

Abordagens de Integração para Arquiteturas Abertas e Complexas Orientadas a Serviços

Professor orientador: Ricardo J. Rabelo

Área Geral: Informática

Motivação

Sistemas empresariais / industriais cada vez mais têm que estar e trabalhar integrados com vários outros, inclusive de outras empresas. Isso cria um cenário de alta complexidade de integração, na medida em que cada sistema, conceitualmente, é desenvolvido numa plataforma (sistema operacional, mecanismos de comunicação, tipagem de dados e semântica, linguagem de programação, etc.) heterogênea.

Nas abordagens modernas, guiadas por processos, os diversos sistemas envolvidos numa transação (processos de negócios) devem ser devidamente coordenados em termos das suas invocações, enquanto que todos os aspectos de interoperação têm que ser resolvidos.

Dependendo da abordagem, essa resolução é feita em tempo de projeto (codificada ou configurada) ou em tempo de execução (resolvida dinamicamente).

Ambientes / ferramentas / middlewares dos mais variados têm sido propostos como base de suporte para a integração global. As principais são as baseadas no middleware *CORBA*, em ambientes BPM (*Business Process Management*) especialmente quando usados juntos com ambientes de SOA (*Service Oriented Architecture*), ferramentas de ESB (*Enterprise Service Bus*) e EAI (*Enterprise Application Integration*). Cada uma dessas abordagens tem vantagens, desvantagens, complexidades e requisitos, além de poderem ser usadas de forma complementar, numa única arquitetura global de integração, num grande ecossistema.

Problemática

Apesar dessas várias abordagens, especialmente na ótica de *computação orientada a serviços* (que por muitos é vista como uma “releitura” da área de sistemas distribuídos), faz-se necessário estudar melhor cada uma delas, e mapear com mais precisão o posicionamento de cada uma, os padrões envolvidos, e suas efetivas complexidades de instalação, configuração, implementação e implantação, não apenas do ponto de vista técnico, mas também organizacional.

Além disso, deseja-se investigar as novas abordagens e arquiteturas, que exploram a autonomia e independência dos sistemas a serem integrados, resolvida com base em orquestrações de serviços (não apenas os ligados às funcionalidades em si, mas também os de interoperação e segurança).

Objetivo & Resultado Esperado

A pesquisa visa, portanto, analisar cada uma daquelas abordagens, incluindo uma revisão rigorosa do estado da arte na vasta área de integração de sistemas, com maior foco nas baseadas na visão de serviços de software.

Será uma pesquisa qualitativa e descritiva, que não visa, enquanto mestrado, um ineditismo. A sua contribuição científica será na forma daquela análise final comparativa e crítica, embora a

visão de exploração da autonomia e independência dos sistemas e orquestração (estática ou dinâmica, local ou global, com ou sem mediação semântica, em camadas desacopladas ou não, baseadas em Nuvem e QoS ou não) da integração seja vista como algo muito nova.

Além desta análise, será necessário implementar cada uma dessas abordagens e inseri-las num caso integrado global único e escalável de integração, com suporte à interoperabilidade semântica, operacional, com os processos possivelmente alinhados à especificação ISA-95. Isso criará um ambiente geral de análise, que poderá ser posteriormente utilizado em atividades didáticas na graduação e pós-graduação.

Metodologia Básica

- 1- Estudo e identificação dos requisitos de integração para arquiteturas abertas e complexas;
- 2- Análise do estado da prática e do estado da arte em integração de sistemas;
- 3- Análise e Seleção de ferramentas abertas e gratuitas de cada uma das abordagens;
- 4- Construção de cenários de integração e avaliação;
- 5- Integração das várias ferramentas e configuração destas para os cenários;
- 6- Avaliação detalhada das abordagens e dos resultados de integração;
- 7- Concepção e Implementação de um ambiente computacional de apoio ao ensino de integração de sistemas.
- 8- Publicações

Requisitos desejáveis ao aluno

A área de integração de sistemas e respectivas ferramentas é bastante complexa, exigindo do aluno uma boa base de informática, não apenas de programação (principalmente Java, XML, etc.), mas dos aspectos teórico-práticos de sistemas distribuídos e serviços de software (principalmente os ligados a *web services*).