

Uma pesquisa sobre Software Defined Networking

Miguel Cruz, Dinis Peixoto, and Joao Tomas

University of Minho, Department of Informatics, 4710-057 Braga, Portugal
e-mail: {a108574, a108566, a108656}@alunos.uminho.pt

Abstract. Software Defined Networking (SDN) é uma nova abordagem de redes que visa simplificar a sua gestão e permitir a inovação através de redes dinâmicas e programáveis, revolucionando a arquitetura estática das redes tradicionais, descentralizadas e complexas. O objetivo do SDN é melhorar o controlo da rede, permitindo que as empresas e os fornecedores de serviços respondam rapidamente às mudanças nos requisitos do negócio, possibilitando que um administrador molde o tráfego a partir de uma consola de controlo centralizada sem tocar em switches individuais. Conseguindo alterar as regras de qualquer switch de rede quando necessário – priorizando, despriorizando ou até mesmo bloqueando pacotes específicos com um nível de controlo muito granular. Isto é especialmente útil numa arquitetura *multi-inquilino* de computação em nuvem porque permite ao administrador gerir as cargas de tráfego de forma flexível e mais eficiente.

1 Introdução

O crescimento exponencial das TIC *(Tecnologia de Informação e Comunicação), particularmente, a computação em nuvem, a automação de redes e as redes de data centers, é catalisada pela integração de sistemas baseados no SDN. Com a globalização do digital e o aumento do volume de dispositivos conectados, as arquiteturas de redes tradicionais descentralizadas, que dependem de hardware especializado, revelaram-se ineficientes face à necessidade de flexibilidade e de escalabilidade. Neste medida, as redes tradicionais oferecem pouco flexibilidade na gestão do tráfego, bem como incapacidade na resposta às novas exigências computacionais, tais como a baixa latência ou a segmentação de rede. Em contraste, o SDN é uma abordagem inovadora que visa simplificar o tráfego através de redes dinâmicas e programáveis. Com a centralização via software, os administradores podem moldar as condições da rede conforme a necessidade, otimizando a utilização de recursos, bem como melhorando a qualidade de serviço (QoS).

Complementarmente, o SDN define-se pelas seguintes características. Primeiramente, a capacidade de desassociar o plano de dados do plano de controle. Em segundo lugar, o SDN possui um plano de controle indefinido, o que permite que seja controlado por um único software. Por conseguinte, o plano de controle do SDN estende o seu controlo sobre o elemento plane control da rede, por meio do OpenFlow, programa de interface mais utilizado mundialmente. Paralelamente, a arquitetura do SDN providencia que um administrador viçione a rede globalmente, mas também que faça alterações globalmente. Neste trabalho, procuramos apresentar a definição de SDN, bem como a sua arquitetura, aliada aos desenvolvimentos existente à data do SDN, bem como abordagens que visionem o desenvolvimento do SDN. O trabalho está organizado da seguinte forma. Na segunda secção, apresentaremos uma definição de SDN, a par dos seus benefícios. Nas três secções seguintes, apontaremos prospecções de futuros desenvolvimentos possíveis do SDN. Particularmente, na secção três indicaremos otimizações dos controladores SDN, já a secção quatro demonstra um sistema híbrido do SDN e as legacy networks, e a secção cinco exibe o desempenho do SDN em larga escala, bem como a sua prospecção face às otimizações mencionadas anteriormente. E, uma sucinta conclusão, que engloba o as implementações atuais do SDN, mas também uma antevisão das implementações futuras, e dos seus benefícios, na secção seis.

2 SDN: definição e benefícios

2.1 Definição de SDN

abdc...

2.2 Benefícios do SDN

3 Otimização de controladores SDN

4 Integração de SDN com redes de legado

5 Desempenho em implementações em larga escala

6 Conclusões

Neste trabalho...

References

1. Zadeh, L.: Fuzzy sets (1965)
2. Nguyen, H., Walker, E.: First course in fuzzy logic. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC Press (1999)