

Aufgabe 1

Die UDP/TCP basierten Programme sind in der Benutzeng beide gleich, die Datenpakete unterscheiden sich jedoch deutlich.

Bei der Kommunikation über TCP wurden immer insgesamt zwei Pakete versendet: Eins vom Sender zum Empfänger mit dem eingegebenen Text und eine Antwort vom Empfänger zum Sender zurück ohne Datenpaket.

```
> Frame 1: 95 bytes on wire (760 bits), 95 bytes captured (760 bits)
> Ethernet II, Src: 00:00:00_00:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: 00:00:00_00:00:00
> Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.1
> Transmission Control Protocol, Src Port: 34784, Dst Port: 5000, Seq: 1, Ack: 1,
  Source Port: 34784
  Destination Port: 5000
  [Stream index: 0]
  [Stream Packet Number: 1]
  [Conversation completeness: Incomplete (28)]
  [TCP Segment Len: 29]
  Sequence Number: 1 (relative sequence number)
  Sequence Number (raw): 408757354
  [Next Sequence Number: 30 (relative sequence number)]
  Acknowledgment Number: 1 (relative ack number)
  Acknowledgment number (raw): 1817051784
  1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
  Flags: 0x018 (PSH, ACK)
  Window: 512
  [Calculated window size: 512]
  [Window size scaling factor: -1 (unknown)]
  Checksum: 0xfe45 [unverified]
  [Checksum Status: Unverified]
  Urgent Pointer: 0
  Options: (12 bytes), No-Operation (NOP), No-Operation (NOP), Timestamps
  [Timestamps]
  [SEQ/ACK analysis]
  TCP payload (29 bytes)
> Data (29 bytes)
```

Transmission Control Protocol aus einer TCP Übertragung zum Empfänger)

```
> Frame 2: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits)
> Ethernet II, Src: 00:00:00_00:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: 00:00:00_00:00:00
> Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.1
> Transmission Control Protocol, Src Port: 5000, Dst Port: 34784, Seq: 1, Ack: 30
  Source Port: 5000
  Destination Port: 34784
  [Stream index: 0]
  [Stream Packet Number: 2]
  [Conversation completeness: Incomplete (28)]
  [TCP Segment Len: 0]
  Sequence Number: 1 (relative sequence number)
  Sequence Number (raw): 1817051784
  [Next Sequence Number: 1 (relative sequence number)]
  Acknowledgment Number: 30 (relative ack number)
  Acknowledgment number (raw): 408757383
  1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
  Flags: 0x010 (ACK)
  Window: 512
  [Calculated window size: 512]
  [Window size scaling factor: -1 (unknown)]
  Checksum: 0xfe28 [unverified]
  [Checksum Status: Unverified]
  Urgent Pointer: 0
  Options: (12 bytes), No-Operation (NOP), No-Operation (NOP), Timestamps
  [Timestamps]
  [SEQ/ACK analysis]
```

Transmission Control Protocol aus einer TCP Antwort vom Empfänger zum Sender

Bei der Verwendung von UDP hingegen wurde immer nur ein Paket vom Sender an den Empfänger gesendet.

```
> Frame 1: 53 bytes on wire (424 bits), 53 bytes captured (424 bits)
> Ethernet II, Src: 00:00:00_00:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: 00:00:00_00:00:00
> Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.1
> User Datagram Protocol, Src Port: 50000, Dst Port: 5000
  Source Port: 50000
  Destination Port: 5000
  Length: 19
  Checksum: 0xfe26 [unverified]
  [Checksum Status: Unverified]
  [Stream index: 0]
  [Stream Packet Number: 1]
  [Timestamps]
  UDP payload (11 bytes)
> Data (11 bytes)
```

User Datagram Protocol aus einer TCP Übertragung zum Empfänger)

Weitere Unterschiede lassen sich auch in den gesendeten Protokollen feststellen: Die Screenshots Zeigen die Protokolle der beiden TCP Nachrichten und der UDP Nachricht.

