



Self-Organizing Networks: Automatische Parallelisierung, Konflikterkennung und -behebung

Motivation

Der Betrieb von Mobilfunknetzen der vierten Generation soll in hohem Maß automatisiert werden und im Normalfall fast vollständig autonom ablaufen.

In Zusammenarbeit mit Nokia Siemens Networks wurde hierfür ein Konzept entwickelt das auf Workflow und Policy Technologien beruht und einen hohen Grad an Automatisierung bieten soll und dabei dem Betreiber jedoch jederzeit die Möglichkeit gibt in laufende Prozesse einzugreifen.

Mobilfunknetze integrieren meist mehrere Funktechnologien (GSM, UMTS, LTE) zu einem, aus Anwendersicht, einheitlichen Netz. Um diese nahtlose Integration zu erreichen müssen bei der Konfiguration komplexe Zusammenhänge beachtet werden.

Zusätzlich zur Konfiguration des Netzes laufen stets sowohl Optimierungs- als auch Fehlerbehebungsprozesse ab. Um einen effizienten Betrieb des Netzes zu gewährleisten ist es unumgänglich, dass eine Vielzahl von Prozessen parallel ablaufen. Dabei kann es leicht zu Konfliktsituationen zwischen den einzelnen Prozessen kommen.

Aufgabenstellung

Nach der Einarbeitung in die zugrunde liegenden theoretischen Konzepte sollen Parallelisierungstechniken und Konfliktbehebungsmethoden aus dem Bereich der verteilten Systeme auf deren Anwendbarkeit innerhalb des neu entwickelten Managementkonzepts evaluiert werden.

Dazu soll an konkreten Anwendungsbeispielen aus der Mobilfunkwelt nachgewiesen werden, dass sich mit diesen Methoden eine konfliktfreie Prozesskoordination erreichen lässt. Hierbei soll berücksichtigt werden, dass es sinnvoll sein kann laufende Prozesse abubrechen, da ein neuer Prozess die Ergebnisse sofort wieder ändern würde, bzw. dass Prozesse die sich blockieren entweder identische oder gegenläufige Zielsetzungen haben können. Auch für solche Fälle muss automatisiert eine Lösung gefunden werden.

Nach der Erstellung und theoretischen Verifikation eines Konzepts, soll dieses Konzept in das bestehende Management Framework implementiert werden.

Die letzte Komponente der Arbeit ist eine Überprüfung des Konzepts innerhalb des Frameworks.

Voraussetzungen

Kenntnisse in Verteilten Systemen, Grundkenntnisse in Netzmanagement, Gute Programmierkenntnisse in Java

Kontaktperson

Tobias Bandh - bandh @ net.in.tum.de - +49.89.289.18011

