

Service Oriented Architectures

Uma abordagem evolutiva

Mário Magalhães Saraiva
Manager, IT – Middleware
Vodafone Portugal

Mario.saraiva@vodafone.com



Agenda

1. O desafio da Integração

O princípio do Middleware, ActiveWorks e Middleware Orientado a Mensagens.

2. Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

Como a adoção de standards veio melhorar o ROI e a produtividade usando a tecnologia webMethods.

3. O desafio dos Processos de Integração

Modelação de processos de integração a partir das integrações existentes.

4. Os passos seguintes: Catalogação e Monitorização

Monitorização de processos e conhecimento dos serviços empresariais através do catálogo de serviços.

O desafio da Integração

A necessidade de ter Middleware

Em 1998 a Vodafone Portugal tinha dois grandes desafios:

- Os sistemas de facturação deveriam ser mais flexíveis de forma a promover a penetração no mercado dos telemóveis pré-pagos.
- A prevenção da fraude nos serviços pré-pagos era cada vez mais complexa, devido a deficiências nos equipamentos terminais, o que era uma ameaça para as receitas.

Era necessário implementar duas soluções:

- Construir um sistema de facturação pré-pago à parte do existente.
- Adquirir uma solução de rede inteligente para gerir a facturação e saldo dos serviços pré-pagos em tempo real.

Esta situação criava alguns desafios de integração:

- Como gerir a transferência de serviços entre os dois sistemas de facturação?
- Como integrar o sistema de facturação pré-pago com a solução IN?
- Como gerir os processos de aprovisionamento de serviços em tempo real?

O desafio da Integração

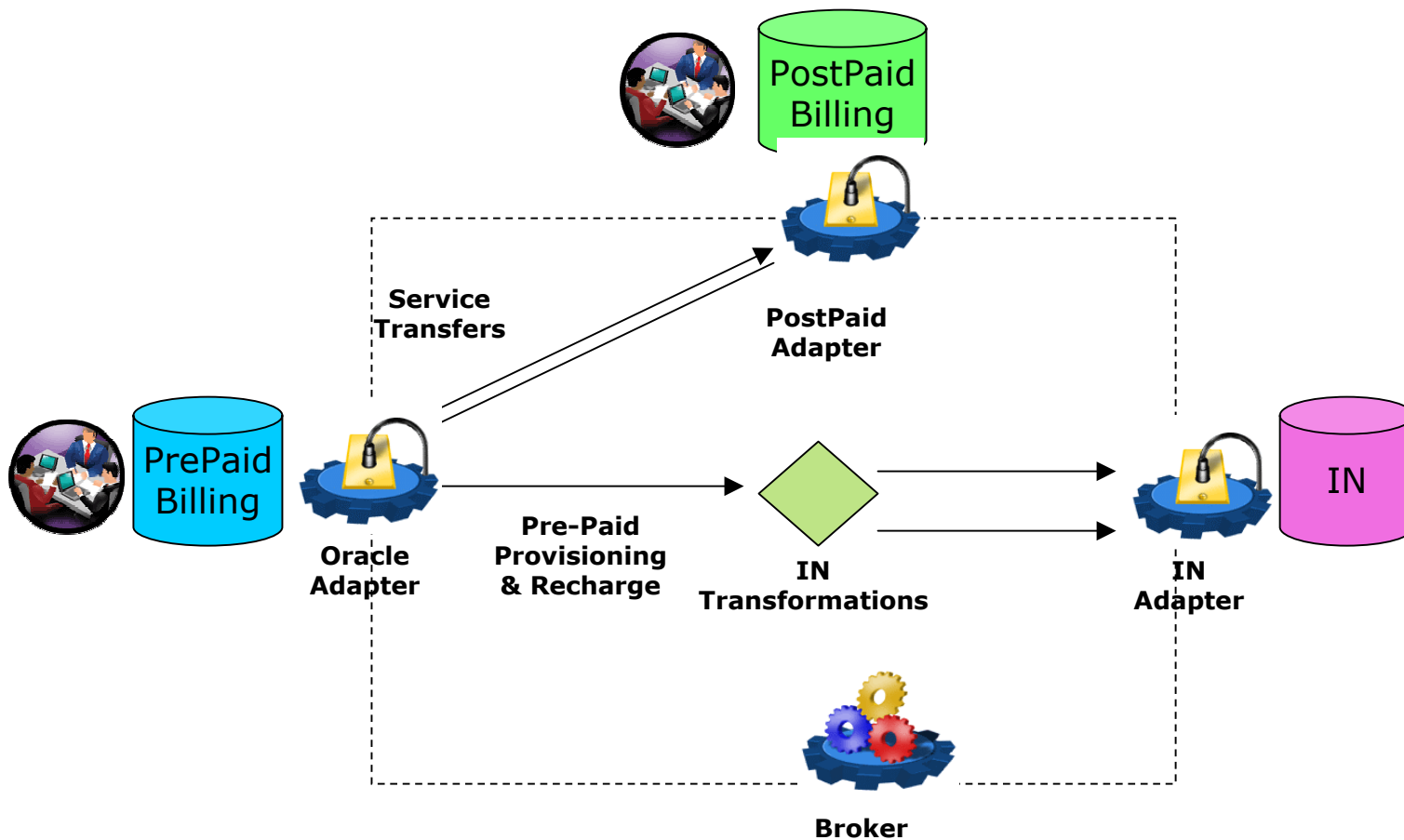
A solução encontrada foi implementar uma solução de EAI utilizando Middleware Orientado a Mensagens (MOM) que fornecia:

- Integração em tempo real entre os dois sistemas de facturação.
- Integração em tempo real entre o sistema de facturação pré-pago e a IN para os processos de aprovisionamento, gestão de carregamento e ajustes de saldo.

A plataforma da ActiveWorks foi seleccionada para fornecer:

- Uma framework de adaptadores para construir adaptadores à medida para o sistema de facturação pós-pago e para a plataforma IN.
- Adaptadores Oracle para o sistema de facturação pré-pago.
- Infra-estrutura de troca de mensagens para permitir a comunicação em tempo real entre os sistemas.

O desafio da Integração



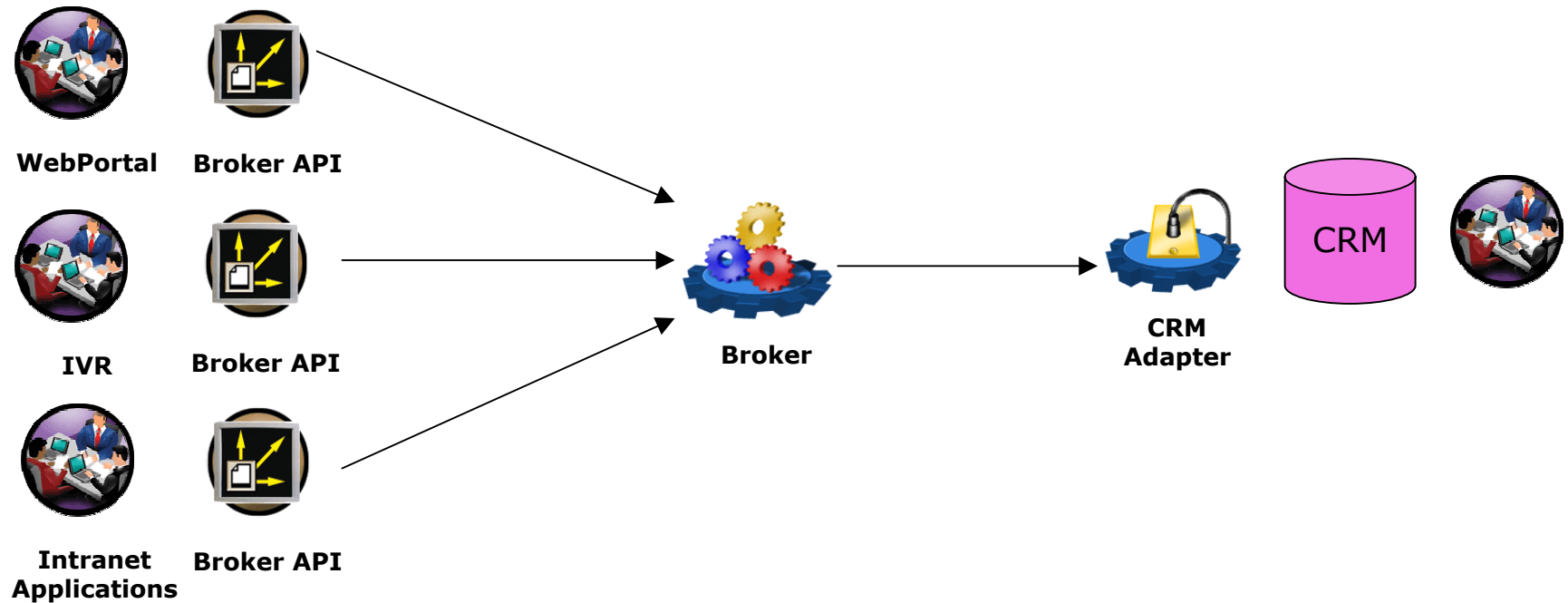
O desafio da Integração

- **Como resultado do projecto:**
 - Em 1999 os três sistemas foram integrados.
 - Os assistentes podiam processar transacções em tempo real entre os sistemas de facturação.
 - Os pedidos de aprovisionamento, gestão de saldo e carregamentos eram efectuados em tempo real entre o sistema de facturação pré-pago e a rede IN.
 - Tornou-se possível lançar facilmente novos serviços pré-pagos.
 - O risco de fraude foi reduzido.
 - A plataforma de integração ActiveWorks provou ser uma solução robusta de MOM para integração de sistemas.

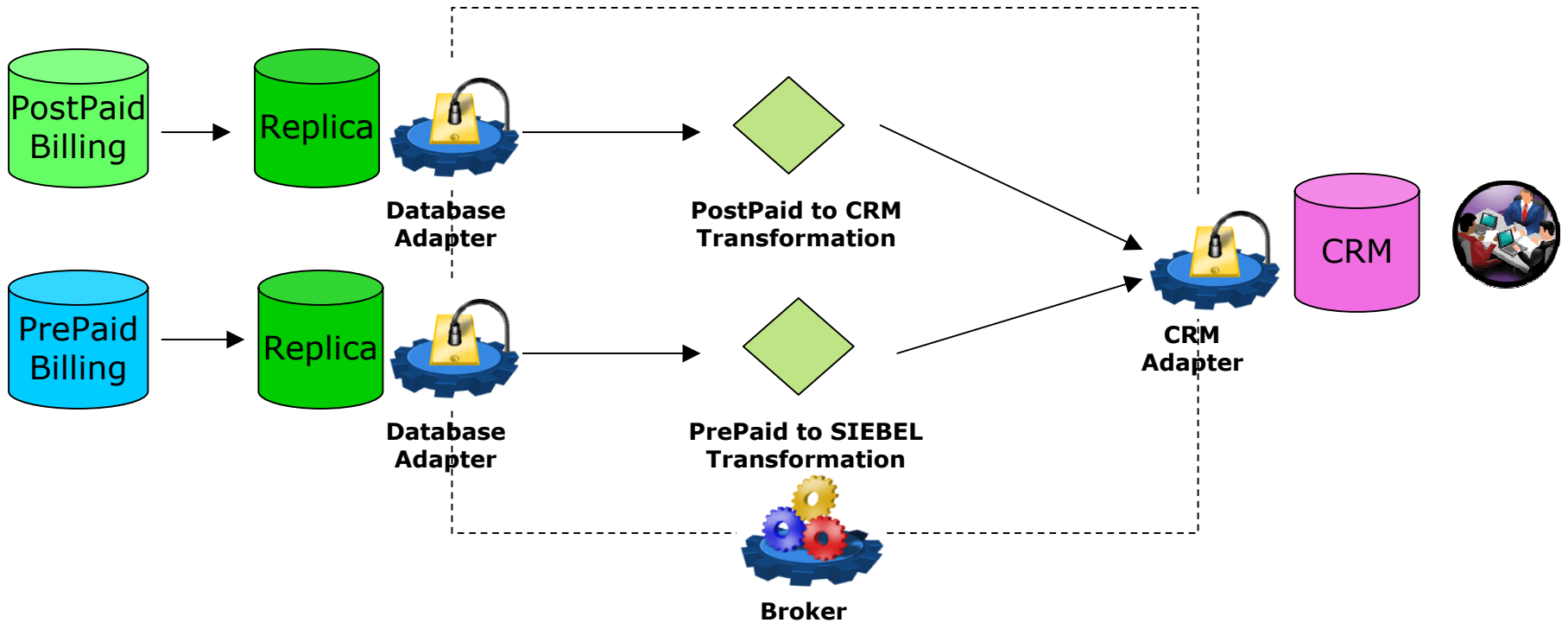
O desafio da Integração

- **No ano 2000 a Vodafone Portugal decidiu introduzir uma solução de CRM Siebel o que levou a novos desafios de integração:**
 - Permitir o acesso aos dados do cliente em tempo real através de diversos canais; IVRs, portais Web, etc. ao invés de recorrer a processos de replicação de dados em batch.
 - Replicação da informação de facturação, quase em tempo real (menos de 1min), para a plataforma de CRM, de forma a que os assistentes pudessem aceder a toda a informação a partir do front-end de CRM.
- **A solução de integração fornecia algumas funcionalidades para o projecto:**
 - APIs que permitiam às aplicações aceder ao Broker de mensagens para aceder aos dados via publicação/subscrição de mensagens.
 - Adaptadores de Siebel que permitiam aceder ao sistema sem desenvolver código de adaptação VB/COM.
 - Integration Logic Agents que geriam a transformação de dados, conversões e decomposição de transacções entre os sistemas de facturação e o CRM.

O desafio da Integração



O desafio da Integração



O desafio da Integração

O projecto foi implementado com sucesso.

- Após um processo de afinação de performance foi possível aos sistemas acederem à informação de cliente com uma latência média de 3 segundos.
- O processo de replicação foi mais complexo do que o esperado, mas os objectivos do projecto foram alcançados.
- O Middleware tornou-se um componente fulcral nos projectos de integração da empresa. No entanto este crescimento da plataforma levou a algumas questões técnicas e de arquitectura.

Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

- O acesso ao Middleware não era feito de uma forma standard e não dependia de bibliotecas proprietárias do fornecedor.
- Dada a diversidade de plataformas cliente (sistemas operativos, hardware, etc.) era cada vez mais complexo garantir o funcionamento das bibliotecas do fornecedor.
- Começaram a surgir no mercado standards de integração como JMS, HTTP, RMI, DOM, XML, etc. que colocavam as plataformas J2EE e Microsoft numa posição mais favorável do que a ActiveWorks.
- Dado o volume de integrações desenvolvidas e o custo de as portar a situação parecia ser de “vendor-lock”.

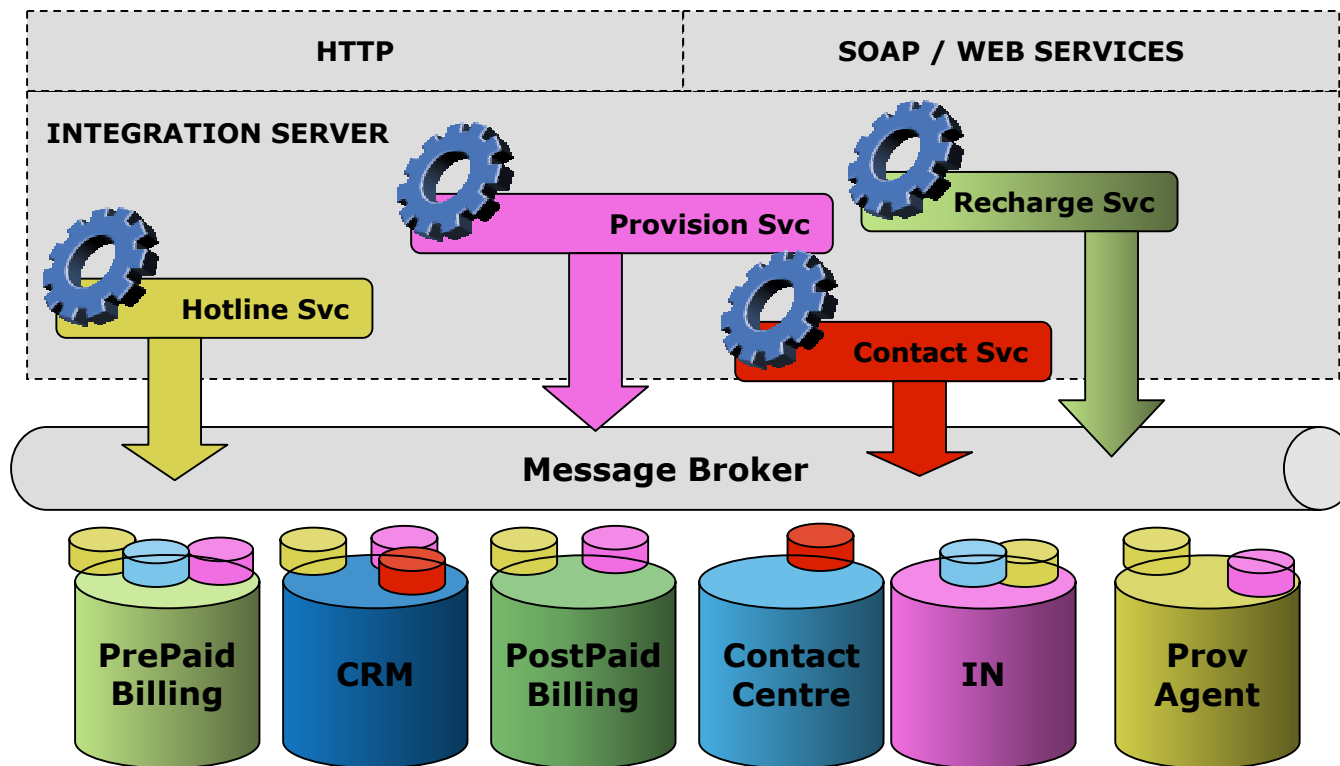
Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

No entanto a ActiveWorks foi adquirida pela WebMethods, que forneceu uma solução que permitia rentabilizar a infra-estrutura existente e ao mesmo tempo tirar proveito dos standards de integração.

- O Integration Server permitia a reutilização das integrações implementadas no Broker da ActiveWorks nativamente.
- Os sistemas clientes podiam comunicar com o Integration Server através de protocolos abertos; HTTP, SOAP, etc.
- Deixou de ser necessário manter as bibliotecas da webMethods nos sistemas clientes.
- Os sistemas cliente podiam escolher a melhor API de comunicação disponível para a sua plataforma, desde que seguissem os standards.

Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

Foi definida uma arquitetura orientada a serviços.



Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

Foi criado o conceito de Bus de Serviços Empresariais (ESB) recorrendo a standards.

- O Broker fornecia as integrações *legacy* e a infra-estrutura MOM para serviços assíncronos.
- O Integration Server fornecia o acesso os serviços via protocolos standard e serviços síncronos que reduziam o overhead da gestão de mensagens.

Esta estratégia permitiu a reutilização da infra-estrutura existente e incorporar métodos standard de acesso à infra-estrutura.

Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

O resultado desta arquitectura foi um sucesso:

- Os sistemas clientes rapidamente começaram a descontinuar a utilização de bibliotecas proprietárias substituindo-as por APIs que implementavam protocolos HTTP/XML ou SOAP.
- Não foi necessário implementar uma migração big-bang, reduzindo o custo total do processo bem como o risco.
- Novos serviços de integração foram implementados recorrendo ao webMethods Integration Server beneficiando de uma menor utilização de recursos de hardware e aumentando a produtividade da equipa de desenvolvimento pela redução de 50% no tempo de implementação de novos projectos.

O projecto reduziu os custos de manutenção da plataforma de integração e melhorou o tempo e o esforço dispendido para implementar novos projectos.

Dinamizando a infra-estrutura através dos standards

- **Com este nível de integração de sistemas, a empresa começou a olhar para o Middleware não apenas como uma forma de fornecer serviços, mas também como um facilitador de processos de integração.**
- **Dado que os projectos implementavam integrações ponto-a-ponto entre os sistemas de back-end era difícil compreender os processos que existiam.**
- **Torna-se necessário aproximar a Análise de Negócio com o desenvolvimento de processos de integração.**

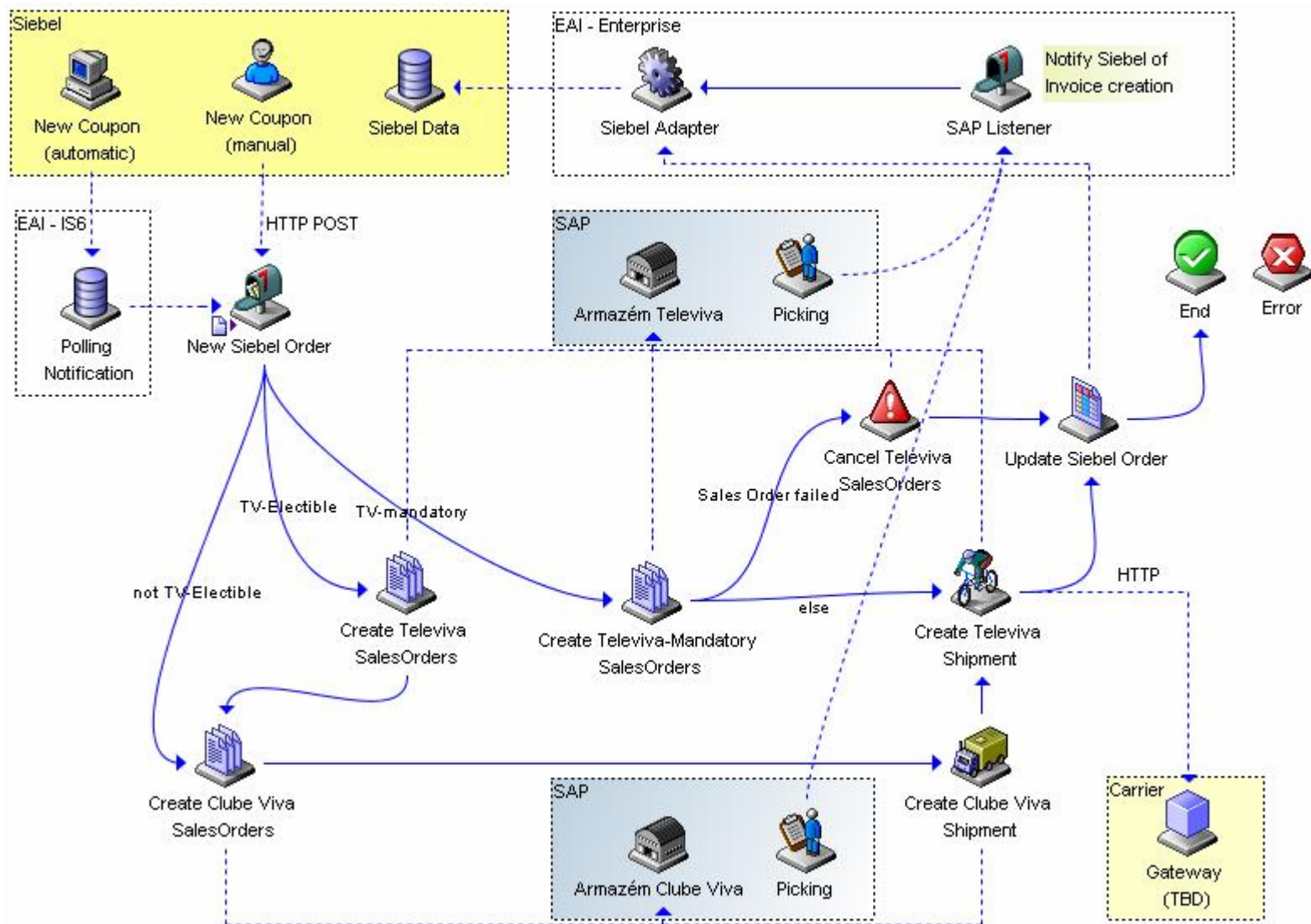
O desafio dos Processos de Integração

A webMethods fornece uma ferramenta que permitia modelar processos de negócios reutilizando serviços existentes no Integration Server e no Broker. Esta ferramenta implementa os conceitos de BPM e BPML.

O webMethods Modeler permite:

- Orquestrar serviços Middleware através de Modelos de Processos de Negócio.
- Alterar a visão dos projectos de um conjunto de interfaces para processos de negócios como um todo.
- Utilizar ferramentas gráficas para monitorizar e gerir processos.
- Usar a representação gráfica dos processos de forma a facilitar e agilizar a comunicação entre Analistas Técnicos e o Negócio.

O desafio dos Processos de Integração



O desafio dos Processos de Integração

Actualmente a modelação de Processos de Negócio é considerada a melhor forma de implementar integrações transaccionais:

- Fornece uma representação gráfica dos processos, que permite ter uma comunicação clara entre o negócio e os analistas técnicos, reduzindo o tempo de análise.
- Promove a reengenharia de processos através da sua optimização.
- Facilita a gestão do inventário de processos pois o objecto do desenvolvimento passa a ser o próprio processo e não um conjunto descorrelacionado de serviços.
- Através das ferramentas integradas de Monitorização é possível identificar e analisar a execução de processos em tempo-real, melhorando o suporte técnico.

No entanto podem haver algumas desvantagens a ter em conta

- Necessita de mais recursos de HW pois depende de bases de dados para auditing, logging e armazenamento dos modelos de processos e suas instâncias de execução.
- Ainda não é uma tecnologia muito madura, do ponto de vista dos standards BPM/BPML, o que pode levar a uma situação de vendor-lock.

O desafio dos Processos de Integração

Plataformas Integradas

27 Sistemas Internos

Facturação, CRM, ERP, Comissões, Sistemas de rede, etc.

Serviços Empresariais

- Transacções
- Replicação
- Agregação de dados
- ESB

800+ Serviços Empresariais

Permitem que aplicações compósitas e portais acedam a serviços de sistemas back-end.

Processos de Negócio

- Orquestração de Serviços

15+ Processos de Negócio

Gestão de transacções através da orquestração de serviços

Os passos seguintes: Catalogação e Monitorização

Do ponto de vista de Arquitectura de Integração ainda existe muito a fazer :

Continuar a desenvolver os processos de negócio.

- Aumentar a visibilidade dos processos de integração.
- Facilitar a comunicação entre o negócio e o IT.

Aproveitar os processos de negócio para introduzir a Monitorização da Actividade de Negócio (BAM)

- Identificar os padrões de utilização dos processos, compreender o negócio!
- Antecipar falhas através da análise de padrões e desvios na performance esperada.
- Através da análise estatística promover optimizações ao processos.

Construir catálogos de serviços e processos usando o standard UDDI

- Automatizar a integração entre o catálogo UDDI e a infra-estrutura Middleware.
- Automatizar a localização de serviços dinâmica.

Os passos seguintes: Catalogação e Monitorização

webMethods Optimize

- Reutiliza a infra-estrutura existente do Modeler, Integration Server e Broker.
- Fornece alarmística preventiva, baseada em análise estatística.
- Facilita a identificação de problemas e resolução.

webMethods Fabric

- Expõe os serviços e componentes existentes num catálogo UDDI.
- Automaticamente encapsula a localização dos serviços no ESB.

Conclusões

- **O Enterprise Service Bus e a Arquitectura Orientada a Serviços são conceitos que devem ser usados para satisfazer as necessidades de integração das empresas.**
- **Deve-se primeiro considerar quais as necessidades do negócio, depois na arquitectura e apenas no final decidir quais as melhores ferramentas para a sua implementação.**
- **No caso da Vodafone Portugal, a webMethods provou ser um forte fornecedor de ferramentas de integração que suportam as nossas necessidades de negócio e arquitectura IT.**
- **O Middleware e a Integração do negócio em processos são componentes fulcrais da nossa arquitectura, potenciando a infra-estrutura existente e permitindo oferecer aos nossos clientes o melhor serviço.**

Obrigado