



Título: Certificação de Componentes em uma Plataforma de Nuvens Computacionais para Serviços de Computação de Alto Desempenho .

Data: 18/10/2017 Horário: 09:30h Local: Sala de Seminários do Bloco 952 - Campus do Pici

Resumo:

O desenvolvimento de aplicações de Computação de Alto Desempenho (CAD) corretas e seguras é um desafio para desenvolvedores, uma vez que tais aplicações geralmente utilizam paralelismo e executam em plataformas heterogêneas de computação paralela. A Tese de Doutorado proposta neste documento dispõe-se a apresentar a arquitetura de um mecanismo de certificação de componentes para plataformas de nuvens computacionais de serviços de computação de alto desempenho. Em particular, esse mecanismo é proposto no contexto da plataforma HPC Shelf, permitindo a construção de componentes certificados quanto a propriedades funcionais e não funcionais, os quais podem ser utilizados para compor aplicações para usuários especialistas. Dois componentes certificadores particulares são propostos utilizando o mecanismo de certificação introduzido na Tese: SWC2 (Scientific Workflow Certifier Component) e C4 (Computation Component Certifier Component). Componentes SWC2 são utilizados para verificar propriedades formais em workflows na HPC Shelf. Já os componentes C4 são empregados para verificar propriedades formais em componentes de computação. Existem ainda componentes táticos, que expõem serviços de infraestruturas de verificação formal de software e podem ser orquestrados, por certificadores, através da linguagem TCOL (Tactical Component Orchestration Language), também proposta neste trabalho. Espera-se contribuir com o estado da arte nos seguintes pontos: em nuvens computacionais, fornecendo a primeira infraestrutura em nuvem voltada à verificação formal de software utilizando técnicas de CAD; em plataformas orientadas a componentes, provendo

componentes não disruptivos que podem certificar outros de forma reflexiva; possibilitando a criação dos chamados sistemas de certificação paralela, os quais são formados por orquestrações de provadores para verificar propriedades formais; em workflows científicos, extraindo os principais padrões verificáveis desses workflows; e em aplicações de CAD, fornecendo um estudo sobre quais ferramentas de verificação formal de software se aplicam na verificação de suas propriedades.

Banca:

- Prof. Dr. Francisco Heron de Carvalho Júnior (UFC - Orientador)
- Prof. Dr. Luís Manuel Dias Coelho Soares Barbosa (UMinho - Portugal)
- Prof. Dr. Ricardo Massa Ferreira Lima (UFPE)
- Prof. Dr. Lincoln Souza Rocha (MDCC/UFC)
- Prof. Dr. Pablo Mayckon Silva Farias (UFC)