

Protokoll: RN Aufgabe 1

1. TCP

1.1 Datenverkehr DemoServer - Client - Server - Client

1.1.1 Verbindungsaufbau

Der DemoServer wird gestartet. Anschließend wird der Client gestartet, der die Bilder von dem Server holt. Der Client sendet ein SYN-Paket an den Server mit der Seq.-Nr 0. Anschließend sendet der Server ein Paket, in dem das SYN- und ACK-Flag gesetzt ist, um der Verbindung zuzustimmen. Abschließend bestätigt der Client den Erhalt des SYN-/ACK-Pakets, in dem er dem Server ein ACK-Paket schickt. Somit ist der 3Wege-Handshake beendet.

Ab jetzt ist die Verbindung aufgebaut, und beide Seiten können Daten verschicken. Im weiteren Verlauf sind die Bestätigungs- bzw. ACK-Pakete des Clients zu sehen, die bestätigen, dass Daten empfangen wurden.

141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	74 51110 > 50050 [SYN] Seq=1824318860 Win=14600 Len=0 MSS=
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	74 50050 > 51110 [SYN, ACK] Seq=3226211151 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226211152 Win=

Bild 1: Verbindungsaufbau TCP

1.1.2 Datentransfer

141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226211152 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226212600
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226212600 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226214048
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226214048 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226215496
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226215496 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226216944
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226216944 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226218392
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226218392 Ack=1824318861
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51110 > 50050 [ACK] Seq=1824318861 Ack=3226219840
141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51110 [ACK] Seq=3226219840 Ack=1824318861

Bild 2 : Datentransfer

1.1.2 Verbindungsabbau

Der Client beendet die Verbindung zum Server. Es ist zu erwarten, dass der Client ein FIN-Paket an den Server schickt, welcher den Erhalt mit einem FIN-/ACK-Paket bestätigt. Der Client wiederum bestätigt nochmals den Erhalt des FIN-/ACK-Paket mit einem ACK-Paket.

In der Praxis schickt der Client ein RST-Paket an den Server. Anschließend ist die Verbindung beendet.

141.22.27.103	141.22.27.100	00:24:81:1c:77:9a	00:24:81:1c:79:1e	TCP	1514 50050 > 51477 [ACK] Seq=1910153018 Ack=3003447901 Win=1
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51477 > 50050 [ACK] Seq=3003447901 Ack=1910154466 Win=2
141.22.27.100	141.22.27.103	00:24:81:1c:79:1e	00:24:81:1c:77:9a	TCP	66 51477 > 50050 [RST, ACK] Seq=3003447901 Ack=1910154466

Bild 3: TCP-Verbindungsabbau

2. ARP

Mit dem ARP werden IP-Adressen Hardwareadressen zugewiesen.

Der Client(144.22.27.100), der auf einem anderen Rechner als der Server(141.22.27.103) läuft, sendet eine Anfrage an den entfernten Server. Der Client schickt einen ARP-Broadcast. Der Server antwortet, da die Broadcast-IP mit seiner übereinstimmt und schickt dem Client somit seine Hardwareadresse.

434 12:42:59.62647100 00:0f:fe:w8:6d:4d	ff:ff:ff:ff:ff:ff	00:0f:fe:w8:6d:4d	ff:ff:ff:ff:ff:ff	ARP	60 Who has 141.22.27.103? Tell 141.22.27.22
447 12:42:59.67392800 00:24:81:c1:79:1e	ff:ff:ff:ff:ff:ff	00:24:81:c1:79:1e	ff:ff:ff:ff:ff:ff	ARP	42 Who has 141.22.27.103? Tell 141.22.27.100
448 12:42:59.67406100 00:24:81:c1:79:1e	00:24:81:c1:79:1e	00:24:81:c1:79:1e	00:24:81:c1:79:1e	ARP	60 141.22.27.103 is at 00:24:81:c1:79:1e
508 12:42:59.91379700 00:0f:fe:w8:6d:90	ff:ff:ff:ff:ff:ff	00:0f:fe:w8:6d:90	ff:ff:ff:ff:ff:ff	ARP	60 Who has 141.22.27.123? Tell 141.22.27.25
533 12:43:00.65702200 6c:50:4d:a6:b4:00	ff:ff:ff:ff:ff:ff	6c:50:4d:a6:b4:00	ff:ff:ff:ff:ff:ff	ARP	60 Who has 141.22.27.134? Tell 141.22.28.1

3. Sequenzdiagramm

