

Exposé Bachelorarbeit

Name: Ege Girit
Studiengang: Informatik
Bearbeitungszeit: 4 Monate
Mail: egegirit@gmail.com

Titel des Forschungsthemas:

Verhaltensanalyse der Resolver bei autoritativen Name-Server Ausfällen

Problemzusammenhang / Motivation:

Autoritative Name-Server spielen eine wichtige Rolle bei der Auflösung von Domainnamen zu ihrer dazugehörenden IP-Adressen. Diese Name-Server liefern Antworten an DNS-Resolver mit den richtigen IP-Adressen. Dank der Verwendung von Anycast-Routing und starker Redundanz, sind die Nameserver sehr zuverlässig gegen Ausfällen. Aber in seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Name-Server nicht wie erwartet funktionieren. Falls ein autoritativer Name-Server unerreichbar ist, muss der Client in der Regel mit Wartezeiten und Fehlern rechnen. Es ist jedoch nicht klar, wie sich dies auf DNS selbst auswirken würde.

Zielsetzung / Vorgehensweise:

In dieser Arbeit wird das Verhalten von Resolver bei einem (teilweisen) Ausfall von kritischen autoritativen DNS-Server untersucht. Für diese Untersuchung wird eine eigene Name-Server-Infrastruktur aufgesetzt und der Ausfall wird so simuliert, indem die möglichen Einflussvariablen, die bei der Kommunikation mit Name-Server wichtig sind, parametrisiert werden. Diese Parameter (Packet loss rate, response rate limiting etc.) werden dann mit verschiedenen Belegungskombinationen auf dem NS-Infrastruktur getestet und die zu testende Metriken werden dabei gemessen. Zum Protokollieren von DNS-Abfragen/-Antworten und Datenpaketen können dnstap, dnscap und tcpdump verwendet werden.

Die Erkenntnisse dieser Verhaltensanalyse könnten helfen, den Einfluss der einzelnen Parameter bei der Kommunikation mit Name-Server besser zu verstehen und das Verhalten der Resolver vorherzusagen.