

Übungen zur Vorlesung
Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme II

Im Wintersemester 2008/2009

Blatt 1

Allgemeine Informationen:

- Die gemeinsame Klausur zu BSRvS I + II findet am 11.2.2009 von 13 Uhr bis 14:30 statt. Die Nachschreibklausur findet am 4.4.2009 von 15 Uhr bis 16:30 statt
- Die Übungen werden jeweils montags online ausgegeben und können am jeweils folgenden Montag bis 12 Uhr in die Briefkästen 4 und 5 im Pav. 6 (Gruppen Arns,Pohl) und in den Kasten der Fakultät vor der OH 14 (Gruppen Breuer) abgegeben werden.
- Bitte vermerken Sie auf Ihren Abgaben auch den Raum und die Uhrzeit Ihrer Übungsgruppe.
- Es sind Gruppenabgaben von bis zu 3 Personen möglich!
- Unter inpu.d.cs.uni-dortmund.de ist ein Forum eingerichtet, in dem Sie die Möglichkeit haben, über die Vorlesung und über die Übungen zu diskutieren.

Aufgabe 1: (2 Punkte)

- a) Vergleichen Sie paketvermittelnde und leitungsvermittelnde Netze. Welche Vor- und Nachteile bieten beide Strategien für verschiedene Applikationen?
- b) Bei den paketvermittelnden Netzen werden verbindungslose und verbindungsorientierte Dienste angeboten. Wo liegen die Unterschiede? Gibt es diese Unterscheidung auch bei leitungsvermittelnden Netzen?

Aufgabe 2: (3 Punkte)

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

- a) Drücken Sie die Signalverzögerung d_{prop} in Abhängigkeit von m und s aus.
- b) Bestimmen Sie die 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, $s = 2.5 \cdot 10^8$, $L=100$ bits und $R=28$ kbps.
Bestimmen Sie die Distanz m so, dass $d_{prop} = d_{trans}$ gilt.

Aufgabe 3: (2 Punkte)

Erläutern Sie die Begriffe Schicht, Dienst und Protokoll.

Aufgabe 4: (3 Punkte)

Erläutern Sie kurz das ISO/OSI Schichtenmodell und den TCP/IP Protokollstack.