



12º Simpósio de Ensino de Graduação

SDN E OPENFLOW: UMA NOVA MANEIRA DE CONTROLAR REDES

Autor(es)

ANDERSON GUARNIER DA SILVA
ROBSON STENICO LEOPOLDINO

Orientador(es)

JOSÉ LUIZ ZEM

Resumo Simplificado

A cada dia a infraestrutura de redes tem sido crítica para os ambientes de negócios, domésticos e escolares, visto que seu controle torna-se mais oneroso conforme aumenta-se o crescimento e a demanda por recursos. Com a intenção de facilitar a administração e a segurança das redes, inúmeras tecnologias surgiram, no entanto, a maioria delas são proprietárias e necessitam de um ambiente homogêneo, composto por dispositivos de um mesmo fabricante. Essas tecnologias que buscam facilitar a administração no controle e provisionamento dos dispositivos da infraestrutura de rede, foram conceitualmente chamadas de SDN (Software Defined Networking, ou seja, Redes Definidas por Software). A SDN consiste em uma arquitetura onde o hardware executa as funções básicas e comuns dos dispositivos de conectividade, como switches e roteadores, enquanto suas configurações e regras são controladas e definidas em um ponto central, sendo este um appliance ou servidor. Dessa forma, foi proposto em 2008 por pesquisadores da Universidade de Stanford, o OpenFlow que, desde sua concepção, tem como objetivo ser um protocolo de interoperabilidade entre os dispositivos de conectividade fornecidos por diferentes fabricantes. OpenFlow permite reprogramar os dispositivos, sejam eles switches, pontos de acesso, roteadores ou outros dispositivos de conexão, de maneira que o programador tenha condições de explorar tabelas de fluxo que são usadas para implementar as regras de firewall, tradução de endereços, qualidade de serviços e também coletar dados estatísticos. O OpenFlow, por ser um protocolo aberto, utiliza essas funcionalidades comuns para programar as tabelas de fluxo dos diferentes switches e roteadores, de tal modo que um administrador de rede possa, em uma mesma infraestrutura de equipamentos, isolar o tráfego gerado pelas aplicações no ambiente de produção daquele produzido no ambiente de testes. Isso pode ser realizado através de regras de encaminhamento e processamento definidas no plano de controle, enquanto o plano de dados tem a responsabilidade de realizar as funções básicas de encaminhamento de um switch. Como resultados é possível realizar testes de novos protocolos de roteamento, modelos de segurança, esquemas de endereçamento e até mesmo alternativas ao protocolo IP, além de se obter índices de desempenho e diminuição do custo para se melhorar o funcionamento da infraestrutura. Portanto, através dos conceitos de SDN e OpenFlow é possível tratar de maneira clara e concisa, utilizando pesquisas bibliográficas, análise de artigos e experimentos práticos, os benefícios desse novo paradigma que surge para a administração de redes, mostrando ao profissional que existe mais do que uma maneira de se controlar uma rede de computadores, além dos modos convencionais encontrados atualmente.