

ISO/OSI-REFERENZMODELL - AUFGABEN

1. Ergänzen Sie die Schichten des OSI-Modells und die entsprechende Funktion:

SCHICHT (ENGLISCH UND DEUTSCH)	FUNKTION
Physical Layer / Bitübergangsschicht	Übertragung von Bits über ein physisches Medium, z. B. Kabel, Funk
Data Link Layer / Sicherungsschicht	Fehlererkennung und -korrektur, Steuerung des Zugriffs auf das Medium
Network Layer / Netzwerkschicht	Logische Adressierung, Routing zwischen Netzwerken
Transport Layer / Transportschicht	Segmentierung der Daten, Flusskontrolle, Fehlerkontrolle
Session Layer / Sitzungsschicht	Aufbau, Verwaltung und Beendigung von Sitzungen
Presentation Layer / Darstellungsschicht	Datenumwandlung, Verschlüsselung und Komprimierung
Application Layer / Anwendungsschicht	Schnittstelle für Anwendungen zur Kommunikation im Netzwerk

2. Ordnen Sie in der nebenstehenden Abbildung die Protokolldateneinheiten den entsprechenden Schichten zu.

3. Bringen Sie die Schritte des Kapselungsprozesses in die richtige Reihenfolge.

- Bilder und Texte in Daten umwandeln.
- Daten segmentieren.
- IP-Adresse einfügen.
- Header der Sicherungsschicht einfügen.
- Daten in Bits umwandeln.

Daten	Application
Bit	Physical
Frame	Data Link
Paket	Network
Segment	Transport

4. Ergänzen Sie in der folgenden Tabelle die Begriffe:

MAC-Adresse, PDU, Segment, Segmentierung, IP-Adresse

BEGRIFF / ABKÜRZUNG	ERLÄUTERUNG
PDU	Der allgemeine Begriff für Daten in den einzelnen Schichten.
Segmentierung	Unterteilung von Datenströmen in kleinere Einheiten, die für eine Übertragung geeignet sind.
MAC-Adresse	Genormte Adresse (6 Byte lang) der Sicherungsschicht, die für jeden Port bzw. jedes Gerät benötigt wird, der bzw. das mit einem LAN verbunden ist. Diese Adresse wird auch Hardware-Adresse oder physikalische Adresse genannt.
IP-Adresse	Form der Adressierung in der OSI-Schicht 3.
Segment	PDU der Schicht 4.

5. Ergänzen Sie zu bekannten Port-Nummern auf der linken Seite die Protokolle der Transport- und Anwendungsschicht auf der rechten Seite.

Port 443	HTTPS
Port 23	Telnet
Port 25	SMTP
Port 53	DNS
Port 69	TFTP
Port 80	HTTP
Port 110	POP3

6. Welche der folgenden Protokolle nutzen das UDP-Protokoll? (Wählen Sie drei Antworten.)



- **SMTP** d) **SNMP**
- a) FTP e) TFTP
- b) **DNS** f) HTTP

7. In der Abbildung ist ein Header der Transportschicht dargestellt.

a) Ist das ein UDP- oder ein TCP-Header? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
UDP-Header

b) Um welche Anwendung handelt es sich hierbei?
Keine Ahnung

Bit 0	Bit 15	Bit 16	Bit 31
Source Port	13357	Destination Port	23
Sequence Number	43693		
Acknowledgement Number	8732		
Header Length	--	Reserved	--
Code Bits	--	Window	12000
Checksum	---	Urgent	---

8. Welche IP-Adresse hat der DNS-Server in der nebenstehenden Abbildung?

192.168.1.99

9. Wozu dienen die TCP- und UDP-Ports?

Sie identifizieren spezifische Anwendungen/Dienste auf einem Gerät

10. Was befindet sich im Header jedes Segments und Data-gramms?

- TCP: Quell-/Zielport, Sequenznummer, Prüfsumme.
- UDP: Quell-/Zielport, Länge, Prüfsumme.

11. Wozu dient die Sequenznummer?

Sie gewährleistet die richtige Reihenfolge von Paketen bei der Übertragung (TCP).

12. Worin unterscheiden sich UDP und TCP?

- TCP: Verbindungsorientiert, zuverlässige Datenübertragung, Sequenznummern.
- UDP: Verbindungslos, schnell, keine Garantie für Datenintegrität oder -reihenfolge.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\> nslookup
Default Server: resolver1.xyz.local
Address: 10.10.10.32

>www.abcd.com
server : resolver1.xyz.local
Address: 10.10.10.32

Name: www.abcd.com
Address: 192.168.1.5

>www.klmm.com
server : resolver1.xyz.local
Address: 10.10.10.32

Name: www.klmm.com
Address: 192.168.1.99
```