

Rechnernetze und verteilte Systeme

Übungsblatt 2

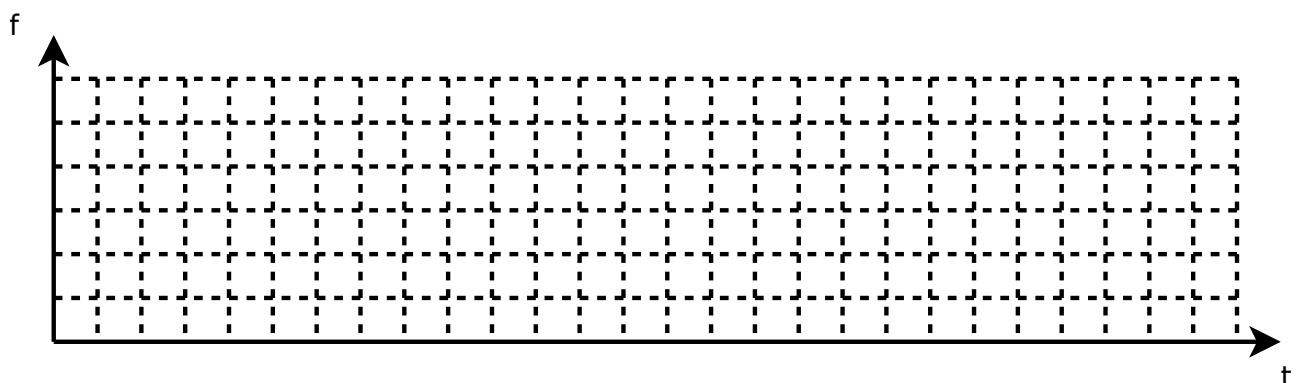
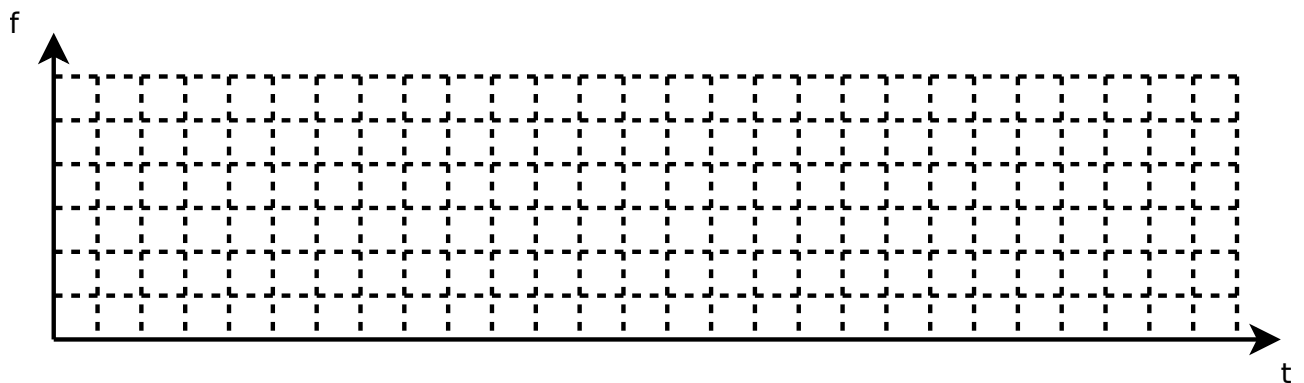
Ausgabe: 16. Oktober 2017, **Besprechung:** 24. Oktober – 27. Oktober 2017, **keine Abgabepflicht**

Allgemeine Informationen:

- Im Rahmen der Übungen müssen folgende Leistungen für den Erhalt der Studienleistung erbracht werden:
 - Präsentation einer der Übungsaufgaben (ohne Quizaufgaben)
 - 50% der Punkte in den Kurztests
 - 25% Programmieraufgabenpunkte
- Die Studienleistung RvS wird erworben, wenn alle o. g. Kriterien erfüllt werden
- Die Übungsaufgaben können (müssen aber nicht) zur Korrektur abgegeben werden.

Aufgabe 2.1 Multiplexing

1. Skizzieren Sie *Frequenzmultiplexing* (FDM).
2. Die Technik des *Frequenzmultiplexing* (FDM) erlaubt es in der Theorie, uneingeschränkt viele Nutzer zu einem Zeitpunkt übertragen zu lassen. Warum ist dies praktisch nicht umsetzbar?
3. Skizzieren Sie *Zeitmultiplexing* (TDM).
4. Die Technik des *Zeitmultiplexing* (TDM) erlaubt es in der Theorie uneingeschränkt viele Nutzer nacheinander übertragen zu lassen. Zu welchem Problem würde die Größenordnung der Nutzer bei dieser Technik führen?



Aufgabe 2.2 Paket- und leitungsvermittelnde Netze:

- (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.
 - (1) Wo liegen die Unterschiede?
 - (2) Gibt es diese Unterscheidung auch bei leitungsvermittelnden Netzen?

Aufgabe 2.3

Geben Sie für den TCP/IP-Protokollstack beispielhaft die Protokolle der einzelnen Schichten, sowie die Dienste, welche diese zur Verfügung stellen, an.

Aufgabe 2.4 ISO/OSI-Basisreferenzmodell:

- a) Aus welchen Schichten besteht das ISO/OSI-Basisreferenzmodell?
- b) Bis zu welcher Schicht muss ein Router das TCP-IP Modell implementieren?
- c) Bis zu welcher Schicht muss ein Switch das TCP-IP Modell implementieren?
- d) Auf welcher Schicht arbeitet ein Internet Browser (Chrome, Firefox, MS Edge)?
- e) Angenommen Einhörner rufen eine Internet Seite im eigenen Browser auf, welche Schichten werden durchlaufen? (Einhörner nutzen die uns bekannten Protokolle)
- f) In welcher Schicht wird das IP-Protokoll angewandt?
- g) Wofür wird die Sicherungsschicht (Data Link Layer) in der Regel verwendet?