

Introdução

Criado pela Nasa e Rackspace Hosting, o projeto chamado OpenStack é um OS de nuvem open source que vem crescendo significativamente. O OpenStack é capaz de gerenciar os componentes de múltiplas estruturas virtualizadas (da mesma forma que um OS gerencia aplicativos em menor escala em um computador).

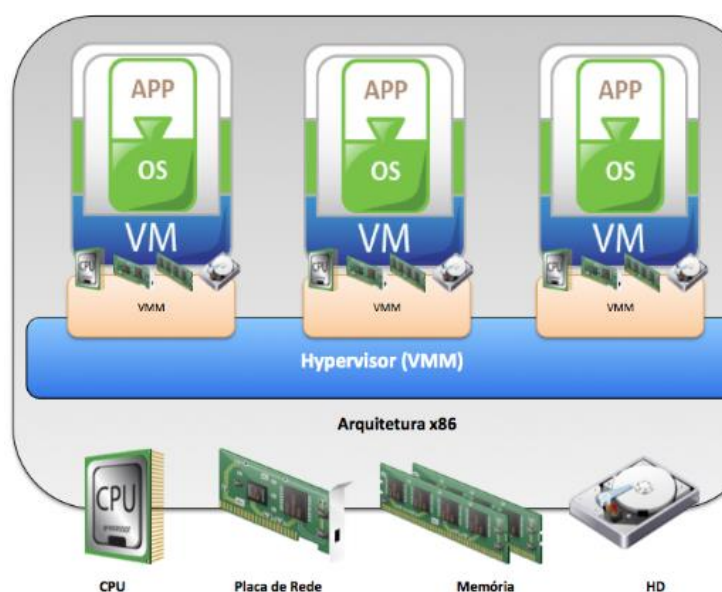
Com OpenStack, a implementação de um projeto de nuvem consiste na identificação das necessidades, especificação do hardware necessário e escolha adequada dos componentes necessários para atender aos requisitos da nuvem.

Definições e Conceitos

Com relação a virtualização é preciso entender dois conceitos (instruções privilegiadas e instruções não privilegiadas), as instruções privilegiadas são próprias do usuário supervisor (sudo), já as instruções não privilegiadas são executadas por qualquer usuário do sistema.

É importante também entender sobre Host Operating System e Guest Operating System, onde o HOS é o chamado sistema operacional hospedeiro e o GOS é o chamado sistema operacional visitante(SO das VM).

Virtual Machine Monitor: é o monitor de máquinas virtuais ou Hypervisor, é uma camada adicional entre o hardware e as VM'S.



Relacionamento das Máquinas Virtuais e o VMM

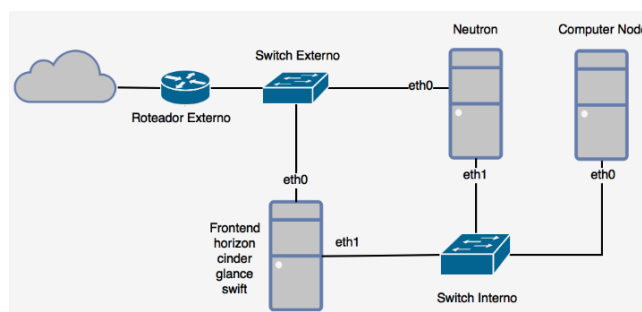
Arquitetura e Componentes

Os componentes do OpenStack podem ser divididos em 3 grupos: controle, rede, computação. A camada de controle executa os aplicativos de serviços, interface web, banco de dados e serviço de mensagens. A camada de rede executa serviços de rede e agentes para gerenciamento de rede. Já a camada de computação provê serviços e agentes para tratar máquinas virtuais. Em um ambiente com várias máquinas(nós), cada um desses grupos de componentes pode ser instalado em um servidor separado.

Projeto	Objetivo	Descrição
Nova	Computação	Gerencia recursos de máquinas virtuais como CPU, memória, disco e interfaces de rede
Neutron	Rede	Fornecer recursos utilizados pelas interfaces de rede das máquinas virtuais como endereçamento IP, roteamento e software defined networking (SDN).
Swift	Armazenamento de objetos	Provê o armazenamento de dados a nível de objeto (Object Storage) acessível via API REST.
Cinder	Armazenamento de blocos	Fornecer armazenamento a nível de bloco (block storage) para máquinas virtuais
Keystone	Identidade/Autenticação	Gerencia o controle de acesso para os componentes do OpenStack. Provê serviços de autorização.
Glance	Serviço de Imagens	Gerencia imagens de máquinas virtuais. Provê entrega de imagens para máquinas virtuais e serviços de snapshot (backup de máquinas virtuais).
Horizon	Dashboard	Fornecer uma interface web para gerenciamento da plataforma openstack.
Ceilometer	Telemetria	Fornecer um conjunto de métricas para monitoramento dos componentes do OpenStack

Definição do Ambiente

Para instalar o Openstack são necessárias 3 máquinas: uma para executar Frontend (horizon, keystone, cinder, glance e swift), outra para executar Neutron e uma para executar o Nova Compute.



Ambiente mínimo para instalação do Openstack

Instalação e Configuração

Para fins de estudo foi utilizado o Mirantis OpenStack, que se trata de uma versão de mais fácil instalação e oferece todos os scripts para criação e manipulação de VMS em um ambiente de testes.

Primeiramente é necessária a instalação da Virtual Box, disponível no link:

<https://www.virtualbox.org/>

Após a instalação da Virtual Box é necessário fazer o download de dois arquivos:
Mirantis OpenStack e Mirantis VirtualBox Scripts:

<https://www.mirantis.com/>

Após feito o download dos dois arquivos, é necessário copiar o arquivo .iso para o diretório /iso de Mirantis VirtualBox Scripts.

O arquivo config.sh permite a configuração de memória que será utilizada pelas VMS criadas.

Após configurar da forma desejada basta executar o arquivo launch.sh e aguardar a instalação.

Ao final da instalação serão geradas 3 VMS vazias (sem imagem) e 1 fuel-master.