

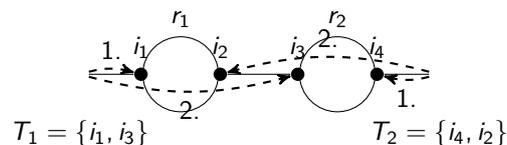
Masterarbeit

Institut für Verteilte Systeme
Sven Schober, Prof. Dr. Franz Hauck

Alias-Auflösung bei der Topologieerkennung

Wissen über die Netzwerktopologie kann Helfen die Quality-of-Service verteilter Multimedia-Anwendungen zu verbessern. So können z.B. Cluster innerhalb der Teilnehmer von Videokonferenzen erkannt werden und gezielt Proxy-Server platziert werden, die die Netzwerklast verringern.

Ein bekanntes Werkzeug zur Topologieerfassung ist traceroute, welches die einzelnen „Hops“ einer Internet-Route von Quell- zu Zielhost sichtbar machen kann. Um ein umfassendes Bild der Topologie zwischen mehreren Teilnehmern zu erhalten müssen jedoch einige Herausforderungen angegangen werden: Zum einen existiert mit Load-Balancern eine starke Quelle von Ungenauigkeiten¹, zum anderen sind die Routen der Hin- und Rückrichtung im Allgemeinen nicht identisch und selbst wenn, ist dies nicht immer ohne Weiteres erkennbar. traceroute „sieht“ immer nur das jeweils dem messenden Rechner zugewandte Interface:



Die beiden Traces T_1 und T_2 scheinen also keinerlei IP-Adresse gemein zu haben, obwohl es sich physikalisch um den selben Netzwerkpfad handelt. Aus Modellierungssicht heißt das, dass wir zu viele Router in unsere topologische Karte eintragen.

In der Literatur gibt es einige Arbeiten, die sich den geschilderten Problemen annehmen. So existieren Heuristiken, welche nach Mustern der Reverse-DNS-Namen der IP-Adresse suchen und passende Knoten zusammen führen. Weitere Ansätze versuchen Point-to-Point-Links zu erkennen, um daruch erkannte Knoten vereinen zu können.

Am Lehrstuhl für Verteilte Systeme entstand u.a. bereits eine Traceroute- Implementierung, welche es erlaubt aus Java heraus Messungen zu starten, umfassenden Einfluss auf die versendeten Pakete zunehmen und auf eingehende Pakete flexibel zu reagieren.

In diesem Thema soll zunächst der Stand der Technik bei der Alias-Auflösung aufgearbeitet werden und dann aufbauend auf existierenden Vorarbeiten eine Implementierung angefertigt, sowie u.U. bestehende Heuristiken in ihrer Effizienz verbessert werden.

Bei Interesse oder Fragen wenden Sie sich bitte an
Sven Schober, ✉ sven.schober@uni-ulm.de, ☎ 0731/50 22484, 026 / 5206

¹Es können z.B. Links erkannt werden, welche nicht existieren.