

SOA 2.0 ou Event-Driven SOA



Introdução

Recentemente, a Oracle anunciou o termo SOA 2.0. E já deu para imaginar a repercussão que isto teve.

Estamos em um momento onde SOA (Service-Oriented Architecture), tem sido um dos termos mais falados e discutidos no mundo de TI. E logo agora, que muitas corporações vem dando importância e confiança ao mesmo, procurando implementar seus primeiros projetos de adoção SOA, e já escutam o SOA 2.0, como uma fusão entre SOA e EDA (Event-Driven Architecture).

Neste artigo, procuraremos mostrar a distinção entre SOA e EDA, e onde os dois combinam para agregar novo valor, também denominado "Event-Driven SOA".

Para facilitar o entendimento da diferença entre SOA e EDA, iremos confrontar alguns conceitos e cenários.

Funções X Eventos de Negócios

Eventos de Negócios? Sim. Eventos são qualquer coisa notável que acontece dentro ou fora do seu negócio, tais como: Um problema, um desvio ou até mesmo uma oportunidade.

Request-Reply X Publish-Subscribe

Em termos técnicos, podemos fazer a seguinte analogia: SOA funcionaria com o padrão de comunicação request-and-reply e EDA seria como o publish-and-subscribe.

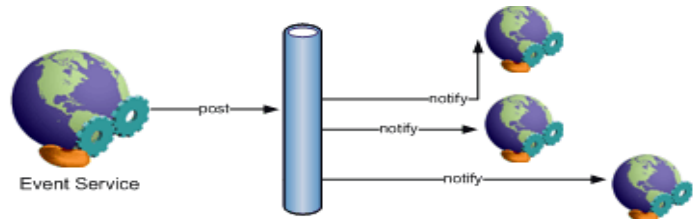


Figura 2: EDA (publish-and-subscribe)

Orquestração X Coreografia

Um dos elementos principais do SOA é o BPEL (Business Process Execution Language). O BPEL consiste em uma linguagem declarativa para controlar a execução conjunta de serviços em uma sequência lógica de passos. Ou seja, o BPEL, executado em BPEL Engine, tem como objetivo coordenar ou orquestrar a execução dos serviços, como se fosse um maestro de uma orquestra sinfônica. Este é um exemplo claro de orquestração, onde os serviços são REATIVOS as orientações do BPEL.

No caso da coreografia, não teremos mais a figura de um orquestrador ou coordenador. E sim, cada serviço possui as diretrizes necessárias para colaborar com os demais serviços de forma autônoma, através de eventos trocados entre os mesmos. Ou seja, neste cenário, os serviços são PRÓ-ATIVOS. Eles não aguardam por um comando para executar suas atividades e colaborarem entre si. Tornando assim, uma solução mais desacoplada.

Em suma, SOA utiliza o mecanismo de orquestração e EDA utiliza o mecanismo de coreografia.

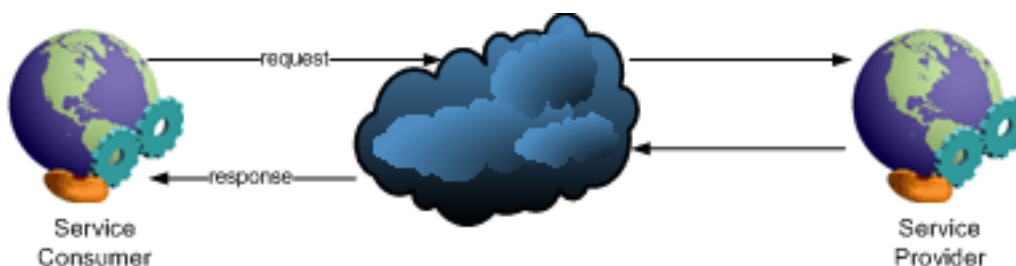


Figura 1: SOA (request-and-reply)



Figura 3: SOA (Orquestração)

Atualmente, algumas ferramentas BPEL implementam mecanismos de workflow, que é uma forma de coreografia. Isto implica, que o BPEL está caminhando também como uma forma de implementação EDA.

📄 Cenário de negócio

Uma rede de supermercados XPTO, percebeu a necessidade de mapear e otimizar seus processos de negócios, de forma a entender e controlar como os mesmos funcionam e com isto se diferenciarem da concorrência acirrada com as outras redes de supermercados.

Durante este trabalho, a XPTO identificou que não bastava apenas otimizar seus processos, pois constantemente, os mesmos precisavam mudar para enfrentar as mudanças frequentes do mercado. E com isto, ela percebeu que o problema estava no tempo de resposta da TI para acompanhar essas mudanças, onde suas aplicações "caseiras" e ERPs não eram flexíveis o suficiente.

Foi assim, que o CIO da XPTO decidiu partir para SOA, pois ele ouviu em apresentações nos eventos que participou, que SOA proveria a flexibilidade, a alta produtividade, a revitalização do portfólio legado e a redução de custos que ele precisava.

Assim um projeto de adoção SOA foi iniciado.

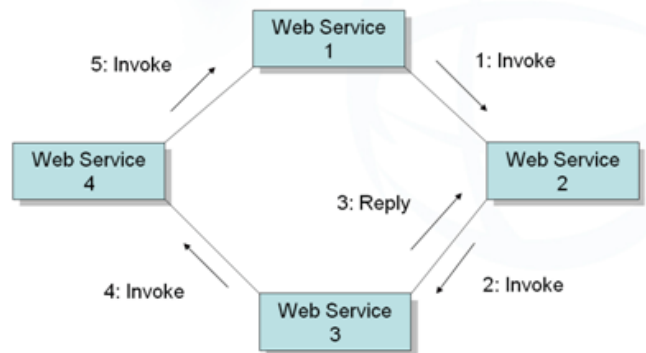


Figura 4: EDA (Coreografia)

📄 Adoção de SOA

Os processos de negócios foram modelados, simulados, otimizados, seguindo as práticas do BPM (Business Process Management) e implementados em BPEL.

Após estes processos implantados, precisou-se de uma forma para monitorar estes processos em tempo real, com o intuito de tomar decisões caso algum evento de negócio ocorra, pois a solução de BI (Business Intelligence) apenas retrava o que aconteceu e não o que estava acontecendo. Para isto, foi implantada uma solução BAM (Business Activity Monitoring), com dashboards e alertas customizados para mostrar o status atual do processos e notificar caso algum evento ocorra, de forma que alguma ação ou conjunto de ações sejam executadas para tratar esses eventos.

Percebam que este é um cenário de solução típica do SOA, onde com ferramentas visuais os processos podiam ser facilmente customizados via BPMN e BPEL, e monitorados em tempo real. Solução perfeita, certo? Errado. O CIO percebeu que era necessário um monitoramento constante, através de uma figura humana, para que se algum evento ocorresse, as tomadas de decisões (ações) fossem realizadas. Mas o que o ele também queria, era que ao invés da solução aguardasse sempre por um comando para saber o que fazer, que ela detectasse os eventos ocorridos e tratasse-os para executar uma ação de forma pró-ativa.

Por exemplo, a medida que seu estoque fosse esgotando, que os sensores RFID do armazem enviassem eventos para o BAM, e também que solução tratasse esse eventos de forma a acionar os processos do sistema de gestão da cadeia de suprimentos (SCM).

Resumindo, ao invés de nós humanos ficarmos dizendo para a solução o que fazer, que seus componentes se reorganizassem ou colaborassem de forma a atuar no evento automaticamente.

Para isto, percebeu-se que uma solução EDA era necessária.

Adoção de EDA

Para atender a necessidade identificada na etapa 1, decidiu-se aplicar uma arquitetura orientada a eventos. Mas como implementar esta arquitetura? Bem, existem várias maneiras, porém uma delas é bastante óbvia. Usar o Enterprise Service Bus (ESB).

Sim, o ESB é um dos componentes do SOA, mas ele permite ambas implementações. E fica claro com isto, que nem SOA, nem EDA substitui um ao outro, e sim que ambos se complementam.

O ESB combina tanto a abordagem de orientação a serviços como a de orientação a eventos, de forma a simplificar a integração das unidades de negócio, bem com integrar plataformas e ambientes heterogêneos criando uma camada homogênea, sendo o intermediador para habilitar a integração de diferentes processos envolvendo aplicações e cenários distintos.

Um serviço (simples ou composto) "plugged" no ESB pode ser disparado tanto por um consumidor de serviços quanto por um evento. O ESB suporta a comunicação síncrona e assíncrona, possibilitando a integração um-para-um ou um-para-muitos.

Basicamente o ESB prover serviços de transporte, que garante a entrega de mensagens entre os processos de negócios interconectados; Prover serviços de tratamento de eventos, que garante a detecção, disparo e distribuição de eventos; E prover serviços de mediação, que garante a tratamento e conversão entre diferentes protocolos dos sistemas heterogêneos, além de possibilitar a transformação de conteúdos (payloads) das mensagens trafegadas.

Outras soluções também é possível, como por exemplo a utilização de soluções MOM.

Com isto, após os eventos "possíveis" terem sido mapeados, os processos BPEL e serviços específicos para atendimento de cada um deles, são registrados ou assinados em filas (canais) para que caso um evento ocorra, os mesmos possam ser tratados automaticamente.

Resumo

Após estas explicações, creio que já temos uma idéia da diferença entre SOA e EDA.

Agora, de forma sussinta, vamos determinar em que momento devemos usar cada um deles.

Em situações onde cada passo dos processos de negócios alvos precisam ser controlados, SOA é o melhor candidato. Segue alguns exemplos:

1. Interações entre hierarquia de camadas, através da decomposição funcional (Interações Verticais);
2. Processos na forma request-and-reply, tal como intervenção humana;
3. Procesos cuja a natureza funcional requerem facilidades de commit e rollback.

Em situações onde os passos dos pro-

cessos de negócios possam ser executados de forma independentes, EDA é o melhor candidato.

1. Interações entre as cadeias de processos da corporação alvo (Interações Horizontais);
2. Processos na forma de Workflows;
3. Interações fora das fronteiras da corporação alvo.

Vale destacar que, a EDA tem vários outros cenários e aplicações. Inclusive, existem diversos estilos de implementação de EDA que variam desde processamento de eventos simples, stream events e eventos complexos.

Resumo

Neste artigo podemos entender melhor o que SOA e EDA, quais suas diferenças, semelhança, vantagens, desvantagens, e o mais importante, como ambos caminham de mãos dadas. E apesar de SOA e EDA não serem conceitos novos, muitas confusões ainda são feitas com os mesmos. Alguns defendem que para chegar ao EDA, uma solução SOA funciona como alicerce (o tão polemico SOA 2.0). Outros, defendem que SOA (com Web Services, BPEL e ESB) não é necessário, pois somente traz flexibilidade para a TI, e quem precisa de dinamismo são as corporações, e apenas com uma solução EDA e BAM, isto é alcançado. Bem, a polêmica está lançada.

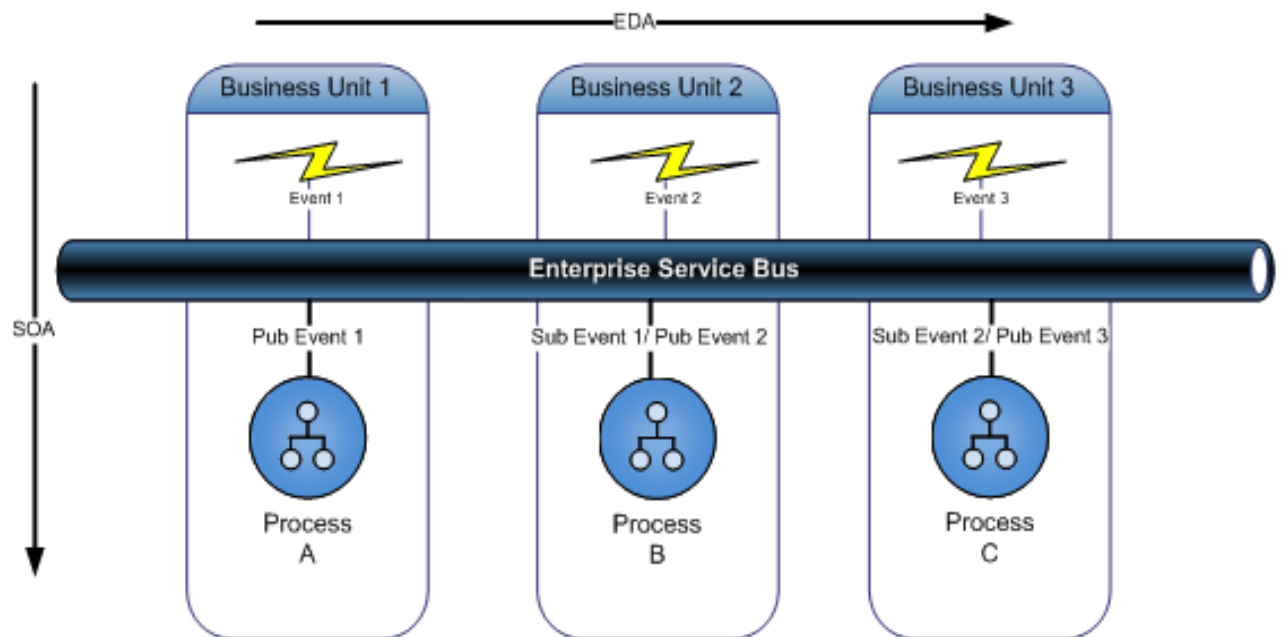


Figura 5: SOA e EDA