

Execução Automática de Serviços Web Compostos

Araújo, J. C., Digiampietri, L. A.

Universidade de São Paulo, São Paulo

Objetivos

O objetivo desse projeto foi o desenvolvimento de uma infraestrutura que possibilitasse a execução automática de serviços web compostos, permitindo ao usuário a interação com esta execução.

Este projeto estendeu resultados prévios obtidos durante a pesquisa do doutorado do orientador [Digiampietri et al 2007, Barga e Digiampietri 2008]. O trabalho prévio estava focado no projeto (automático ou iterativo) de *workflows* (serviços compostos) utilizando a técnica de planejamento hierárquico para a composição desses *workflows*. Este projeto esteve focado na execução desses *workflows*, previamente gerados.

Métodos

Para atingir os objetivos propostos foram especificadas 3 atividades a serem desenvolvidas. Na primeira atividade foi gerado um conjunto de serviços web que serviriam de ambiente de teste para a solução proposta e um cliente genérico pra a invocação dos serviços.

Como segunda atividade, foi especificado e implementado um modelo de dados para representação dos *workflows* baseado nas Redes de Petri onde as tarefas são executadas assim que suas dependências são resolvidas. Dessa forma as tarefas podem ser executadas de forma paralela desde que não sejam interdependentes. Essas dependências são baseadas nos fluxos de dados entre as atividades (serviços) de um *workflow*.

Para que fosse possível a execução do *workflow* foi desenvolvido um executor *multithread* que permite a execução em paralelo de cada uma das atividades do workflow (respeitando as dependências entre as atividades).

Resultados

Como resultado deste projeto desenvolveu-se uma infraestrutura capaz de executar um workflow composto por serviços web que provê, como uma de suas características, a possibilidade de execução em paralelo das tarefas que compõe o *workflow*.

Conclusões

Este projeto ajudou no problema de execução de *workflows* (serviços compostos).

Por se tratar de um problema complexo, não foram abordadas todas as facetas do processo de execução de serviços web, mas sim foram tratados alguns dos pontos mais importantes possibilitando alcançar resultados interessantes do ponto de vista prático, científico e educacional.

O cliente genérico para a execução de workflows mostrou-se bastante funcional apesar de não ser capaz de lidar com erros durante sua execução (este é um trabalho futuro para próximos projetos). O modelo de workflows e o executor também se mostraram eficientes sendo capazes de executar diversas tarefas (sequências, paralelas e com condições).

Referências Bibliográficas

Digiampietri, L. A.; Medeiros, C. B.; Setubal, J. C; Barga, R. S. **Traceability Mechanisms for Bioinformatics Scientific Workflows**. In Proceedings of the AAAI2007's Workshop on Semantic e-Science (SeS07). Vancouver, Canadá, 23 de Julho de 2007.

Barga, R.S.; Digiampietri, L. **Automatic capture and efficient storage of e-Science experiment provenance**. Concurrency and Computation: Practice and Experience, 20(5): 419-429, 2008.