

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Avaliando Estratégias de Replicação de Informação em Redes Centradas em Conteúdo
Autor	LUCAS DOS SANTOS LEAL
Orientador	ANTONIO MARINHO PILLA BARCELLOS

Avaliando Estratégias de Replicação de Informação em Redes Centradas em Conteúdo

Lucas dos Santos Leal
Orientador: Marinho Barcellos
Instituto de Informática - UFRGS

Um desafio atual em redes centradas em conteúdo — *Named Data Network* (NDN) — é como lidar com a eventual indisponibilidade de determinados conteúdos devido à mobilidade de seus produtores, quando não é possível permanecer conectado de forma contínua. No projeto de pesquisa, estuda-se como minimizar os efeitos da indisponibilidade temporária de um produtor sobre seu conteúdo, adotando, como estratégia, técnicas de replicação de informação.

No modelo NDN padrão, a obtenção do conteúdo de um produtor indisponível se dá de forma *reativa*, ou seja, a requisição só será satisfeita se aquele dado estiver armazenado em unidades de cache dentro da rede ou mantido por outro provedor de conteúdo, em decorrência de uma solicitação prévia. O mecanismo é reativo porque a replicação de conteúdo reflete requisições. Em contraste, nossa proposta é um mecanismo chamado Replicação Proativa de Conteúdo — *Proactive Data Replication Mechanism* (PDRM) — e seu principal diferencial é o comportamento *proativo* do produtor na replicação do seu conteúdo momentos antes de um evento de mobilidade. O objetivo do mecanismo é aumentar a disponibilidade de certos conteúdos, criando réplicas na vizinhança do produtor e, com isso, melhorar a taxa de recuperação daqueles dados enquanto o produtor não estiver conectado à rede.

O objetivo de minha pesquisa é comparar as capacidades e limitações do PDRM em relação ao modelo NDN padrão e a outras estratégias descritas no estado-da-arte. A contribuição de meu trabalho consiste em realizar análises de desempenho em diferentes cenários, tais como *streaming*, mobilidade em tempo-real, múltiplos produtores, entre outros, estendendo a investigação de uma pesquisa de doutorado. Com esses resultados, espera-se entender os pontos fortes do mecanismo proposto e como incorporar no mesmo aspectos presentes nos outros modelos.

As análises de desempenho estão sendo executadas com auxílio do simulador de rede ns-3, utilizando o módulo para redes centradas em conteúdo, ndnSIM. O PDRM foi codificado no simulador, assim como abordagens alternativas, para comparação. A topologia de cada simulação consiste de um *produtor* de conteúdo, um grupo de *consumidores* (alguns podem se tornar *provedores*, neste caso contribuindo com a distribuição de conteúdo), e roteadores NDN com cache, onde objetos em trânsito podem ser armazenados temporariamente. O produtor usa o mecanismo pró-ativo de replicação para descobrir vizinhos e replicar objetos de acordo com sua popularidade. Periodicamente, o produtor se desconecta da rede e, momentos depois, reconecta-se em outro ponto da topologia. Os consumidores realizam requisições dos objetos e para cada requisição são registradas informações de tempo de download, taxa de acerto e tempo total de satisfação da requisição. Essas métricas são utilizadas para comparar o desempenho das diferentes estratégias avaliadas. Até o presente momento, as análises realizadas consideraram topologias simplificadas e catálogos reduzidos com objetivo de reduzir a interferência de fatores não controlados nos resultados.