

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Avaliando Estratégias de Replicação de Informação em Redes Centradas em Conteúdo
<b>Autor</b>	LUCAS DOS SANTOS LEAL
<b>Orientador</b>	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.