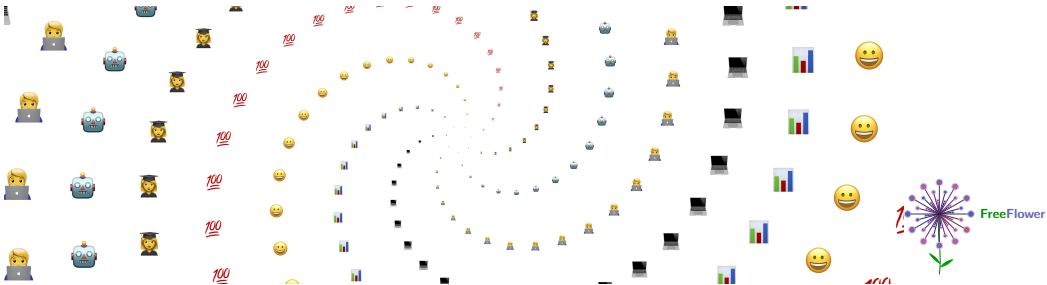
Netzwerke

Transportschicht (Skript, Abschnitt 1.5)

Cyril Blum

Fachschaft Informatik
Kantonsschule im Lee



Netzwerk-Spiel: **Transportschicht**

Endgeräte trennen die Nachrichten in Segmente auf und fügen Sequenznummern hinzu:

Sequenz:	1
Nachricht (max. 10 Zeichen):	`Hi Bob, wi`

Sequenz:	2
Nachricht (max. 10 Zeichen):	`e geht's?`



TCP (*Transmission Control Protocol*) Header

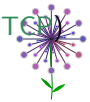
TCP = Übertragungssteuerungsprotokoll

Transmission Control Protocol (TCP) Header	
Source Port	Destination Port
Sequence # (SEQ)	
Acknowledgement # (ACK)	
Weitere TCP-Header-Felder	
Nutzdaten	
... Anwendungsdaten ...	



Portnummer	Anwendung	Verwendung
20	FTP	Dateitransfer
21	FTP	Befehlssteuerung
22	SSH	Sichere Shell-Zugriffe
25	SMTP	E-Mail-Versand
53	DNS	Namensauflösung
80	HTTP	Webseiten-Abruf
110	POP3	E-Mail-Abholung
143	IMAP	E-Mail-Management
443	HTTPS	Verschlüsselter Webseiten-Abruf
993	IMAP	E-Mail-Management über TLS
995	POP3	E-Mail-Abholung über TLS

Gängige Ports, Anwendungen und deren Verwendung (DNS meist über UDP, sonst TCP)



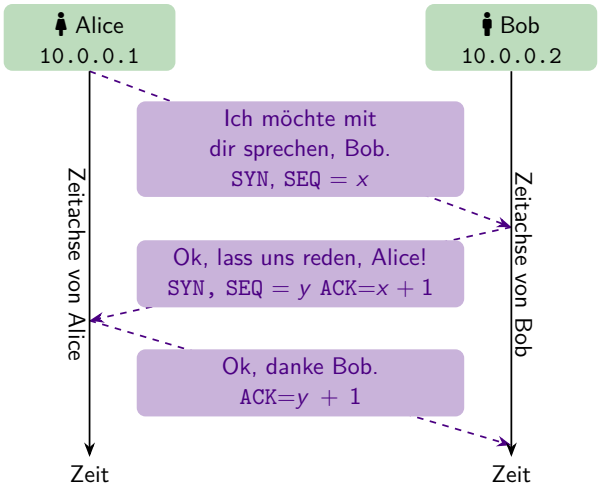
Ports

Auftrag (Skript)

- 1.28 (Ports für HTTP-Verbindungen)
- Challenge: 1.29 (Weitere Port-Aufgaben)



TCP: 3-way handshake



1. Computer A (*client*, `10.0.0.1`) erstellt eine Verbindungsanfrage zum Computer B (*server*, `10.0.0.2`) mittels eines Pakets, bei dem nur das `SYN`-Flag gesetzt ist.
2. Der Server antwortet mit einem Paket, bei dem sowohl das `SYN`- als auch das `ACK`-Flag gesetzt sind
3. Im letzten Schritt antwortet der *client* nochmals mit einem einzelnen `ACK`-Flag
   → TCP-Verbindung ist nun erstellt!

TCP: 3-way handshake

Auftrag

- Skript:

  1.30-1.33 (TCP, Server / Clients)

- Challenge: 1.34 (E-Mail-Server)

