OCCI

Objetivo

O escopo deste documento trata de avaliar o uso de soluções de protocolos de comunicação para interoperabilidade entre clouds, avaliando a viabilidade de uma determinada solução para o contexto do projeto Educloud, e se o projeto dispõe de informações suficientes para realizar tal análise e um possível deployment em nosso ambiente de desenvolvimento.

Projeto EduCloud

O projeto Educloud é um projeto para a implementação de uma infraestrutura de cloud computing para a secretaria da educação do estao de São Paulo.

OCCI

O OCCI é um protocolo para realizar interface entre o usuário e as soluções de cloud de uma forma uniforme. Com ela é possível montar um sistema centralizado de gerenciamento de diferentes soluções de cloud, oferecendo dessa forma interoperabilidade e simplicidade de uso. A especificação do OCCI é desenvolvida e mantida pelo Open Grid Forum e disponibilizada para que seja implementada nas soluções de cloud, assim como em ferramentas para realizar validações da implementação de acordo com a especificação.

O OCCI em específico apresenta-se como uma soluçao de protocolo para interoperabilidade de cloud. Até o presente momento não foram encontradas soluções que servem o mesmo propósito. Existem soluções na mesma linha, mas com propósitos diferentes, e são listadas a seguir:

- Amazon EC2: A função é para administrar a cloud oferecida pela Amazon, mas algumas soluções de cloud oferecem suporte para trabalhar com soluções híbridas (publicas + privada);
- CDMI (Cloud Data Management Interface): É uma interface para trabalhar com manipulação de dados de Cloud;
- Open Data Center Alliance: É um consórcio de empresas com intuito de definir standards para cloud computing.

Ela é uma implementação aberta, e tem seus aspectos legais de uso descritos no link a seguir:

http://occi-wg.org/about/legal

Esta tecnologia é implementada pelas principais soluções de cloud open source existentes e existem ferramentas de validação da implementação de acordo com este site: http://occi-wg.org/community/implementations

A questão da adoção varia da necessidade das empresas de possuírem soluções interoperáveis, e até o presente momento não foi encontrada uma referência que pudesse quantificar tal informação.

Dentro do site do projeto, não há uma referência explicita de roadmap para o OCCI. Porém, eles possuem uma wiki https://forge.ogf.org/sf/projects/occi-wg com informações sobre o processo de desenvolvimento, bugfixes e discussões a respeito do projeto. Acredito que por ser uma especificação, deve haver continuidade na elaboração de novas versões da especificação, porém é apenas uma suposição baseada no desenvolvimento que cloud computing está tendo no mundo.

Uso no Projeto Educloud

Os requisitos para o projeto Educloud no contexto de um protocolo de gerenciamento de cloud são:

- Gerenciamento de VMs (listar, criar, suspender, resumir e deletar)
- Interoperabilidade entre soluções de cloud

Posto isso, o OCCI é um protocolo desenvolvido para ser interoperável, oferecer um conjunto de soluções para gerenciamento de cloud tanto em situações de IaaS, PaaS e SaaS. Além disso, ele oferece uma API com alto nível de extensibilidade.

O uso de OCCI é importante para o projeto pois irá adicionar uma camada de interoperabilidade entre as soluções de cloud existentes e com isso teremos a possiblidade de controlar diferentes tipos de soluções através de uma interface centralizada.
As vantagens para o projeto são as já citadas acima, e além disso, a possibilidade da interface poder ser extendida para adicionar funcionalidades de acordo com nossas necessidades.
Uma desvantagem é a provável variação na implementação da interface nas soluções de cloud existentes, podendo culminar em necessidade de retrabalho para nivelar as soluções de cloud em um mesmo patamar de usabilidade da interface.

O uso do OCCI conflita com as soluções de cloud disponíveis pois ela entra com o papel de substituir as interfaces de gerenciamento das soluções de cloud. Mas isso não é visto como um aspecto negativo, pois a idéia de substituir estas interfaces é justamente sua principal função para ser possível também integrar as soluções e centralizar o comando em uma única interface.

A documentação do OCCI no site do projeto é referente à especificação do mesmo. Para o contexto do projeto, a documentação procurada se refere às implementações de OCCI nas soluções de cloud. Logo, temos as seguintes documentações:

- Open Nebula: http://opennebula.org/documentation:rel3.4:occidd
- Open Stack: http://wiki.openstack.org/occi
- Eucalyptus: http://occi-wg.org/2010/12/14/occi-in-eucalyptus/

Pensando em deployment de OCCI não é efetivamente o termo correto a ser utilizado. Como nosso foco é em interoperabilidade, para esta tecnologia é necessário estudar as implementações de OCCI em cada uma das soluções de cloud que iremos utilizar para poder ser criado uma solução que consiga gerenciar as VMs de forma uniforme entre as clouds.

No opennebula, o OCCI é implementado de forma a ser um protocolo sobre HTTP operando através de operações de GET, POST, PUT e DELETE.

No openstack, o OCCI também é implementado sob HTTP, porém aparenta ser uma implementação mais completa que no opennebula, oferecendo uma gama maior de recursos para gerenciamento da VM.

No eucalyptus não foi encontrado documentação falando a respeito da implementação de OCCI.