



"Nextgeneration IP-Netz envia TEL" – Optimierung der Internet-Koppelpunkte und deren Verkehrssteuerung

DIPLOMARBEIT

ANGEFERTIGT DURCH	Ehrlich, Kay	
BETREUT DURCH	Prof. Dr.-Ing. Dietmar Scharf	
ANGEFERTIGT BEI	envia TEL GmbH	

Der Internet Service Provider envia TEL betreibt ein eigenes Autonomes System mit Kopplungen zu fünf Transit-Providern und zum Internet-Austauschknoten DE-CIX in Frankfurt am Main. Über diese Verbindungen wird der IP-Verkehr vom und zum Internet transportiert. Als Routingprotokoll fungiert dabei das Border Gateway Protocol (BGP), welches das Routing und damit die Verteilung des Traffics über die Kopplungen regelt. Um eine kostenoptimierte Verteilung des IP-Verkehrs über die Internet-Koppelpunkte zu erzielen, kann mit Steuermechanismen in den Routingprozess eingegriffen werden. Diese Mechanismen werden in der Diplomarbeit aufgezeigt und diskutiert. Dabei bieten vor allem die Methoden des selektiven Werbens Optionen für eine deterministische Beeinflussung des eingehenden Traffics. Die Wirksamkeit dieser Einflussmöglichkeiten wird anhand von Beispielen nachgewiesen. Um eine gezielte Optimierung und Steuerung durchführen zu können, ist es erforderlich Kenntnisse über den IP-Verkehr und über die Verkehrsbeziehungen zu erlangen. Für das Sammeln und Auswerten dieser Informationen auf den Internet-Koppelpunkten wird ein Messsystem, bestehend aus dem von Cisco entwickelten Feature NetFlow und der gewählten Kollektor- und Analysesoftware nfdump/nfsen, in das IP-Backbone-Netz von envia TEL implementiert. Aus Basis der damit erworbenen Kenntnisse und den aufgezeigten Steuermechanismen des BGP wird ein Lösungskonzept entwickelt, welches konkrete Maßnahmen beschreibt, die eine gute Annäherung an die kostenoptimale Verkehrsverteilung der Internet-Koppelpunkte erreichen. Dazu werde statistische Analysen der Verkehrsdaten durchgeführt. Weitere Betrachtungen widmen sich der Untersuchung von einfachen Fehlerszenarien der Kopplungen. Dabei werden Verkehrsverteilungen und zusätzliche Kosten mittels statistischer Analysen bei Einfachausfällen ermittelt und bewertet.

DATUM DER PRÄSENTATION UND VERTEIDIGUNG	21.08.2015	GEBÄUDE UND RAUM DER VERTEIDIGUNG	envia TEL GmbH Chemnitztalstraße 13 09114 Chemnitz
FACHLICHE AUSRICHTUNG	Telekommunikationstechnik		