

Execução de Netkit em uma infraestrutura em nuvem

Sant'Clear Ali Costa
santclear@gmail.com

22 de abril de 2012

Resumo

O Netkit é uma ferramenta de experimentação com redes compostas por máquinas virtuais UML - User Mode Linux. Este TCC propõe executar instâncias do Netkit em uma infraestrutura em nuvem, composta por dois ou mais servidores. Para que isso seja feito, será escolhida e implantada uma plataforma de código aberto e livre para computação em nuvem, e adaptado o controlador de instâncias para usar essa estrutura.

No entanto existem alguns problemas na virtualização, por exemplo, as máquinas virtuais são menos seguras que as máquinas físicas, pois se o sistema operacional hospedeiro tiver alguma vulnerabilidade, todas as máquinas virtuais que estiverem hospedadas na máquina física também estarão vulneráveis. Também existe o percalço do gerenciamento porque ambientes virtuais necessitam ser instanciados, monitorados, configurados e salvos, além da grande perda no desempenho em ambientes virtualizados, pois não existem métodos consolidados para medir a qualidade desses ambientes, e não se sabe exatamente quantas máquinas virtuais podem ser executadas por processador, sem que haja prejuízo da qualidade de serviço e sobrecarga na memória. Dentro desses problemas esse projeto tem por objetivo criar uma infraestrutura para a execução de instâncias do Netkit, as quais serão controladas remotamente.

Então para melhorar administrar esses obstáculos a estratégia conceitual que será utilizada é a computação em nuvem que nada mais é que ter recursos computacionais compartilhados na rede de computadores. Hoje existem muitas plataformas de computação em nuvem de código parcialmente aberto ou totalmente aberto que possibilitam implementar nuvens públicas ou privadas, como exemplo Eucalyptus, Cloudstack, Openstack, etc. E o Openstack é um forte candidato para ser utilizado na resolução dos problemas desse projeto, já que ele tem seu código fonte totalmente aberto, servir para todo o tipo de nuvem, ser altamente escalável, rico em recursos e permite agendar, executar e escolher quais nodos - máquinas físicas ou virtuais da nuvem - estão sendo subutilizados ou com pouca carga computacional no momento que um host tenta iniciar um UML. Dessa forma, com ele, será projetada uma nuvem em dois ou mais servidores do IFSC, de forma a distribuir e controlar a execução de instâncias do Netkit, as quais devem ser definidas de acordo com algum hypervisor para máquinas virtuais.