



Universidade Federal de Pernambuco
Graduação em Engenharia da Computação
Centro de Informática



Uma Abordagem para Aprovisionamento de QoS em Redes Definidas por Software baseadas em OpenFlow

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Márcio Ricardo Alves Gadelha de Araújo (mraga@cin.ufpe.br)

Orientador: Kelvin Lopes Dias (kld@cin.ufpe.br)

Recife, 01 de julho de 2013

Sumário

1.	Contexto.....	3
2.	Objetivo.....	3
3.	Cronograma	4
4.	Possíveis Avaliadores	4
5.	Referências.....	4
6.	Assinaturas.....	5

1. Contexto

As Redes Definidas por Software (*Software Defined Networks*, ou SDNs) já são uma tendência na área de redes de computadores para a Internet do Futuro. Essa tendência existe devido à real necessidade da programação e de uma maior flexibilidade das redes. As redes locais têm se tornado parte da infraestrutura crítica de ambientes comerciais, residenciais e acadêmicos [1]. No entanto, a grande quantidade de equipamentos e protocolos já consagrados restringe o lançamento de ideias inovadoras, pois geralmente os experimentos precisam ser feitos com tráfego real de produção. Portanto, há um consenso na comunidade acadêmica de que a Internet está “ossificada” [1].

As redes virtuais programáveis permitem que pesquisadores possam experimentar novas arquiteturas e protocolos de redes. Para que os experimentos sejam mais realísticos, algumas grandes plataformas de experimentação (*testbeds*) estão sendo construídas ao redor do mundo. No Brasil, o projeto FIBRE (*Future Internet Testbeds Experimentation Between Brazil and Europe*) consiste em construir uma testbed envolvendo várias universidades brasileiras e algumas universidades europeias [2]. Já o projeto GENI (*Global Environment for Network Innovations*) atua nos EUA [3].

O OpenFlow é o principal recurso disponível para os pesquisadores na maioria dos testbeds. É através do OpenFlow que é possível modificar o comportamento de dispositivos de rede remotamente. Os principais fabricantes de Switches Ethernet comerciais estão adotando SDN através da implementação do protocolo OpenFlow [4]. O OpenFlow é um padrão aberto que permite implantar novos protocolos de roteamento em uma rede abstraído componentes da rede. Assim, pesquisadores podem realizar experimentos em redes físicas ou virtuais e distribuir novas aplicações em um ambiente de produção.

Diante deste cenário de Internet do Futuro, há uma gama de possibilidades a serem exploradas. Uma delas é o fornecimento de Qualidade de Serviço (*Quality of Service*, ou QoS). Para uma aplicação, oferecer seus serviços com qualidade significa atender às expectativas do usuário em termos do tempo de resposta e da qualidade [5]. Prover QoS fim-a-fim ainda é um dos maiores problemas para o sucesso de determinados serviços nos sistemas heterogêneos de telecomunicações usados [6].

2. Objetivo

Neste trabalho, vamos montar uma arquitetura de provisionamento de QoS em uma infraestrutura de redes virtuais baseadas em OpenFlow. Para construir o ambiente de rede virtualizado, utilizaremos a plataforma NetFPGA para construir o testbed. A plataforma NetFPGA é open source e consiste em um hardware programável FPGA com interfaces de rede que permite desenvolver protótipos de dispositivos de redes como roteadores e switches [7].

Uma vez com nossa infraestrutura de rede montada, vamos desenvolver uma abordagem de provisionamento de QoS e realizar experimentos de rede para avaliar a eficácia e eficiência do método implementado. Ainda no período de realização de experimentos, vamos tentar comparar a nossa abordagem com outras da literatura caso seja viável. Com isso, a nossa expectativa é de poder contribuir para a comunidade científica com o desenvolvimento deste trabalho.

3. Cronograma

Este trabalho está sendo desenvolvido no período de maio a setembro de 2013 de acordo com o cronograma abaixo:

Atividades	Maio				Junho				Julho				Agosto				Setembro			
Revisão Bibliográfica																				
Implementação da Proposta																				
Realização dos Experimentos																				
Escrita do Relatório																				
Elaboração da Apresentação																				

4. Possíveis Avaliadores

Os professores indicados como possíveis avaliadores estão listados abaixo:

1. José Augusto Suruagy Monteiro (suruagy@cin.ufpe.br)
2. Divanilson Rodrigo de Sousa Campelo (dcampelo@cin.ufpe.br)

5. Referências

- [1] Nick McKeown; Tom Anderson; Hari Balakrishnan; Guru Parulkar; Larry Peterson; Jennifer Rexford; Scott Shenker; Jonathan Turner. OpenFlow: Enabling Innovation in Campus Networks, ACM SIGCOMM Computer Communication Review, Volume 38 Issue 2, p. 69-74, 2008.
- [2] Site do projeto FIBRE, <http://www.fibre-ict.eu/>.
- [3] Site do projeto GENI, <http://www.geni.net/>.
- [4] Site oficial do OpenFlow, <http://www.openflow.org/>.
- [5] Site oficial da RNP, <http://www.rnp.br/>.
- [6] Diego dos Passos Silva; Allan Borges Pontes; Edson Adriano Maravalho Avelar; Kelvin Lopes Dias. Uma Arquitetura para o Aprovisionamento de QoS Interdomínios em Redes Virtuais baseadas no OpenFlow, 31º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, p. 893-906, 2013.
- [7] Site oficial do NetFPGA, <http://netfpga.org/>.

6. Assinaturas

Márcio Ricardo Alves Gadelha de Araújo
Aluno

Kelvin Lopes Dias
Orientador

Recife, 01 de julho de 2013