

RESUMO

QUEIROZ, G. F. C. *TRELIS: Posicionamento de Funções Virtuais de Rede com Economia de Energia e Resiliência*. 2017. 79 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

As redes tradicionais de telecomunicações utilizam intensivamente *middleboxes* dedicados, que são dispositivos construídos especificamente para fornecer um determinado serviço, como tradução de endereços, *firewall* e *proxy*. Esses dispositivos dedicados são custosos e tornam a infraestrutura rígida, pouco escalável e de difícil gerenciamento. Nesse cenário, a Virtualização de Funções de Rede surge para aumentar a flexibilidade e reduzir custos de infraestruturas de telecomunicações. Para tal, as funções de rede são implementadas em servidores virtualizados, de uso geral, ao invés de em equipamentos dedicados. Um dos desafios dessa abordagem é o posicionamento de funções virtuais de rede na infraestrutura, que deve ser resiliente e energeticamente eficiente. Esta dissertação formula um problema de programação inteira mista para posicionar funções virtuais de rede, escolhendo os servidores para atender às demandas de serviço. O problema formulado minimiza o uso da energia e provê resiliência aos serviços de rede através do compartilhamento das funções de rede e da replicação de funções, respectivamente. Para resolver esse problema, propõe-se a heurística TRELIS, que reduz o tamanho do problema e economiza até 35% da energia ao usar o compartilhamento de funções de rede. Os resultados mostram que a TRELIS consegue solucionar um problema quatro vezes maior que o tamanho máximo alcançado através da solução ótima em apenas um quarto do tempo.

Palavras-chave: NFV. Alocação de recursos. Resiliência.