

# Rechnernetze und verteilte Systeme

## Übungsblatt 3

**Ausgabe:** 23. Oktober 2017, **Besprechung:** 31. Oktober – 05. November 2017, **keine Abgabepflicht**

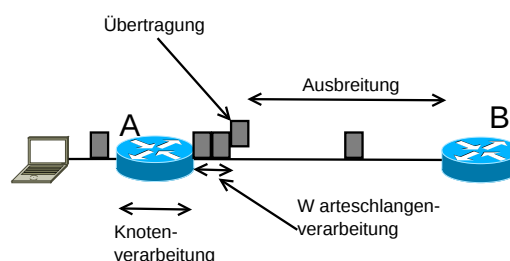
### Quizfragen

1. Manche P2P-Dienste benötigen einen zentralen Server (BitTorrent-Tracker, XMPP-Server). Warum?
2. Worin liegt der Unterschied zwischen Authentifikation und Autorisierung?
3. Was sind Cookies und wie funktionieren sie ?
4. Ist das Verwenden von TCP oder UDP bei SMTP (simple mail transfer protocol) sinnvoller ?

### Aufgabe 3.1

Zwei Hosts A und B seien durch eine einzelne Verbindung mit Kapazität  $R$  bps verbunden. Nehmen Sie an, die Hosts seien  $s$  Meter voneinander entfernt, und die Ausbreitungsgeschwindigkeit auf der Verbindung betrage  $v$  Meter/Sekunde. Host A sendet ein Paket der Größe  $L$  Bits an Host B.

- (a) Drücken Sie das *propagation delay* (Ausbreitungsverzögerung)  $d_{prop}$  in Abhängigkeit von  $s$  und  $v$  aus.
- (b) Bestimmen Sie die *transmission time* (Übertragungsverzögerung)  $d_{trans}$  des Pakets in Abhängigkeit von  $L$  und  $R$ .
- (c) Bestimmen Sie einen Term für die Ende-zu-Ende-Verzögerung, ohne die Verzögerungen der Queues und Verarbeitungen in den Hosts zu beachten.
- (d) Angenommen, Host A beginnt mit der Datenübertragung zum Zeitpunkt  $t = 0$ .  
Wo ist das letzte Bit des Pakets zum Zeitpunkt  $t = d_{trans}$ ?
- (e) Angenommen,  $d_{prop}$  ist größer als  $d_{trans}$ .  
Wo ist das erste Bit des Pakets zum Zeitpunkt  $t = d_{trans}$ ?
- (f) Angenommen,  $d_{prop}$  ist kleiner als  $d_{trans}$ .  
Wo ist das erste Bit des Pakets zum Zeitpunkt  $t = d_{trans}$ ?
- (g) Angenommen,  $v = 2,8 * 10^8 \frac{m}{s}$ ,  $L = 100$  Bits und  $R = 28$  kbps.  
Bestimmen Sie die Distanz  $s$  so, dass  $d_{prop} = d_{trans}$ .



### Aufgabe 3.2 HTTP:

- (a) HTTP existiert in mehreren Versionen. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen den verschiedenen Versionen.
- (b) Was sind die gängigen Response-Status-Codes und wie sind sie gruppiert bzw. in welche Kategorien unterteilt?
- (c) Sie haben eine Anfrage mit HTTP/1.1 an einen Web-Server geschickt. Sie erhalten einen Response-Status-Code 301, wie reagiert HTTP/1.1 darauf ?  
Reagiert HTTP/1.0 anders ?