

Computação em Nuvem

Raul Ikeda - rauligs@insper.edu.br

Cap. 2 - Deployment Orchestration - 3 Aulas

Grupo:

Objetivos:

1. Entender os conceitos básicos sobre uma plataforma de gerenciamento de aplicações distribuídas.
2. Entender os conceitos básicos de comunicação entre aplicações e serviços.

Pré-requisitos:

1. Terminar o capítulo anterior (Bare metal)
2. Realizar a leitura sobre o Juju. [<https://jujucharms.com/>].
3. Realizar a leitura sobre redes de computadores. [Kavis - Cap. 6. Tanenbaum & Steen - Cap. 1 e Cap. 12]

Instalando Juju

- Acesse o maas via SSH e instale o Juju
 - \$ sudo snap install juju --classic
 - Verifique se o Juju enxerga o MaaS como um provedor de recursos
 - \$ juju clouds
 - Caso não possua o MaaS como opção, deve adicioná-lo
 - Criar um arquivo de configuração: maas-hw.yaml (atenção com a formatação)

```
clouds:
  maas:
    type: maas
    auth-types: [oauth1]
    endpoint: http://192.168.0.3:5240/MAAS/
```

 - \$ juju add-cloud maas ~/maas-hw.yaml
 - \$ juju add-credential maas
 - Obs: OAuth é o **TOKEN** (not key) gerado no MaaS
 - Crie agora o *juju controller*:
 - \$ juju bootstrap maas main --to juju
 - Uma vez montada a máquina que controla o Juju, adicione-a como um recurso também utilizável.
 - \$ juju status
 - \$ juju switch main:controller
 - \$ juju status
 - Note que apareceu uma máquina de ID 0 disponível para uso. Instale agora o *Dashboard* de administração.
 - \$ juju deploy juju-gui --to lxd:0
 - Para acompanhar o processo, utilize:
 - \$ watch -c juju status --color
 - Para abrir o dashboard:
 - \$ juju expose juju-gui
 - Acesse o *dashboard* do juju via browser.
1. Qual o S.O. utilizado na máquina Juju? Quem o instalou?

2. O programa juju client roda aonde? E o juju service? Como eles interagem entre si?

3. O que é LXC? e LXD?

Deploying Wordpress com *Load Balancing*

- Faça a instalação do Wordpress (Você pode acompanhar o processo via web)
 - `$ juju deploy wordpress`
 - `$ juju deploy mysql`
 - `$ juju add-relation wordpress mysql`
 - `$ watch -c juju status --color`
 - Após finalizar, configure e acesse o Wordpress. Poste um *Hello World!*.
 - Agora fazendo escalabilidade horizontal e *load balancing*
 - `$ juju add-unit wordpress`
 - `$ juju deploy haproxy`
 - `$ juju add-relation wordpress:website haproxy:reverseproxy`
 - `$ juju expose haproxy`
 - Acesse o wordpress via Browser (com qual IP?)
4. Explique o conceito por traz do HAProxy (*Reverse Proxy*). Vocês já fizeram algo parecido?

- Agora remova o Wordpress
 - `$ juju remove-application haproxy`
 - `$ juju remove-application wordpress`
 - `$ juju remove-application mysql`

5. Na instalação, o Juju alocou automaticamente 4 máquinas físicas, duas para o Wordpress, uma para o Mysql e uma para o HAProxy. Considerando que é um Hardware próprio, ao contrário do modelo *Public Cloud*, isso é uma característica boa ou ruim?

6. Crie um roteiro de implantação do Wordpress no seu hardware sem utilizar o Juju.

Protótipo I

- Façam o seguinte tutorial **individualmente**:
 - <https://jujucharms.com/docs/stable/authors-charm-writing>
- Crie um repositório no Git e coloque o material.

- **Usuários/Repositórios:**

Garbage Collector

- Limpando a ambiente
 - `$ juju kill-controller main`
- Desligue a máquina Juju se permanecer ligada.

Questões Complementares

1. Juju é uma aplicação distribuída? E o MaaS?

2. Qual a diferença entre REST e RPC?

3. O que é SOAP?

Concluindo

1. O que é e o que faz um *Deployment Orchestrator*? Cite alguns exemplos.

2. Como é o o processo de interação entre o MaaS e o Juju?

3. Defina Aplicação Distribuída, Alta Disponibilidade e *Load Balancing*?

Conclusão: O Juju utilizou o MaaS como provedor de recursos. O MaaS por sua vez forneceu o que havia disponível no rack. Você acha que seria necessária uma máquina de 32Gb para rodar um *Apache Webserver* ou um *Load Balancer*? Extrapole a resposta para um Datacenter real, onde as máquinas possuem configurações **muito** superiores. Como resolver esse problema?