

Vorlesung

Rechnernetze

AIN 5

Theorieübung zu TCP Congestion Control

Prof. Dr. Dirk Staehle

Die Abgabe erfolgt durch Hochladen der Lösung in Moodle und exemplarisches Vorrechnen in der Laborübung.

Bearbeitung in Zweier-Teams

Team-Mitglied 1:

Team-Mitglied 2:

In dieser Aufgabe sollen Sie den Verlauf einer TCP-Verbindung nachvollziehen, wenn verschiedene Pakete bei der Übertragung verloren gehen:

1. In einer TCP Verbindung geht Datenpaket 3 verloren
2. In einer TCP Verbindungen gehen Datenpakete 5, 6 und 7 verloren

Verwenden Sie folgende Parameter für die TCP Verbindung:

- Anzahl Datenpakete: 20
- Die Übertragungsverzögerung aller Pakete sei vernachlässigbar.
- Das Initial Window umfasst drei Segmenten.
- Der Wert für $ssthresh$ sei zu Beginn als unendlich anzunehmen.
- Der Retransmission Timeout sei 10 RTTs.

Stellen Sie den Verlauf der TCP Verbindung entweder in einer Tabelle oder in einer Skizze dar. Durch das Vernachlässigen aller Übertragungsverzögerungen werden alle Pakete bzw. ACKs eines Sendefensters gleichzeitig abgesendet und kommen auch gleichzeitig an. Der Sender wird also nur zu Vielfachen der RTT aktiv, dann kommen ACKs an und Datenpakete werden gesendet. Notieren Sie für jede ACK-Ankunft auf Senderseite die folgenden Werte nach der Auswertung des ACKs. In einfachen Fällen können Sie auch mehrere ACKs in einer Zeile zusammenfassen:

- bestätigtes Segment (A_n für Bestätigung, dass Segment 1-n angekommen sind)
- FlightSize 1 (Anzahl gesendeter und unbestätigter Datensegmente nach Empfang der ACKs)
- Anzahl DupACKs
- $ssthresh$ (in Segmenten)
- $cwnd$ (in Segmenten)
- Gesendete Datensegmente (S_n für n. Datensegment)
- FlightSize 2 (Anzahl gesendeter und unbestätigter Datensegmente nach Senden der Datenpakete)
- CA Segment („markiertes“ Segment in der Congestion Avoidance Phase)