1. **Schaut euch das Video an, nutzt auf der Windows-Kommandozeile den Befehl "netstat -n" und lasst euch die aktiven Sockets bzw. Verbindungen anzeigen (Scrreenshot!).**

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schwarz, Schwarzweiß enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

1. **Was ist ein Socket? Baut Verbindungen zu 4 verschiedenen Diensten (z.B. E-Mail, FTP-Server, Webserver, Teams-Server) auf und notiert für die verschiedenen Dienste/Serverports die entsprechenden Dienstbezeichnungen und zugehörigen Sockets.**

Ein Socket ist wie eine „virtuelle Steckdose“, über die Programme Daten austauschen können.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dienst** | **Bezeichnung** | **Protokoll** | **Port** |
| E-Mail | SMTP | TCP | 25/587 |
| FTP-Server | FTP | TCP | 21 |
| Webserver | HTTP/HTTPS | TCP | 80/443 |
| Teams-Server | VoIP, Video | UDP | 3478-3481 |

 Schaut euch das Video "[Der 3-Way-Handshake-Amberg](https://gsobk.sharepoint.com/:f:/s/FI308/Egl0qStpr4BBk7FGAinHD2kB899_YgM8OfUVo-NAOlw8nw?e=6Oc1Rv)" von Eric Amberg an.

1. **Warum wird unter TCP solch ein so großer Aufwand für den Aufbau, die Aufrechterhaltung und den Abbau einer Session zwischen Client und Serveer betrieben?**

Weil TCP-Zuverlässigkeit, Reihenfolge, Datenintegrität und Flusskontrolle sicherstellen will und dafür braucht es eine genaue Kommunikation.

**Aufgabe 4:**

Ergänzt folgenden Ablauf zum 3-Way-Handshake (Seq.-Nr. und ACK-Nr. ergänzen).

Host A:  ---> Seq.-Nr     ACK-Nr    Flags: SYN              --->

                           300            0

                <--- Seq.-Nr    ACK-Nr    Flags: SYN,ACK    <--- : Host B

                           500       301

Host A:  ---> Seq.-Nr     ACK-Nr    Flags: ACK               --->

                       301       501

1. Im Video  "Sequenz- und Acknowledgementnummern" wird ab Zeitindex 2:16 min folgendes Beispiel erklärt.

Schaut das Video weiter und bearbeitet Aufgabe 5.

Computergenerierter Alternativtext:
1--lßt A 
Hcst B 
—SEQ:IOOI, 
ACK2001; 
Flags ACK; 150 Bytes Daten—» 
«—SEQ: 2001 , 
• ACK 1151; Flags: ACK; 300 Bytes Daten 
—SEQ 1151 , 
ACK 2301; 
Flags: ACK, 200 Bytes Daten—» 
SEQ: 2301; ACK 1351, 
Flags: ACK; 300 Bytes Daten— 
SEQ A = 
vorige SEQ A + Anzahl Datenbytes A 
ACK A = 
SEQ B + Anzahl Datenbytes B 

**Aufgabe 5**

Ergänzt dieses Beispiel eines Bestätigungsablaufs durch die entsprechenden SEQ- und ACK-Nummern.

-> Sequenznummer (SEQ: 1001), Bestätigungsnummer (ACK: 2001); Flags: ACK; 300 Bytes Daten ->

<- Sequenznummer (SEQ:2001), Bestätigungsnummer (ACK:1151); Flags: ACK; 110 Bytes Daten <-

-> Sequenznummer (SEQ:1151), Bestätigungsnummer (ACK:2301); Flags: ACK; 200 Bytes Daten ->

<- Sequenznummer (SEQ:2301), Bestätigungsnummer (ACK:1351); Flags: ACK; 400 Bytes Daten <-

1. **Schaut das Video "**[**TCP vs UDP**](https://www.youtube.com/watch?v=y-LPVpam5wg)**" von Sebastian Philippi und beantwortet folgende Fragen:**
2. Was macht UDP anders als TCP?

Es baut keine Verbindung auf, bestätigt keine Daten und garantiert keine Reihenfolge oder Vollständigkeit. Es ist dadurch schneller, aber unzuverlässig.

1. Bei welchen Anwendungen wird auf TCP gesetzt und warum?

TCP wird genutzt, wenn Zuverlässigkeit wichtig ist, z. B. bei Webseiten, E-Mails, Dateitransfer oder SSH. Denn hier müssen alle Daten korrekt und vollständig ankommen.

1. Bei welchen Anwendungen wird auf UDP gesetzt und warum?

UDP kommt zum Einsatz, wenn es auf Schnelligkeit ankommt, z. B. bei Online-Spielen, VoIP oder Live-Streams. Verluste sind hier weniger schlimm als Verzögerungen.