

Proposta para Dissertação de Mestrado em Engenharia Informática

Título:

Alocação de Recursos em Ambientes de Computação na Cloud Baseada em Requisitos de *Service Level Agreement*

Orientador:

Mário Freire (email: mario@di.ubi.pt; página web: <http://www.di.ubi.pt/~mario/>)

Sumário

O trabalho de investigação conducente a esta dissertação de mestrado visa o desenvolvimento de um módulo para integrar no simulador CloudSim Plus - ferramenta de simulação para computação em nuvem (<http://cloudsimplus.org/>) - que está a ser desenvolvida no *Multimedia Signal Processing Group* do IT/UBI. Este módulo deverá incluir funcionalidades de leitura de especificações de *Service Level Agreements* contratadas entre clientes e fornecedores de serviços cloud. A partir dessa leitura, deverá definir ações para o balanceamento de carga de acessos e alocação de recursos computacionais.

Objetivos

O principal objetivo desta dissertação consiste no desenvolvimento de um módulo para o simulador CloudSim Plus, que permita descrever *Service Level Agreements* (SLAs), utilizando uma linguagem de descrição de SLAs que seja norma de mercado. Desta forma, pretende-se estender o CloudSim Plus para compreender especificações de SLAs e assim, permitir a realização de simulações em ambientes cloud que levem em consideração os requisitos de SLA definidos.

Tarefas a Realizar

São propostas as seguintes tarefas para a execução do trabalho de investigação e de desenvolvimento, conducente à elaboração da dissertação de mestrado:

- Tarefa 1. Levantamento do Estado da Arte: Levantamento bibliográfico e estudo das tecnologias envolvidas.
- Tarefa 2. Levantamento de Requisitos: Compreensão do problema em estudo, modelação de um módulo de software para integrar na ferramenta *CloudSim Plus*, e o levantamento dos requisitos necessários à sua resolução.
- Tarefa 3. Análise e Projeto: Após o Levantamento de Requisitos, será realizada uma análise do problema e definido um projeto para a resolução do mesmo. Na análise, será definido o que fazer. No projeto, será definido como fazer.
- Tarefa 4. Desenvolvimento: Esta fase consiste na concretização das tarefas 1 a 3. O projeto definido na tarefa 3, será desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java. O projeto desenvolvido será disponibilizado como código aberto para a comunidade científica, assim como o próprio *CloudSim Plus*, permitindo que outros programadores possam utilizar e eventualmente melhorar o código.
- Tarefa 5. Testes: Esta fase será dedicada à instalação e utilização do módulo de *software* em ambiente de testes, com o propósito de verificar todas as suas funcionalidades. Caso o módulo de *software* apresente alguma falha, erro ou necessidade de melhorias, o mesmo retornará ao ambiente de desenvolvimento, e em seguida ao ambiente de testes.
- Tarefa 6. Realização de Experiências de Simulação: A fase final do projeto compreenderá a elaboração de experiências envolvendo alocação de recursos em ambientes cloud, tendo em consideração os requisitos de SLA. Pretende-se, através dessas experiências, verificar como tais requisitos são considerados por diversas políticas de alocação de recursos simuladas.
- Tarefa 7. Escrita da Dissertação de Mestrado e de um artigo científico: Na parte final, será escrito um artigo científico sobre o trabalho de investigação realizado e será escrita a dissertação de mestrado.

Cronograma

A tabela seguinte representa a calendarização prevista para a execução das tarefas, em que a execução de uma dada tarefa num determinado mês é assinalada com um x.

Tarefa/mês	Set 16	Out 16	Nov 16	Dez 16	Jan 17	Fev 17	Mar 17	Abr 17	Mai 17	Jun 17
Tarefa 1	x	x								
Tarefa 2		x	x							
Tarefa 3			x	x						
Tarefa 4				x	x	x				
Tarefa 5						x	x			
Tarefa 6							x	x		
Tarefa 7								x	x	x