



Master-Arbeit Nr. 930

Ausfallsicherungsverfahren für dynamisch gesteuerte Netze



Methoden

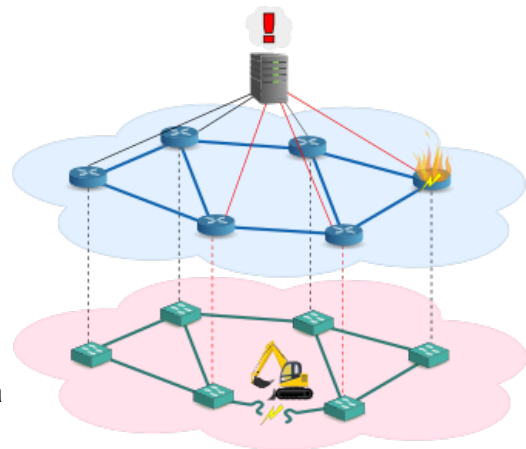
Programmierung in Java
Leistungsbewertung

Themengebiete

Multi-layer Netze
Optische Netze

Hintergrund

Neuartige und höherwertige Internetdienste führen zu einem exponentiellen Anstieg des Verkehrs in den Transportnetzen der Internetprovider. Dies führt zu einer starken Zunahme des Ressourcenbedarfs bei großen zeitlichen Schwankungen, sodass solche Netze künftig mit höherer Effizienz und Dynamik betrieben werden müssen. Eine zentralisierte Netzsteuerung im Sinne des Software-Defined Networking (SDN) erlaubt eine entsprechend anforderungsgerechte und dynamische (Re)Konfiguration von Transportnetzen, welche typischerweise als Multilayer-Netze ausgeführt sind. Da innerhalb eines Transportnetzes Datenverluste unerwünscht sind, muss die Steuerung durch verschiedene Verfahren für eine ausreichende Zuverlässigkeit sorgen. Diese Verfahren unterscheiden sich im Grad des Ressourcenaufwands und der erzielten Ausfallsicherheit. Da sich auch Verkehre hinsichtlich der garantierten Dienstgüte unterscheiden, muss die Steuerung auch diese beim Einsatz der verschiedenen Verfahren berücksichtigen. Ein am IKR entstandene Werkzeug zur Untersuchung der dynamischen Netzsteuerung soll um entsprechende Mechanismen ergänzt werden.



Aufgabenstellung

Ziel dieser Arbeit sind Entwurf und Untersuchung von Verfahren zur Ausfallsicherung sowie Mechanismen zur Simulation und Bewertung der Auswirkungen von Ausfällen. Sie analysieren typische Ausfallmuster und entwerfen entsprechende Erweiterungen des Werkzeugs. Ferner identifizieren und implementieren Sie geeignete Verfahren und bewerten diese hinsichtlich des Ressourcenverbrauchs und der erzielten Ausfallsicherheit. Die Arbeit umfasst folgende Aufgaben.

- Entwurf und Implementierung von Mechanismen zur Simulation von Ausfällen
- Auswahl und Implementierung von Verfahren zur Ausfallsicherung
- Simulative Analyse und Bewertung der Leistungsfähigkeit der implementierten Verfahren

Erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten

Sie lernen, für eine konkrete Problemstellung einen geeigneten Lösungsansatz zu entwerfen und umzusetzen sowie ein komplexes System simulativ zu bewerten. Sie erhalten Einblick in Multilayer-Netze sowie in heuristische Verfahren. Darüber hinaus gewinnen Sie Erfahrung mit einem umfangreichen, modularen, objektorientierten Software-Framework.

Voraussetzungen

Programmierkenntnisse in Java

Erwünschte Vorkenntnisse

Kommunikationsnetze I

Kontakt

Dipl.-Inf. Uwe Bauknecht

Raum 1.403 (ETI II), Telefon 685-69012, E-Mail uwe.bauknecht@ikr.uni-stuttgart.de