

Abstract

GTP in ns-3

Name der/des Studierenden

Kesseli, Pascal

Name der/des Betreuer/in

Rinkel, Andreas; Frei, Sandra

Name des externen Partners

-

Master Research Unit und Fachgebiet

Software and Systems, ICT

Semester

Herbstsemester 2009/2010

Abstract der Projektarbeit

Diese Projektarbeit befasst sich mit der Analyse und Implementierung des GPRS Tunneling Protokolls, kurz GTP. Aufbauend auf einer theoretischen Untersuchung des GTP erfolgt eine Implementierung, basierend auf dem Netzwerksimulator ns-3.

GTP nimmt im Mobilkommunikationsnetzwerk der nächsten Generation, dem Evolved Packet System (EPS), eine zentrale Rolle ein: Es sichert die End-zu-End Kommunikation mehrerer Schlüsselkomponenten im EPS, realisiert das Mobility Management und erlaubt Analyse- und Wartungsfunktionen, um den Zustand des Netzwerks zu überprüfen.

Erste Testsysteme des neuen EPS-Netzwerks werden bereits in diesem Jahr erstellt. Sobald das EPS-System Praxisreife erreicht hat, wird eine Ablösung der bestehenden Mobilkommunikationsinfrastruktur angestrebt. Die Integration der bereits bestehenden Mobilkommunikationsnetzwerke bleibt dabei gewährleistet. Diese Umstellung auf das EPS wird die bisherige Mobilkommunikation bezüglich Geschwindigkeit, Quality of Service und Integration von vorangehenden, gegenwärtigen und zukünftigen Zugangsnetzwerken erheblichen verbessern.

Neben der analytischen Untersuchung des GTP bietet sich eine ns-3 basierte Implementierung an, da sich mit ns-3 Protokollstacks und deren Verhalten sehr realitätsnah abbilden und simulieren lassen. GTP stellt dabei eines der zentralen Protokolle im EPS dar, da ein Grossteil aller Benutzer- und insbesondere Signalisierungsdaten zum Quality of Service und Mobilitätsmanagement via GTP ausgetauscht werden.

Die im Rahmen dieser Arbeit erstellte Implementierung von GTP stellt eine solide Grundlage des Protokolls zur Verfügung und erlaubt eine schnelle Weiterentwicklung des Protokolls, auf deren Basis weitere Analysen durchgeführt werden können.