

# **Uma Metodologia para definição de modelos de cobrança em ambientes de Nuvens Computacionais**

**Silvio Augusto Langer, César Augusto F. De Rose**

<sup>1</sup>Faculdade de Informática – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)  
Porto Alegre – RS – Brazil

`silvio.langer@acad.pucrs.br, cesar.derose@pucrs.br`

## **1. Introdução**

As nuvens computacionais são um serviço de computação que combina a entrega de TI, componentes de infraestrutura e um modelo econômico. A aquisição de uso de recursos, capacidades e manutenção da infraestrutura através das nuvens computacionais permitem que os clientes possam acessar e usar software como serviço, plataforma como serviço ou infraestrutura como serviço podendo reduzir os seus custos, se comparado aos tradicionais custos do modelo de *datacenter*[Maik Lindner and Elmroth 2010].

Para tanto é necessário ter clareza dos modelos de serviço que o Provedor adota ou pretende adotar, bem como dos produtos que pretende oferecer ao mercado e quais os clientes pretende atingir com estes produtos. É necessário definir estratégias de venda atrair os clientes e oferecer modelos de cobrança que possam otimizar as receitas. Modelos de cobrança determinam a atividade para que qualquer tipo de utilização de um serviço ou produto seja pago por um cliente para um provedor de serviços[Burgess et al. 2006]. Assim, uma série de pré-requisitos para uma abordagem adequada de cobrança devem ser determinados e definidos.

No entanto, definir um modelo de cobrança, não é uma tarefa fácil. Esta dificuldade também foi encontrada no Laboratório de Alto Desempenho (LAD) da PUCRS. Um dos problemas encontrados no LAD estava na definição de quais parâmetros deveriam ser utilizados para aperfeiçoar os modelos de cobrança. Assim, surgiu à necessidade de otimizar a forma como os clientes do LAD são cobrados. O fato de o LAD gerenciar recursos, ofertar diferentes produtos e ter clientes com diferentes necessidades, aproxima-o das características do paradigma das nuvens computacionais.

Um estudo aprofundado sobre provedores de nuvens computacionais e a forma como determinam os modelos de cobrança foi realizado no intuito de compreender estes parâmetros. Este trabalho baseia-se na forma como provedores de nuvens computacionais realizam a cobrança de seus clientes, como estão organizados ou como classificam os diferentes serviços e produtos. O trabalho apresenta uma metodologia para definir modelos de cobrança para provedores de nuvens computacionais, a qual está sendo aplicada no Laboratório de Alto Desempenho para otimizar os modelos de cobrança do LAD.

## **2. Descrição da Metodologia**

A metodologia está organizada em cinco processos e composta por um Diagrama de Processos de Negócios, utilizando a Notação para a Modelagem de Processos de Negócios (BPMN). A notação utilizada para desenvolver o fluxograma da metodologia permite que

cada um dos processos da metodologia tenha um participante associado responsável pela execução das tarefas e subprocessos. Além disso, a notação permite que sejam associados artefatos utilizados durante a execução das tarefas, o permitiu que os formulários desenvolvidos para o levantamentos de dados durante a metodologia pudessem ser anexados a suas respectivas tarefas.

O primeiro processo denominado Análise das Características do Provedor, é constituído de três tarefas, busca verificar através de formulários informações a respeito das características do provedor. Este processo propõe que seja definido o modelo de serviço no qual o provedor atua. O modelo de serviço define muitas das características de um provedor e ao mesmo tempo indica quais os produtos que estes provedores ofertam, quem são os clientes de um provedor e indicam quais parâmetros e métricas adotar no modelo de cobrança. Juntamente a este processo é iniciado outro processo denominado Análise da Capacidade Instalada, o qual tem como objetivo realizar um levantamento da infraestrutura instalada, bem como, através de formulário, questionar ao responsável da infraestrutura questões técnicas sobre o gerenciamento da infraestrutura. Este processo tem impacto sobre o processo Análise de Custo, onde é realizada através de três tarefas a alocação de custos para cada produto ofertado pelo provedor.

O processo Modelar Modelos tem a finalidade de realizar uma análise do material coletado sobre o provedor, os produtos, clientes e modelos atualmente adotados para estabelecer modelos de cobrança para o provedor. Há tarefas para determinar as taxas de cobrança, a política de atribuição de preços e a forma como a conta será enviada ao cliente. Estes modelos serão estabelecidos conforme a necessidade do provedor e levando em conta os parâmetros que melhor se adaptem a realidade e perfil do mesmo. Por fim, com os modelos de cobrança estabelecidos no processo anterior é realizado no processo Análise dos Modelos de Cobrança uma análise destes modelos. Os dados como o custo do produto, relatórios de produtos e outros dados provenientes de outros processos devem ser levados em consideração. Este processo é responsável por definir como será o novo sistema de cobrança do provedor.

A fim de validar a metodologia proposta neste estudo, aplicou-se o método de estudo de caso único, no qual a metodologia foi aplicada no Laboratório de Alto Desempenho (LAD) da PUCRS. A metodologia permitiu avaliar e verificar os parâmetros e métricas utilizados pelo provedor, e percebeu que vários parâmetros que poderiam ser considerados durante a definição das taxas de cobrança não estão sendo considerados pelo provedor. Além disso, a metodologia aponta para adoção de modelos de cobrança baseados em uso, mas com taxas de cobrança diferentes para cada um dos produtos ofertados pelo provedor.

## Referências

- Burgess, M., Rodosek, G. D., Georgoulas, S., Göhner, M., Hausheer, D., Pras, A., Schaaf, T., Stiller, B., Waldburger, M., and Wang, N. (2006). Definition of Service Provisioning Goals , Economic Impacts , and SLA Management Tasks. Public D8.1-v2.0, EMANICS Consortium, France.
- Maik Lindner, Fermin Galan, C. C. S. C. D. H. and Elmroth, E. (2010). The cloud supply chain: A framework for information, monitoring, accounting and billing. *2nd International ICST Conference on Cloud Computing (CloudComp 2010)*.