataforma e incluem:
 - Repositório de Schedule
 - Repositório de Audioria
 - Respositório de Run-time e Soluções
 - Fontes de dados
 - Data Marts/Warehouse
 - Dados de Aplicações
 - Repositório de Data Mining

SGBDRS
que podem ser utilizados

PostgreSQL



Firebird
SELECT FIRST 1 RDBMS FROM open_source

ORACLE



O Servidor Pentaho

Na plataforma a segurança é implementada através:

- De processos de Autenticação e Autorização sobre os Objetos e Páginas WEB (URLs) mantidos pela Plataforma.
- Listas de controle de acesso (ACLs) informam quais operações podem ser executadas por um usuários ou grupo de usuário sobre um determinado Objeto ou URL mantidos pela Plataforma

Mecanismo de Segurança



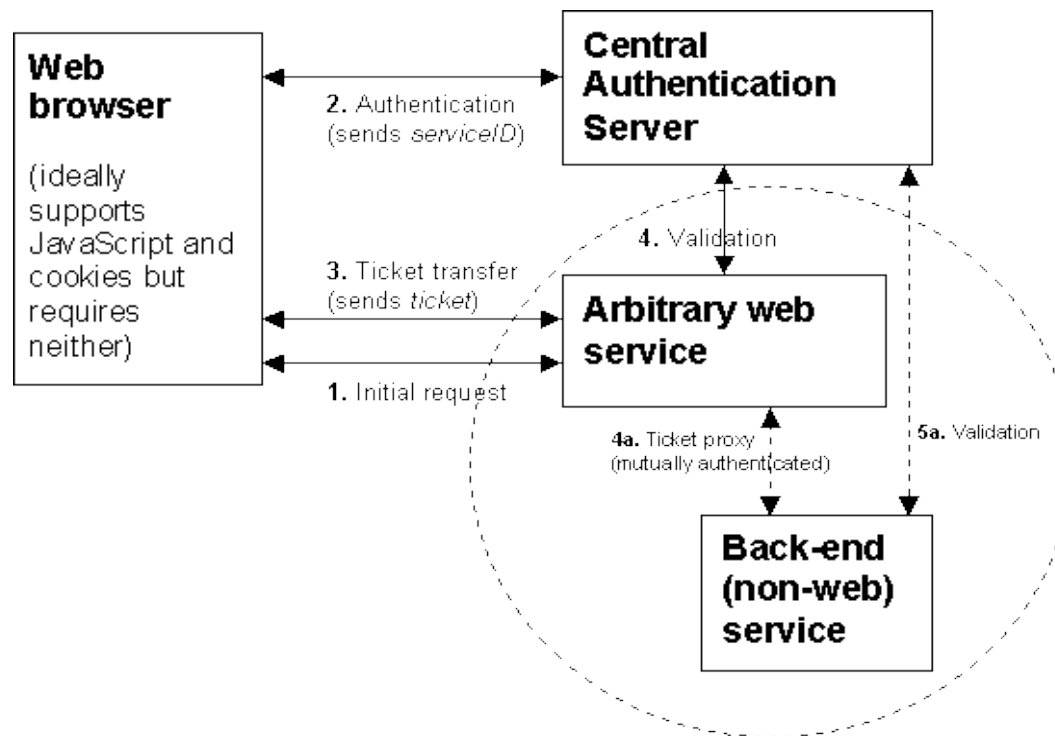
Acegi
**SECURITY
SYSTEM**
FOR SPRING



Single Sign-on

Mecanismo de SSO

Central Authentication Service Single Sign-on for the Web





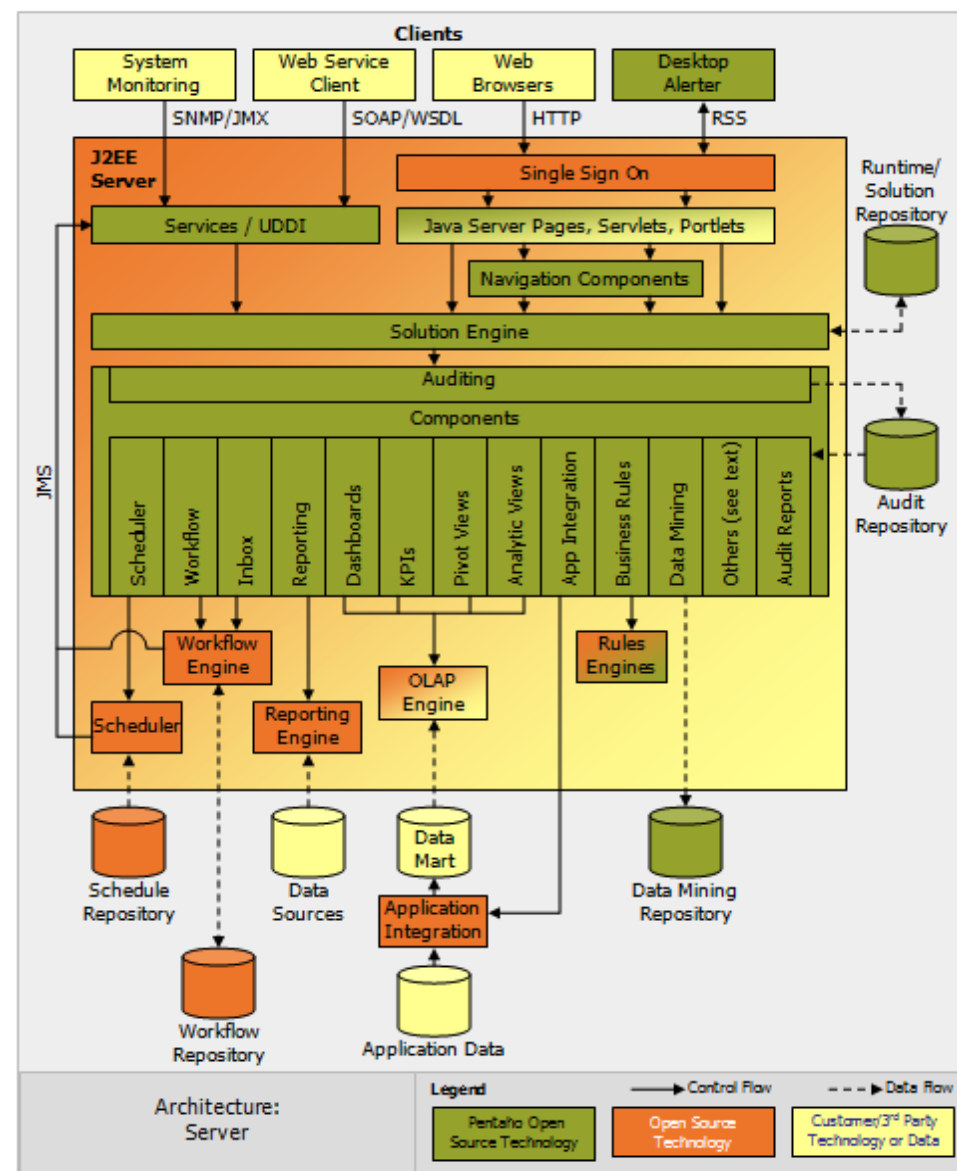
O Servidor Pentaho

O Servidor também provê:

Administração avançada do sistema, incluindo:

- Management Services Console (GUI)
- Monitoração de serviços (SNMP)
- Relatórios de uso
- Suporte a Web Services
- Ferramentas de validação de configuração
- Ferramentas de diagnóstico
- Análise de performance de processos

Architecture: Server





Management Services Console

The screenshot shows the Pentaho Management Services Console interface. The top status bar includes a 'Status' section with icons for error, warning, and information, and a toolbar with icons for home, status, configuration, utilities, and support. The left sidebar contains a 'Common Tasks' section with links for backup, restart, view errors, view metrics, check connections, customize look & feel, and update subscription key. The main content area is divided into three sections: 'Technical Support' with an 'Export Settings' button and an 'Execute' button; 'System Information' with details about the solution path, subscription, and end date, and a 'Go To' button; and 'Performance Metrics' with two charts: 'Average Duration Time Chart' and 'Execution Performance Chart'. The 'Average Duration Time Chart' shows execution time in seconds over four dates in 2007. The 'Execution Performance Chart' shows the percentage of execution over 100 seconds. Both charts have a 'Go To' button at the bottom right.

Annotations:

- Click a toolbar item to identify issues and determine console status.
- Select a menu item to perform console-related tasks.
- Click a link to get access to common tasks.
- Click Go To in a group box to access specific console features and functions.

Console Versions: 1.6.2 Solution Path: pentaho-solutions Pentaho Versions: 1.6.2.919



Management Services Console

Configuração de Segurança:

Simplifica a configuração de segurança (ACEGI) com os provedores de segurança LDAP e MSAD e executa testes para verificar a instalação e a configuração.

Diagnósticos:

Provê ferramentas para testar e definir as configurações do sistema incluindo: acesso aos repositórios, aplicações web e e-mail.

Customizações visual:

Permite customizar cores, fontes e imagens usadas nas interfaces de usuário baseadas em web do Pentaho.

Monitor de Performance:

Provê informação sobre performance sobre os usuários, processos em execução, alertas associados ao tempo de resposta da plataforma etc.

Migração/Backup/Restore:

Permite exportar/importar, fazer o backup/restore do repositório de soluções e das listas de controle de acesso de segurança (ACLs), etc.





Protocolos Utilizados

A plataforma utiliza os seguintes protocolos:

- XML. . . .W3C's Extensible Markup Language
- Xforms. . . .W3C's Web Forms
- SVG. . . .W3C's Scalable Vector Graphics
- WSDL. . . .W3C's Web Services Description Language
- SOAP. . . .W3C's Simple Object Access Protocol
- WSBPEL. . . .Oasis's Web Services Business Process Execution Language
- JSR-94. . . .JCP's Rules Engine API
- JSR-168. . . .JCP's Portlet Spec
- XPDL. . . .WFMC's XML Process Definition Language
- MDX. . . .Microsoft's OLAP Query Language



O Servidor Pentaho



Analizando de perto a estrutura do servidor

ENTER

PENTAHO: Uma Abordagem Técnica

Contato:

Gerson Tessler
gerson.tessler@serpro.gov.br

Apresentador: Gerson Tessler

07/11/2006



Soluções para um
Brasil de Todos



Ministério
da Fazenda



www.serpro.gov.br



JOSSO Authentication Flow

The flow of a web application integrated to single sign-on through JOSSO is the following:

- The user requests a protected resource from a partner application.
- The SSO Agent protecting the partner application intercepts the request and, since it is unidentified, redirects the user to the single sign-on form on the SSO Gateway.
- The user enters his/her credentials, which, depending on the selected authentication scheme, they may request either a user/password pair or a X.509 Client Certificate.
- The SSO Gateway processes the form submission, loads the user's credentials from the configured stores (e.g., LDAP, database) and checks their validity.
- If the credentials are valid, the user is authenticated and an SSO session token is generated and saved for his/her session in the session store. The user is then redirected back to the protected resource originally requested.
- The SSO Agent protecting the partner application intercepts the request, and using the SSO Gateway JAAS Login module, checks the validity of the session and obtains the authenticated subject from the SSO Gateway using SOAP.
- The SSO Gateway picks up the session identifier supplied from the session store and obtains the associated user information from the identity store.
- The SSO Agent introduces the authenticated subject returned by the SSO Gateway web service in the HTTP request and handles it to the target web application.
- The web application processes the HTTP request and eventually uses the `getUserPrincipal()` and `isUserInRole()` standard calls on the `HttpServletRequest` instance to obtain the identity of the authenticated user to perform additional security assertions.



BI Framework

Integra e aprimora os seguintes componentes Open Source:

- **Mondrian. . .OLAP Server e jPivot Analysis Front-End**
- **Firebird. . .RDBMS**
- **Enhydra. . .Shark/TWE Workflow**
- **Jboss. . .Application Server, Hibernate e Portal**
- **Weka. . .Data Mining**
- **Eclipse. . .Workbench and BIRT reporting components**
- **ACEGI. . .single sign-on and LDAP integration**
- **Mozilla. . .Rhino Javascript Processor**

