

Übungen zur Vorlesung

**Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme II**

Im Wintersemester 2008/2009

**Blatt 5**

**Aufgabe 1: (2 Punkte)**

Betrachten Sie die Go-Back-N und Selective-Repeat Protokolle. Der Sequenznummernraum habe die Größe  $k$ . Wie groß darf das Sendefenster maximal sein, damit die Protokolle korrekt arbeiten? Begründen Sie Ihre Antwort.

**Aufgabe 2: (4 Punkte)**

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 übertragenem 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 3: (4 Punkte)**

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.

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.