

# Übungsblatt 11

## Aufgabe 1 (Transportprotokolle)

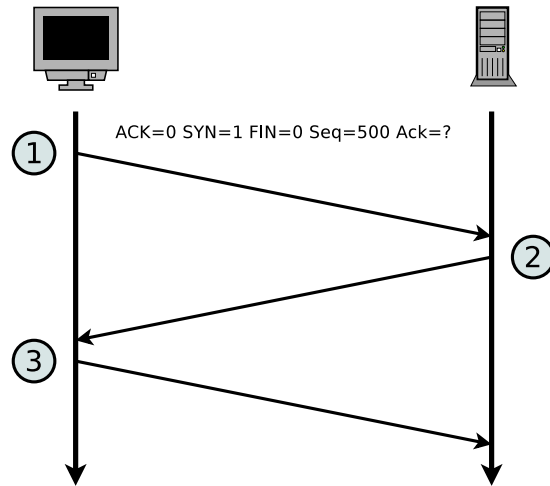
1. Erklären Sie die **Unterschiede** zwischen TCP und UDP.
2. Beschreiben Sie **zwei Beispiele**, wo es sinnvoll ist, das Transportprotokoll TCP zu verwenden.
3. Beschreiben Sie **zwei Beispiele**, wo es sinnvoll ist, das Transportprotokoll UDP zu verwenden.
4. Was ist ein **Socket**?
5. Was gibt die **Seq-Nummer** in einem TCP-Segment an?
6. Was gibt die **Ack-Nummer** in einem TCP-Segment an?
7. Beschreiben Sie die Funktionsweise einer Denial of Service-Attacke via **SYN-Flood**.

## Aufgabe 2 (Header und Nutzdaten)

Eine Anwendung erzeugt 40 Bytes Nutzdaten, die zuerst in einem einzigen TCP-Segment verpackt werden und danach in einem einzigen IP-Paket verpackt werden. Bestimmen Sie den Prozentsatz der Header-Daten im IP-Paket und den Prozentsatz der von der Anwendung erzeugten Nutzdaten.

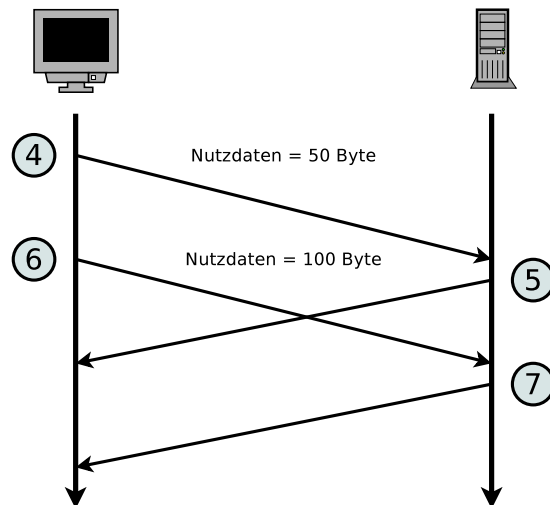
### Aufgabe 3 (Transmission Control Protocol)

1. Die Abbildung zeigt den Aufbau einer TCP-Verbindung. Ergänzen Sie in der Tabelle die Angaben zu den TCP-Nachrichten 2 und 3 entsprechend der TCP-Nachricht 1.



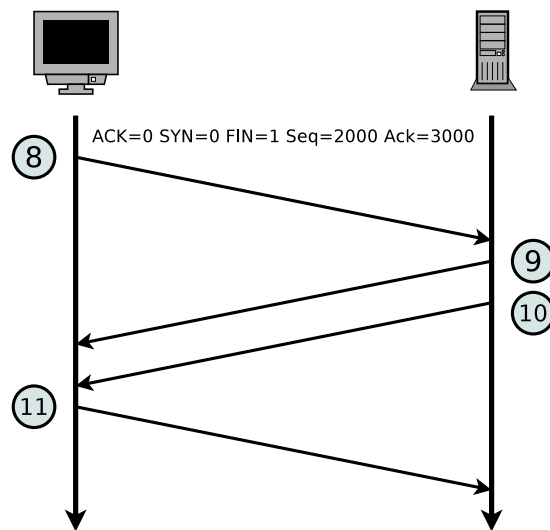
Nachricht	ACK	SYN	FIN	Länge Nutzdaten	Seq-Nummer	Ack-Nummer
1	0	1	0	0	500	
2					1000	
3						

2. Die Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Übermittlungsphase einer TCP-Verbindung. Ergänzen Sie in der Tabelle die fehlenden Angaben.



Nachricht	ACK	SYN	FIN	Länge Nutzdaten	Seq-Nummer	Ack-Nummer
4	0			50	501	1001
5	1			0		
6	0			100		
7	1			0		

3. Die Abbildung zeigt den Abbau einer TCP-Verbindung. Ergänzen Sie in der Tabelle die fehlenden Angaben.



Nachricht	ACK	SYN	FIN	Länge Nutzdaten	Seq-Nummer	Ack-Nummer
8	0	0	1	0	2000	3000
9				0		
10				0		
11				0		

## Aufgabe 4 (Geräte in Computernetzen)

Welches Netzwerkgerät bzw. welche Netzwerkgeräte in Computernetzen...

1. verbinden Netzwerke mit unterschiedlichen logischen Adressbereichen?
2. übertragen Signale über weite Strecken, indem sie diese auf eine Trägerfrequenz im Hochfrequenzbereich aufmodulieren?
3. verbinden physische Netzwerke?
4. erweitern die Reichweite von LANs?
5. verbinden drahtlose Netzwerkgeräte im Infrastruktur-Modus?
6. ermöglichen Kommunikation zwischen Netzen, die auf unterschiedlichen Protokollen basieren?

## Aufgabe 5 (Referenzmodelle)

Markieren Sie für jede Zeile der Tabelle die zugehörige Schicht im **hybriden Referenzmodell**.

Die 1 ist stellvertretend für die unterste Schicht und die 5 ist stellvertretend für die oberste Schicht des hybriden Referenzmodells. Wenn mehr als eine Schicht als Antwort korrekt sind, genügt es, wenn Sie eine korrekte Schicht angeben.

	Schicht im hybriden Referenzmodell				
	1	2	3	4	5
Bridge					
Zyklische Redundanzprüfung – Cyclic Redundancy Check (CRC)					
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)					
Ethernet					
File Transfer Protocol (FTP)					
Gateway					
Hub					
Hypertext Transfer Protocol (HTTP)					
Internet Protocol (IP)					
Logische Adressen					
Medienzugriffsverfahren					
Modem					
Multiport Bridge					
Physische Adressen					
Port-Nummern					
Zuverlässige Ende-to-Ende-Datenverbindungen					
Repeater					
Router					
Sicherheit					
Switch					
Telnet					
Transmission Control Protocol (TCP)					
User Datagram Protocol (UDP)					
Wireless LAN					