

Um SLA com foco em Nuvens Computacionais

Josimar Viana Silva¹, Cristiano André da Costa¹, Rodrigo da Rosa Righi¹

¹Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada (PIPCA)
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
Av. Unisinos, 950 - CEP 93.022-000 - São Leopoldo - RS - Brasil

josimarviana@gmail.com, {cac, rrrighi}@unisinos.br

1. Introdução

A Computação em Nuvem permite o fornecimento de Tecnologia da Informação (TI) sob a forma de um serviço adquirido sob demanda. O pagamento pelo uso [Brantner 2008] dá aos consumidores a possibilidade de aumentarem e diminuïrem a utilização do serviço de acordo com sua necessidade, sem precisar avisar antecipadamente aos provedores e sem incorrer em custos extras. Porém, isto impõe maiores cuidados dos provedores quanto a escalabilidade, elasticidade, segurança e mecanismos de provisionamento. Tais cuidados reforçam a necessidade de um modelo de Acordo de Nível de Serviço (SLA) como um dos principais mecanismos determinantes na relação entre provedores e consumidores de uma Nuvem Computacional. Um SLA é um documento formal que define as relações entre o provedor e o consumidor de determinado serviço. Ele contém a descrição dos serviços, informações referentes ao modo como estes serão providos, as métricas para o acompanhamento dos serviços, as responsabilidades dos provedores e consumidores, as ações e penalidades no caso de violação do acordo [Alain A. 2007]. Considerando esses desafios, associados ao caráter dinâmico que os ambientes de Nuvens representam, este trabalho propõe um novo modelo de SLA para Computação em Nuvem.

2. Trabalhos relacionados

Na pesquisa realizada encontrou-se dois principais frameworks de SLA para serviços web: O WSLA [Keller A. 2003] é um framework elaborado para o monitoramento de SLAs de serviços Web que permite o gerenciamento das penalidades ou compensações caso ocorram violações. O WS-Agreement [Alain A. 2007] descreve um protocolo baseado em XML para a criação de acordos de níveis de serviço e garantias das ofertas entre um provedor e um consumidor de serviços. Porém, estas implementações de SLA não foram aplicadas sobre os cenários de Computação em Nuvem e não fornecem negociação dinâmica [Mohammed A. 2010].

3. Um modelo de SLA para Computação em Nuvem

O modelo proposto neste trabalho, diferente dos trabalhos estudados, é específico para serviços de Computação em Nuvem. As principais características do modelo proposto são: negociação dinâmica do SLA, descoberta automática de serviços baseadas nas necessidades da aplicação, utilização de métricas ou Objetivos de Nível de Serviço (SLOs) específicos para Computação em Nuvem, conforme listado na Tabela 1 [Mohammed A. 2010], e o monitoramento das métricas contratadas com acionamento de ações em caso de necessidade.

Modalidade	Métricas
Infraestrutura como Serviço	Velocidade da cpu, tamanho da memória, tempo de boot, capacidade de armazenamento, número máximo e mínimo de servidores por usuário, tempo para aumentar e diminuir o número de servidores, tempo disponível dos serviços, tempo de resposta ou tempo para receber e completar uma requisição;
Plataforma como Serviço	Integração com serviços de outras plataformas, capacidade para uso de um grande número de usuários (escalabilidade), custo, versões de servidores e browses, número simultâneo de desenvolvedores;
Software como Serviço	Interface amigável e de fácil uso (usabilidade), capacidade de customização para diferentes tipos de usuário, tempo disponível dos serviços, capacidade para um grande número de usuários, capacidade de estar em operação em situações diferentes (confiabilidade);
Gerais	Quais os métodos de monitoramento, custo do serviço e como é calculado, criptografia, autenticação e autorização (segurança), comunicação (vazão, balanceamento de carga), metodos de apoio e suporte aos serviços, como os dados são armazenados e transferidos (privacidade), localização e legislação.

Tabela 1. SLOs para Nuvens

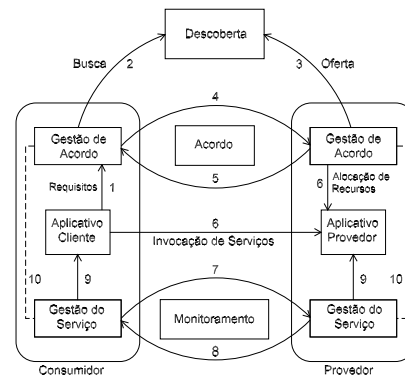


Figura 1. Modelo proposto

A Figura 1, ilustra cada etapa do modelo: 1. Os requisitos da aplicação compõem o SLA num módulo de gestão de acordo; 2. Este módulo busca os serviços na Nuvem utilizando os requisitos especificados pelos consumidores; 3. Do lado dos provedores, um módulo de gestão de acordo oferta os serviços considerando sua capacidade de recursos disponíveis em dado momento; 4,5. O modelo confronta nos módulos de gestão de acordo dos consumidores e provedores a oferta com as requisições e toma decisões para viabilizar o acordo. Várias negociações podem ser necessárias; 6. Quando o SLA for definido, os recursos são alocados pelo fornecedor e o serviço invocado pelo consumidor; 7,8. O modelo permite ao consumidor acompanhar o cumprimento do SLA; 9. Em caso de falhas no provimento dos serviços, ações automáticas são tomadas para readequação dos serviços, estas podem ser alocação de mais recursos por parte do provedor ou a redefinição do SLA para atender as novas condições. 10. Os módulos de gestão de serviço se comunicam com os módulos de gestão do acordo para viabilizar essas ações.

4. Considerações finais

Com o crescimento da utilização da Computação em Nuvem a necessidade de um modelo eficiente de SLA emerge em significância. Os diferenciais do modelo proposto são a negociação dinâmica e descoberta automática dos serviços alinhadas ao monitoramento ativo de métricas específicas para serviços na Nuvem. Como próximos passos desta pesquisa pretende-se explorar como a observação das métricas para o monitoramento pode ser feita. Primordialmente, as métricas de utilização de cpu, memória e comunicação serão enfatizadas. A descoberta automática de serviços também será estudada.

Referências

- Alain A., e. a. (2007). Web services agreement specification (ws-agreement). Grid Resource Allocation Agreement Protocol (GRAAP) WG.
- Brantner, M. e. a. (2008). Building a database on s3. Proceedings of the 2008 ACM SIGMOD international conference on Management of data.
- Keller A., L. H. (2003). The wsla framework: Specifying and monitoring service level agreements for web services. Plenum Publishing Corporation.
- Mohammed A., e. a. (2010). Conceptual sla framework for cloud computing. IEEE Computer Society.