

Übungen zur Vorlesung

Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme II

Wintersemester 2007

Blatt 8

Aufgabe 8.1 (4 Pkte.) Zeichnen Sie das Weg/Zeit-Diagramm für folgende Datenübertragung mittels TCP (Verbindungsaufbau, Datenübertragung, Verbindungsabbau):

Host A initiiert die Verbindung. Folgende Daten werden übertragen: 2,4 KB von Host A nach Host B , 800 B von Host B nach Host A . Der Verbindungsabbau wird von Host A veranlasst. Pro übertragenes Segment kann 1 KB Nutzdaten (ohne Header) versendet werden. Während des Verbindungsaufbaus und Verbindungsabbaus werden keine Nutzdaten übertragen. Es werden keine Optionen verwendet. Die *Initial Sequence Number* von Host A ist 42, die von Host B ist 4711. Welche Status-Bits (ACK, SYN, FIN, etc.) sind für die jeweiligen Pakete gesetzt, welchen Inhalt haben die Sequenz- und Ack-Nummern-Felder?

Aufgabe 8.2 (4 Pkte.) Betrachten Sie eine gerade etablierte TCP-Verbindung. Vernachlässigen Sie den Aufbau und den Abbau der Verbindung. Die Behandlung verlorener Pakete erfolge wie bei Go-Back-N. Der initiale Threshold ist 4 MSS. Alle Segmente haben die Länge 1 MSS. Lassen Sie die TCP-Flusskontrolle außer Acht.

- (a) Zeichnen Sie ein Weg/Zeit-Diagramm, das den Ablauf der ersten 22 Segmente von Host A nach Host B und die entsprechenden ACKs darstellt. Das ACK für das 15. Segment geht verloren, die anderen Segmente werden rechtzeitig bestätigt.
- (b) Zeichnen Sie einen Graphen, der die Größe des Überlastfensters im Verlauf der Zeit darstellt.

Aufgabe 8.3 (2 Pkte.) Sie möchten ein Objekt mit der Größe $O = 100$ KB (= 102400 Byte) vom Server zum Client senden. Seien $S = 536$ Byte und $RTT = 100$ ms. Gehen Sie davon aus, dass das Transportprotokoll statische Fenster mit einer Fenstergröße $W = 8$ verwendet. Ermitteln Sie die Latenz für folgende Übertragungsraten R :

- (a) $R = 28$ KBit/s = 28672 Bit/s
- (b) $R = 1$ MBit/s = 1048576 Bit/s