



Pascal
Kesseli



Norbert
Schuler

TraGiC

Traffic Generator für NS-3

Diplomanden	Pascal Kesseli, Norbert Schuler
Examinator	Prof. Dr. Andreas Rinkel
Experte	Dr. Andreas Jarosch, Swisscom AG, Bern
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen
Projektpartner	Georgia Tech College of Engineering, Atlanta, GA, USA

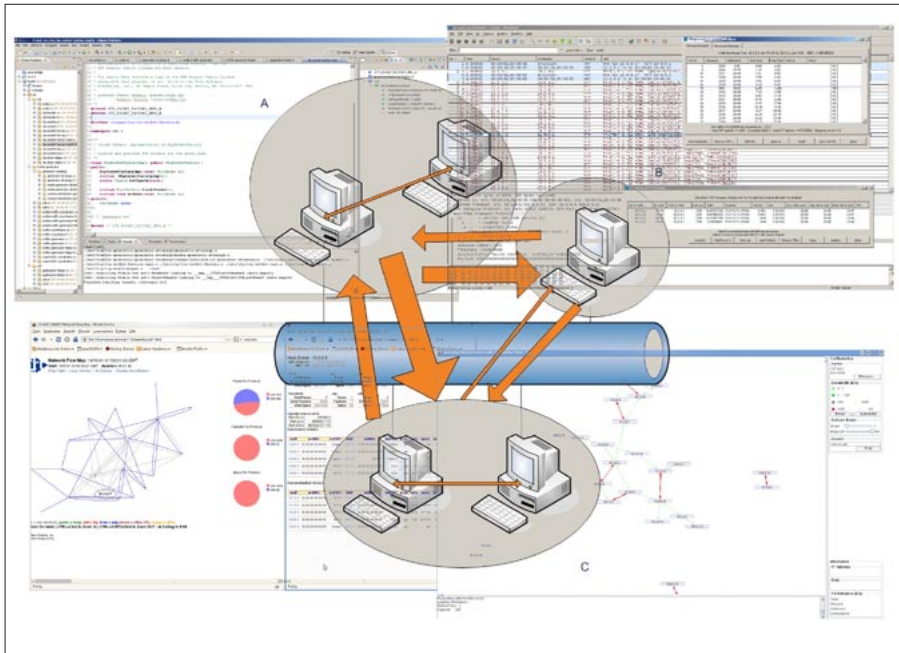


TraGiC ist eine Erweiterung zum Open-Source-Netzwerksimulator NS-3. Der vom Georgia Tech entwickelte und gepflegte Netzsimulator stellt eine in C++ geschriebene Simulationsumgebung bereit. Mit NS-3 können beliebige, komplexe reale oder geplante Netze modelliert und studiert werden.

Mit TraGiC wird ein Verkehrsgenerator bereitgestellt, der es ermöglicht, in der Simulation unterschiedlichste Lastszenarien zu erzeugen. So können nun erstmals in einfacher Weise wirklichkeitsgetreue Simulationsläufe erstellt und untersucht werden. Insbesondere ermöglicht TraGiC

eine realitätsnahe Simulation von Voice-over-IP- und anderem Media-Streaming-Verkehr, mit der Zielsetzung, Computernetze hinsichtlich ihrer Quality-of-Service-Parameter zu untersuchen. Die gestellte Aufgabe lässt sich in drei Teilaufgaben gliedern:

1. Definition und Aufbau eines Verkehrsgenerators als universeller Lastgenerator in NS-3.
2. Erstellen eines Prototyps. Dies beinhaltet die Implementierung des Protokolls RTP (Real Time Transport Protocol) in NS-3, um die Unterstützung



TraGiC ermöglicht vielschichtige Analysen komplexer Netzwerke

für Medienstreams sicherzustellen, inklusive des gesamten Call-Managements zur Unterstützung von Voice-over-IP. Hierzu gehören unter anderem Anrufverfolgung und Verkehrsstatistiken sowie die Kontrolle und Koordinierung der einzelnen Streams.

3. Durchführung und Bewertung von Simulationsläufen unter Nutzung von RTP.

Die Arbeit wurde mit Erfolg beendet. Der Prototyp wurde erfolgreich aufgebaut und sämtliche verlangten Features wurden implementiert und getestet. Auch RTP wurde komplett in NS-3 integriert und wird von selbigem unterstützt. Zur Validierung der Gesamtlösung wurden verschiedenste Simulationsläufe durchgeführt und Plausibilitätsprüfungen unterzogen, wobei sich zeigt, dass TraGiC den Anforderungen gesamthaft entspricht.

Die Ergebnisse der Arbeit werden dem ITA sowie der Open-Source-Gemeinschaft rund um NS-3 zur Verfügung gestellt.