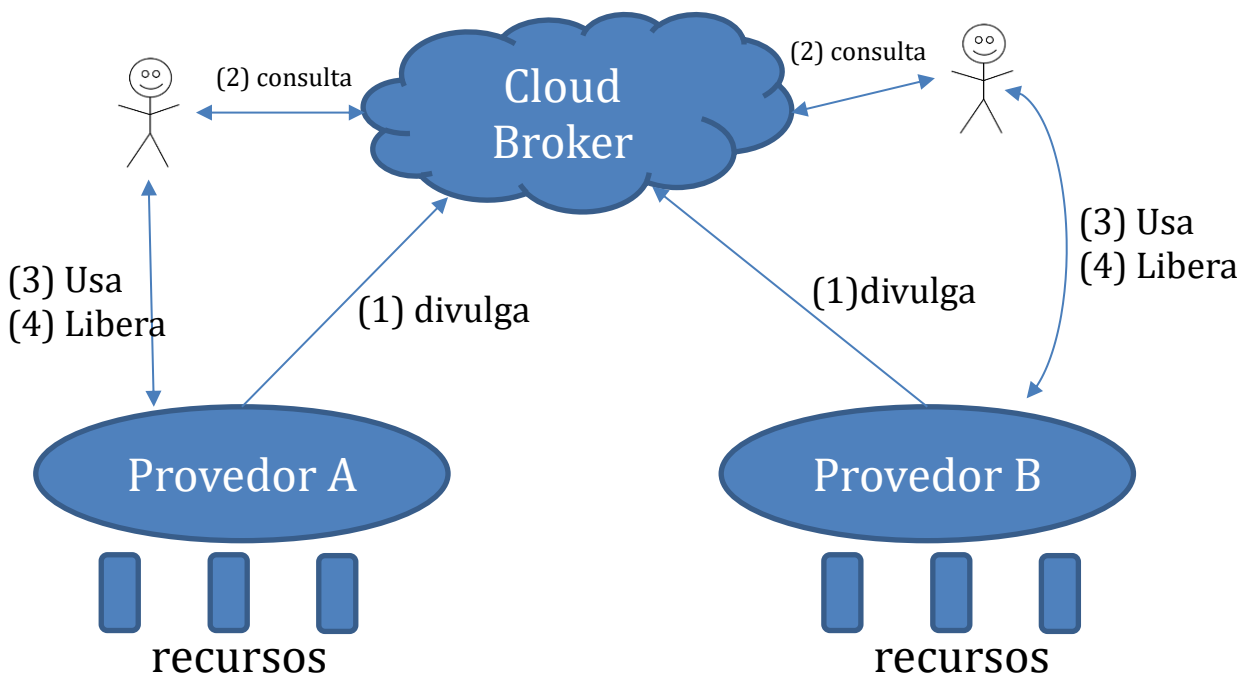


Projeto de Sistemas Distribuídos (em dupla)

Este projeto tem como objetivo desenvolver um protótipo denominado Cloud Broker. A ideia central consiste em desenvolver um sistema hospedado na nuvem para divulgação e consumo de recursos de provedores de infraestruturas. A Figura abaixo ilustra um cenário de referência.



Informações importantes

- As três principais funcionalidades a serem desenvolvidas são:
 - Divulgação de recursos no Cloud Broker;
 - Consulta de recursos no Cloud Broker pelo cliente;
 - Uso dos recursos nos provedores.

Exemplos de recursos são aqueles típicos encontrados em infraestruturas de computação em nuvem, tais como máquinas virtuais, containeres e armazenamento. Para este projeto, apenas consideraremos máquinas virtuais como recursos a serem oferecidos.

Para isso, é necessário que uma máquina virtual seja descrita considerando os seguintes atributos:

- Quantidade de vCPUs;
- Quantidade de RAM (em GB);
- Quantidade de disco (HD, em GB);
- Preço de uso por hora (em R\$).

A descrição destes atributos deve ser feita em JSON e então enviada para o Cloud Broker. Note que um provedor pode ter uma quantidade N de máquinas virtuais, com diferentes configurações.

O cliente irá chamar o Cloud Broker procurando por recursos, no nosso caso, irá solicitar máquinas virtuais. Nesta chamada, o cliente deve descrever a quantidade de recursos assim como suas configurações. O papel do Cloud Broker é encontrar o melhor casamento (*matching*) para atender a demanda do cliente. O termo “melhor” neste trabalho consiste em encontrar um provedor que atenda a demanda do cliente pelo menor preço.

Quando um provedor é encontrado, deve ser retornado ao cliente um ponto de acesso para o provedor selecionado. Este ponto de acesso permitirá que os recursos então alocados para o cliente sejam reservados e consumidos.

Algumas informações e requisitos:

- O Cloud Broker deve controlar os recursos reservados e liberados;
- Não há necessidade de criação real dos recursos (máquinas virtuais). Crie apenas as descrições e simule os recursos usados e livres;
- Use JSON e HTTP para todas as comunicações;
- Dentro de cada provedor, deverá haver um componente local que divulga os recursos para o Cloud Broker e receba invocações dos clientes para uso dos recursos;
- Sempre que há uma mudança na quantidade de recursos disponíveis nos provedores, o componente local deverá redivulgar estas informações para o Cloud Broker;
- O armazenamento das informações sobre os recursos locais dos provedores deve ser feita usando banco de dados NoSQL;
- A escolha da nuvem e da linguagem de implementação dos componentes ficam a critério da dupla;
- Outras decisões de projeto que surgirem devem ser tomadas pela dupla;
- Criem cenários para representar diferentes situações de uso dos recursos;
- Simulem também vários (pelo menos 4) provedores de recursos;
- **Apresentação no laboratório: 24/01 ou 31/01 de 2019. Não há necessidade de entrega de relatório.**