

Introdução

- Funções de rede proveem um conjunto diversificado de funcionalidades em redes de computadores (p. ex.: *firewall* e *deep packet inspector*)
- São utilizadas de forma pouco flexível, possuem alto custo de aquisição e dificuldades de manutenção e implantação
- Virtualização de Funções de Rede (*Network Function Virtualization*, NFV) é um paradigma desenvolvido com o objetivo de acabar com essas limitações
- Seu funcionamento se dá por meio de software desenvolvido para ser executado em hardware convencional, fornecendo uma maior flexibilidade e menor custo de utilização das funções
- Em conjunto de NFV, utiliza-se o conceito de Redes Definidas Por Software (*Software-Defined Networks*, SDN)
- SDN permite que fluxos de dados sejam direcionados ao longo da rede seguindo alguma política ou algoritmo

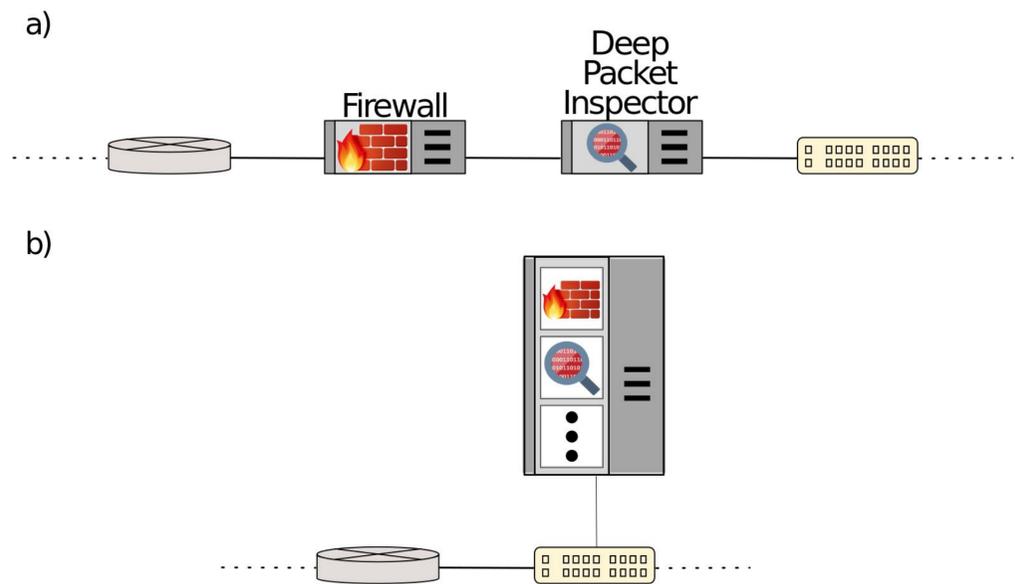


Figura 1. (a) Uma infraestrutura com duas funções de rede tradicionais. (b) Uma infraestrutura de mesmo efeito, mas com as funções virtualizadas em hardware de prateleira

Problema

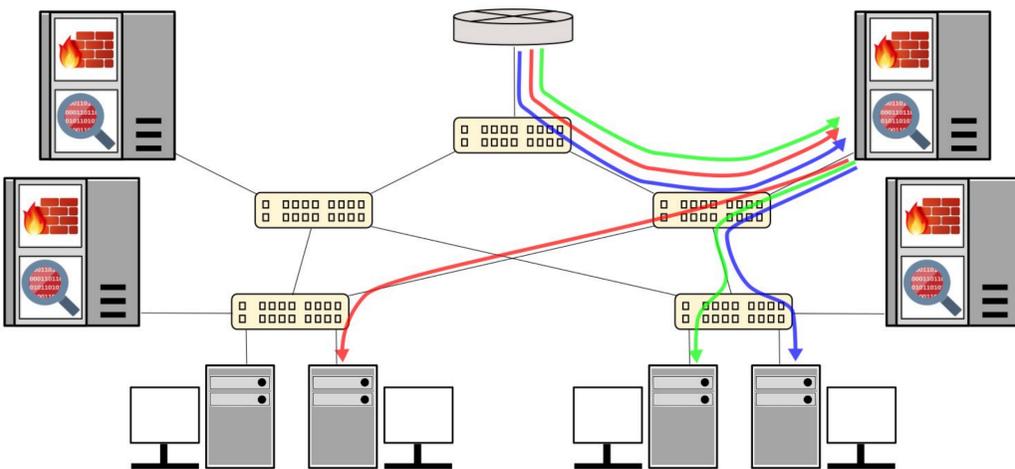


Figura 2. Subutilização da infraestrutura devido à ausência de estratégias de engenharia de tráfego

- Uma infraestrutura de rede possui elementos de encaminhamento (p. ex.: roteadores e switches), funções de rede e enlaces, responsáveis por conectar os restantes
- Tendo em vista uma infraestrutura com mais de uma instância de cada função de rede, espera-se que os elementos da rede sejam utilizados de forma equilibrada
- Deve-se controlar a utilização demasiada de um determinado enlace, roteador ou função de rede em detrimento de outro que não possua uma utilização considerável
- A melhor forma de equilibrar a utilização de recursos é por meio de estratégias de engenharia de tráfego

Solução Proposta

- Este trabalho visa ao desenvolvimento de um ambiente capaz de realizar o posicionamento e a implantação de funções virtualizadas de rede, em conjunto com um programa de controle capaz de realizar engenharia de tráfego
- Um controlador, responsável pela tomada de decisão do encaminhamento dos dados, possui a capacidade de identificar o caminho ideal para cada fluxo considerando disponibilidade de banda em cada enlace de uma rota entre dois pontos
- Tendo em vista o contexto referido, propõe-se três estratégias para realizar engenharia de tráfego:
 - **Estratégia 1:** fundamentada na evasão dos enlaces mais congestionados (que estão utilizando uma maior banda)
 - **Estratégia 2:** baseia-se na rota que possui a menor utilização média (razão entre a soma dos pesos e quantidade de saltos)
 - **Estratégia 3:** opta pela rota que possui o enlace menos utilizado
- O trabalho encontra-se em estágio de desenvolvimento, sendo necessárias avaliações de desempenho de cada estratégia

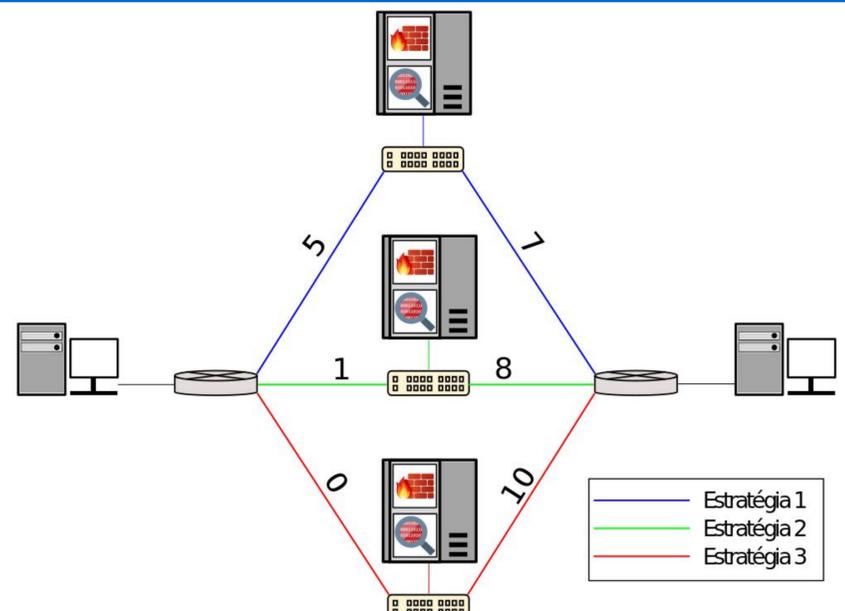


Figura 3. Exemplo de utilização de cada uma das estratégias, considerando os pesos associados a cada enlace