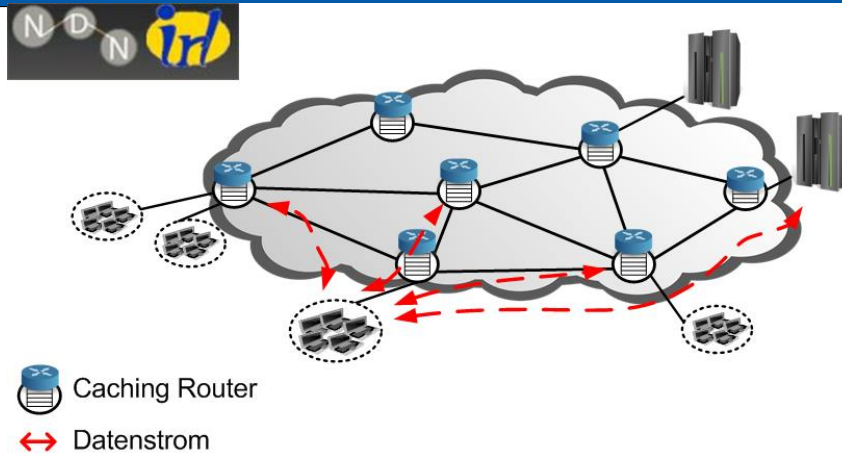


Datenübertragung und Überlastkontrollein Information-Centric Networks

Master thesis



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Motivation

Das Information Centric Networking (ICN)-Paradigma verspricht eine radikale Veränderung der aktuellen Internet-Architektur, indem es den Endgeräten ermöglicht, die gewünschten Inhalte im gesamten Netzwerk direkt anzufordern und nicht wie traditionell von einem dedizierten Server. Hier ist Multi-Sourcing eine der Kernideen von ICN (siehe obiges Bild) und wird durch das direkte Abfragen von Inhalten unterstützt. Multi-Sourcing stellt jedoch eine ernsthafte Herausforderung für die Überlastkontrolle (Congestion Control) von Transportprotokollen dar. In dieser Arbeit soll durch eine systematische Analyse [2] gezeigt werden welche Performanz (im Sinne von Durchsatz, Latenz, etc.) verschiedene Überlastkontrollalgorithmen in ICN erreichen. Basierend auf der Analyse soll anschliessend ein für ICN spezifisches Überlastkontrollverfahren entwickelt werden das Durchsatz aber auch die Fairness der Ressourcenaufteilung optimiert.

Arbeitspakete

Zunächst müssen Sie sich mit den Grundprinzipien von ICN und bestehende Überlastkontrollalgorithmen in ICN auseinandersetzen. Hierfür wird eine Analyse der verwandten Arbeiten benötigt. Außerdem müssen Sie sich mit dem ICN Simulator ndnsim [1] vertraut machen. Ausgehend von dem gegebenen ndnsim Simulationsframework und den besprochenen Algorithmen der Überlastkontrolle soll ein Konzept für einen neuen Überlastkontrollalgorithmus in ICN entworfen werden, oder für die Erweiterung bekannter Algorithmen angestrebt werden. Das Ziel hierbei ist, den Durchsatz des eigenen Datenstroms unter Fairness-Randbedingungen (so genannte TCP Fairness) zu maximieren. Dieses Konzept soll im Simulator ndnsim realisiert werden. Abschließend wird eine Evaluation des Durchsatzes und der Fairness mit dem neuen Verfahren für unterschiedliche ICN Topologien angestrebt.

[1] <http://ndnsim.net/2.4/>

[2] <http://maci-research.net/>

Anforderungen

Gute Programmierkenntnisse in C++ und Python. Grundkenntnisse im Bereich Kommunikationsnetze.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Amr Rizk

Denny Stohr, M.Sc.

amr.rizk@kom.tu-darmstadt.de / Raum S3/20 222

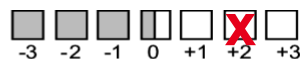
dstohr@kom.tu-darmstadt.de / Raum S3/20 221

Rundeturmstr. 10

64283 Darmstadt



Theoretical (Analytical)



Empirical (Simulation)



Practical (Implementation)



Literature

