

Projeto ReVir

Redes Virtualizadas

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais
para Informação e Comunicação - CTIC

Protótipo P₁

Rede de Testes de computadores pessoais com
ferramentas baseadas em Xen e OpenFlow

Instituições

Coordenação

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

Parcerias

Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ

Universidade de São Paulo – USP

Instituto Federal de Educação Tecnológica de Alagoas - IFET- AL

Universidade Federal do Paraná - UFPR

Universidade Federal Fluminense – UFF

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações – CPqD

Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Redes de Testes com Ferramentas Baseadas nas Plataformas Xen e OpenFlow

O principal objetivo do projeto ReVir - Redes Virtualizadas - é prover redes virtualizadas com garantias de programabilidade, segurança, isolamento, controle e gerência de recursos, desempenho e qualidade de serviço. O foco reside no desenvolvimento e na avaliação de mecanismos para prover qualidade de serviço e gerenciar recursos das redes virtuais considerando esse modelo em camadas. O projeto aborda duas plataformas principais de virtualização, Xen e OpenFlow, além de disponibilizar um novo modelo de virtualização híbrido para tornar o núcleo da rede mais flexível.

O Protótipo P₁ é composto por duas redes de testes: uma baseada na plataforma Xen e outra baseada na plataforma OpenFlow. A rede de testes denominada VNEXT (*Virtual Network management for Xen-based Testbeds*) é uma ferramenta de controle e gerenciamento de redes virtuais baseada na plataforma Xen. A ferramenta proposta é específica para gerenciar e controlar roteadores e redes virtuais e, por isso, difere das ferramentas existentes para o gerenciamento da plataforma Xen, que foram propostas para *data centers*. Esse diferencial exige que muitas funcionalidades sejam inseridas, como a criação/desligamento/migração de roteadores virtuais, a definição de redes virtuais, o monitoramento e o controle dessas redes. A migração ao vivo de roteadores virtuais sem perdas de pacotes e a visualização tridimensional da topologia das redes virtuais são inovações introduzidas pela ferramenta proposta. Com o VNEXT, através de uma interface gráfica simples e amigável, é possível tomar decisões de alto nível, como redefinir a topologia da rede virtual e economizar energia desligando roteadores físicos, com poucos cliques de mouse do administrador. A ferramenta VNEXT e a lista completa de suas funcionalidades estão disponíveis em <http://www.gta.ufrj.br/vnext>. A rede de testes baseada na plataforma OpenFlow é representada pela ferramenta OpenFlow MaNagement Infrastructure (OMNI), a qual auxilia o ad-

ministrador no controle e na gerência de redes OpenFlow, disponibilizando uma interface de gerenciamento remota. A ferramenta é baseada em uma arquitetura orientada a serviços e permite o monitoramento e a configuração dinâmica de fluxos. Todas as funcionalidades estão disponíveis através da interface web desenvolvida. Além disso, a OMNI oferece, por intermédio de sua interface, a facilidade de requisição e coleta de informações para o gerenciamento autônomo da rede através das aplicações desenvolvidas em uma plataforma multiagentes. A ferramenta OMNI e a lista completa de suas funcionalidades estão disponíveis em <http://www.gta.ufrj.br/omni>.