

Rechnernetze und verteilte Systeme Übungsblatt 6

Ausgabe: 21. November, **Besprechung:** 29. November - 2. Dezember, **keine Abgabepflicht**

Quizfragen

1. Wahr oder falsch? `rwnd` bleibt für die Dauer einer Verbindung konstant.
2. Angenommen, Host *A* schickt zwei TCP-Segmente an Host *B*. Die Sequenznummer des ersten Segments ist 90, die Sequenznummer des zweiten Segments ist 110. Wieviele Daten enthält das erste Segment?
3. Wahr oder falsch? Im Falle eines Timeouts beim Sender wird der Wert von `ssthresh` auf die Hälfte dessen vorherigen Werts gesetzt.
4. Wahr oder falsch? Falls ein Host in einer TCP-Verbindung nur Daten empfängt, kann er keine ACKs schicken, weil er nichts zu senden hat.

Aufgabe 6.1

Eine Anwendung kann UDP statt TCP benutzen, um eine bessere Kontrolle über die verschickten Daten zu haben.

- (a) Warum kann in diesem Fall die Anwendung besser kontrollieren, welche Daten verschickt werden?
- (b) Warum kann der Zeitpunkt des Versands von der Anwendung besser bestimmt werden?

Aufgabe 6.2

Wir betrachten das Go-back-*n*-Protokoll mit einem Sendefenster von 4 und Sequenznummern $\{1, \dots, 1024\}$. Zu einem Zeitpunkt *t* sei *k* das nächste Paket, das der Empfänger erwartet; wir nehmen weiterhin an, dass das Medium die Pakete nicht umorndet.

- (a) Was sind die möglichen Mengen der Sequenznummern im Sendefenster des Senders?
- (b) Was sind die möglichen Werte des ACK-Felds in allen möglichen Nachrichten, die zum Zeitpunkt *t* vom Empfänger zum Sender unterwegs sind?

Aufgabe 6.3

A. Nonymous schaut sich ein HD-Einhornvideo der Größe *L* Bytes an. Die MSS beträgt 536 Bytes, die Bandbreite der Datenverbindung ist 155 Mbit/s.

- (a) Was ist der maximale Wert von *L*, damit die Menge der Sequenznummern nicht ausgeschöpft wird?
- (b) Wie lange dauert es, bis die Datei dieser maximalen Größe übertragen wird? Nehmen Sie an, dass die Header für die unteren Schichten (Transport, Netzwerk, Sicherung) 66 Byte lang sind und vernachlässigen Sie die Flusskontrolle, sodass die Daten kontinuierlich geschickt werden.

Hinweis: Das Sequenznummernfeld ist 4 Byte lang.