

Um agente para tratamento da desconexão de dispositivos móveis utilizadores de recursos de grid computacional

A.G.M. Rossetto, M.A.R. Dantas

Universidade de Santa Catarina - UFSC
Departamento de Informática e Estatística (INE)
{anubis, mario}@inf.ufsc.br

Resumo

A integração de dispositivos móveis com ambientes de *grid* computacionais requer o tratamento de diversas limitações ligadas a estas tecnologias. Este trabalho propõe um agente para tratamento da desconexão na abordagem de dispositivos móveis e gerenciamento *workflow* para submissão e monitoração de tarefas em *grids*. O mecanismo busca adaptar o fluxo de execução no gerenciador *workflow* atendendo os requisitos da aplicação submetida em casos de falhas.

Palavras-chave

Grid computacional, dispositivos móveis, dependabilidade, *workflow*.

Introdução

Em ambientes de *grids* computacionais percebe-se um movimento de integração com a tecnologia de dispositivos móveis, tanto como receptores de serviços quanto provedores de serviços. Em ambas as abordagens de aplicação de dispositivos móveis, diversas limitações são apontadas [CLA 02], [PAR 03] e [PHA 02]. As principais características restritas dos dispositivos móveis são os seus recursos locais pobres (memória, processamento, armazenamento), reduzida autonomia de bateria, alta mobilidade e conectividade intermitente. Além disso, a dinamicidade é uma das características inerentes do *grid* computacional, considerando que nesses ambientes a falha é a regra e não a exceção. Diante destes aspectos, a integração das tecnologias de *grid* e dispositivos móveis possui desafios no sentido de garantir a consistência das aplicações em casos de falhas de forma transparente para o usuário. Este trabalho enfatiza o problema da desconexão de dispositivos móveis utilizadores de recursos de *grids* computacionais, adaptando o fluxo de execução no gerenciador *workflow*, segundo as restrições da aplicação submetida.

Proposta

A pesquisa de [BOR 05] propõe um protótipo para que os usuários de dispositivos móveis possam submeter e monitorar a execução de tarefas de forma organizada e coordenada, utilizando a abordagem *workflow* e empregando ontologias para descrever semanticamente esta abordagem. Este protótipo visa atender a carência por uma interface padronizada, disponibilizando um portal para os usuários de dispositivos móveis. Com o objetivo de tratar a desconexão de dispositivos móveis na abordagem proposta por [BOR 05], este trabalho propõe uma extensão do modelo, na forma de um agente que observa o ambiente e especifica as adaptações que devem ser realizadas na execução de uma tarefa, em situações de desconexão do dispositivo. A ocorrência de uma desconexão voluntária ou involuntária do dispositivo móvel é uma falha que pode provocar um erro, e este por sua vez gerar um defeito. Desta forma, a intenção é detectar a falha e ajustar a execução, evitando um estado de defeito. A capacidade de um sistema prestar um serviço que se pode justificadamente confiar é uma propriedade de dependabilidade [AVI 01]. No portal do dispositivo móvel, a aplicação submetida envia informações para o agente identificar qual a ação adequada diante de uma falha detectada.

No modelo proposto, o *middleware* utilizado para acesso ao ambiente *grid* é o *Globus Toolkit* e a comunicação do *middleware* com o gerenciador *workflow* é realizada através da tecnologia *Java CoG Kit Karajan*. A pesquisa atualmente movimenta-se no sentido da implementação do agente adaptativo inserindo-o no gerenciador *workflow* proposto por [BOR 05] e posteriormente a validação empregando as medidas dos atributos de dependabilidade.

Referências

- [AVI 01] AVIZIENIS, A. et al. **Fundamental Concepts of Denpendability**. Research Report NO1145, LAAS-CRRS, April 2001.
- [BOR 05] Borges, V.C.M.; Dantas, M. A. R. **Submissão e Monitoração Utilizando Dispositivos Móveis para a Abordagem de Gerenciamento de Workflow em Ambientes de Grids**. Aprovado no Sexto Workshop em Sistemas Computacionais de Alto Desempenho, 2005, Rio de Janeiro.
- [CLA 02] Clarke, B.; Humphrey, M. **Beyond the Device as Portal**: Meeting the Requirements of Wireless and Mobile Devices in the Legion Grid Computing System. In Proceedings of the Parallel and Distributed Computing Issues in Wireless Networks and Mobile Computing at the International Parallel and Distributed Processing Symposium. IEEE Press, 2002.
- [PAR 03] Park, S. et al. **Disconnected Operation Service in Mobile Grid Computing**. First International Conference on Service Oriented Computing(ICSOC'2003) in Trento, Italy, Dec 2003.
- [PHA 02] Phan, T. et al. **Challenge**: Integrating Mobile Wireless Devices Into the Computational Grid. In Proceedings of the 8th ACM International Conference on Mobile Computing and Networking (MobiCom '02), September 25-27, 2002, in Atlanta, GA.