UNIVERSITÄT LEIPZIG

Übungen zur Vorlesung Kommunikationssysteme, WS26/27

Betreuer: **Jean Rady**

Termine: **24.11.26 17:15-18:45 Raum: SG 2-14**
26.11.26 09:15-10:45 Raum: SG 3-10
01.12.26 17:15-18:45 Raum: SG 2-14
03.12.26 09:15-10:45 Raum: SG 3-10

Hinweise: **Die Übungsblätter dienen zur Vertiefung der Inhalte der Vorlesung und zur Vorbereitung von Prüfungen. Zu den Übungsterminen haben Sie die Möglichkeit Fragen zu den Inhalten der Aufgaben und Vorlesung zu stellen. Daher wird empfohlen, die Übungsblätter im Voraus selbstständig zu bearbeiten.**

Übungsblatt 2

Aufgabe 2.1:

a) Welche Vor- und Nachteile haben LANs gegenüber der Punkt-zu-Punkt-Kommunikation?

b) Wie viele Leitungen benötigen Sie um 20 Rechner paarweise zu verbinden, so dass jeder mit jedem direkt kommunizieren kann? Wie nennt man diese Topologie?

c) Welche weiteren LAN-Topologien kennen Sie? Zeichnen Sie, wie jeweils 5 Rechner anhand dieser Topologien vernetzt werden.

Aufgabe 2.2:

a) Warum werden Daten paketweise übertragen und nicht als beliebige Aneinanderreihung einzelner Bytes?

b) Wie funktioniert Byte Stuffing?

Aufgabe 2.3:

Nehmen Sie an, dass eine Datei der Größe 1 MiB über ein Netzwerk versendet werden soll, wobei Verzögerungen ignoriert werden sollen, d.h., es wird nur die reine Transferzeit betrachtet.
Wie lange würde es dauern, diese Datei über ein Ethernet zu schicken (10 Mbit/s)?

Aufgabe 2.4:

a) Zwei Rechner wollen Daten über einen gemeinsamen Kanal senden, der mit 64000 bps arbeitet. Rechner A möchte eine Datei der Größe 1 MiB übertragen, Rechner B eine Datei der Größe 1 KiB. Rechner A beginnt kurz vor Rechner B. Geben Sie die durchschnittliche Übertragungszeit ohne und mit Multiplexing (100 Byte-Pakete) an.

b) Berechnen Sie die Werte erneut unter der Voraussetzung, dass auch Rechner B 1 MiB überträgt.

Aufgabe 2.5:

a) Was sind Ethernet Frames?

b) Wie sind Frames aufgebaut? Nennen Sie alle Bestandteile und deren Funktion.