

Projeto de Pesquisa: trazendo uma abordagem de roteamento de baixa latência destinada a *WAN* para o contexto de redes de *datacenter*

Ádler Oliveira Silva Neves

1 Introdução

Redes definidas por software (*SDN*) permitiram o controle de certas partes da rede que não eram possíveis com *switches* e roteadores tradicionais. Isso melhorou a rede e, ao mesmo tempo, novas aplicações foram consumindo cada vez mais banda e se beneficiando de uma latência menor. Entretanto, toda vez que a rede melhora, em pouco tempo é desenvolvida uma aplicação que tira proveito dessa melhora e, com um pouco mais de tempo, uma rede ainda melhor se faz necessária. Tal necessidade constante de melhora pode justificar tanto a aquisição de novos equipamentos quanto o desenvolvimento de novas técnicas de roteamento que aproveitam de forma cada vez melhor os múltiplos caminhos da rede.

2 Problema

Gvozdiev et al. [1] trata da otimização de rotas de redes de longa distância para diminuir a latência e aumentar a largura de banda em cenários onde o *OSPF* causaria congestionamento. Entretanto, tal proposta, embora funcione numa topologia com grandes distâncias entre os nós (assumindo uma representação em grafo da rede), depende de medir a latência da comunicação. Além disso, em locais onde a rede é bem densa, como em *datacenters*, a latência por tempo de propagação é desprezível. Pode-se adicionar o fato de que se uma rajada de dados coincidir com o momento em que a medição foi feita, isso pode gerar uma grande distorção na medição da latência. Finalmente, fica a incógnita de como tal abordagem se comportaria em *datacenters*, feitas as adaptações necessárias para evitar a medição de latência.

3 Objetivos

- Adaptar a abordagem de Gvozdiev et al. [1] para funcionar em topologias de *datacenter* sem medição de latência.
- Avaliar as novas características de tal abordagem derivada em ambiente emulado.

- Contrastá-las com as características elencadas no artigo original.

4 Metodologia e Estratégias de Ação

A estratégia é reimplementar¹ o mais próximo possível² às informações presentes no artigo. Como a latência não será medida e o tempo de propagação da mensagem no meio físico é considerado desprezível, a estratégia será estimar a latência com base nos dados do último monitoramento. Então, as constatações os resultados alegados reproduzíveis serão comparados.

5 Resultados e os impactos esperados

É esperado que os resultados se confirmem, que seja superior ao *OSPF*, com menor latência, maior disponibilidade de banda e a utilização de múltiplos caminhos. Caso os dados não se confirmem e o resultado seja pior que outros, se demonstra um fator limitante à generalização da técnica não documentado no artigo original.

6 Cronograma semanal

Até 09/06: Implementação: Implementação adaptada conforme restrição da seção 3.

Até 16/06: Implementação: Avaliação de desempenho e preparação da apresentação.

Até 23/06: Artigo: Introdução, referencial teórico e metodologia.

Até 30/06: Artigo: Resultados, conclusão e trabalhos futuros.

Até 07/07: Artigo: Revisão geral e ajustes finais.

12/07: Última aula do semestre.

Referências

- [1] Nikola Gvozdiev et al. “On Low-latency-capable Topologies, and Their Impact on the Design of Intra-domain Routing”. Em: *Proceedings of the 2018 Conference of the ACM Special Interest Group on Data Communication. SIGCOMM '18*. Budapest, Hungary: ACM, 2018, pp. 88–102. ISBN: 978-1-4503-5567-4. DOI: 10.1145/3230543.3230575. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/3230543.3230575>.

¹Embora a banca do congresso afirme que os artefatos estão disponíveis e são ambos funcionais e reutilizáveis, estes não foram localizados.

²Possibilidade condicionada às restrições de tempo impostas pelo cronograma.