

Aufgabenblatt 3 - Umsetzung eines Protokolls zum Datentransfer

In dieser Aufgabe soll eine Applikation bestehend aus Client und Server auf Basis von Sockets für den Transfer von Dateien zwischen Rechnern implementiert werden. Der Datentransfer soll dabei in Teilen (Chunks) festgelegter Größe erfolgen. Die Größe der Chunks wird zu Anfang der Kommunikation durch den Client festgelegt.

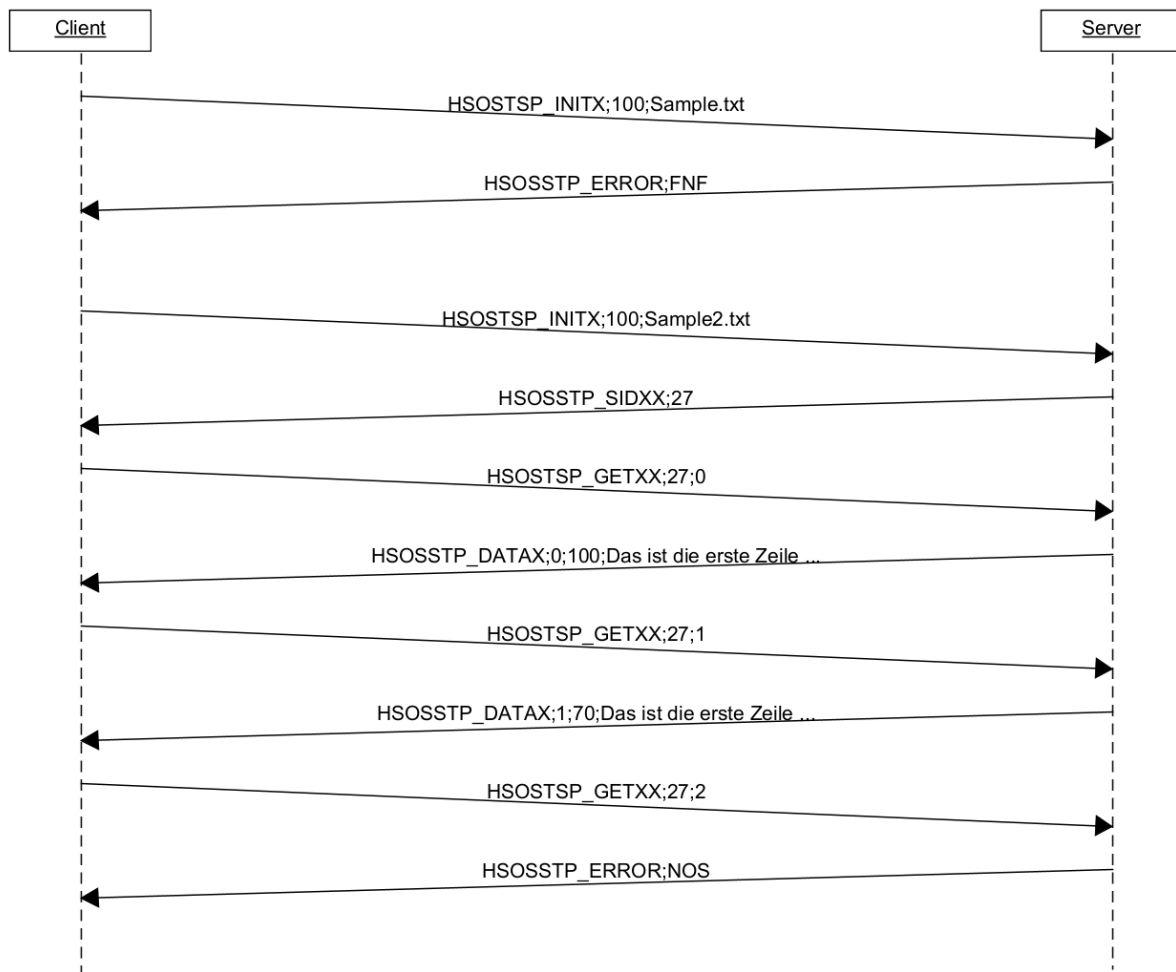
Fragen zu unserer Lösung:

- Was ist speziell bei Verwendung von UDP als Transportprotokoll zu berücksichtigen?
 - UDP arbeitet verbindungslos und damit unsicher. Im Gegensatz zu TCP sendet UDP keine Bestätigungen beim Empfang von Daten.

- Warum sollte für die Umsetzung des Protokolls UDP und nicht TCP verwendet werden?
 - TCP wäre aufwändiger.
 - TCP legt selbst fest, wie die Daten in Pakete zerlegt werden.
 - UDP's „Send and forget“ ermöglicht die individuelle Funktion von Server und Client, während TCP diese miteinander zu einem gewissen Grad verbinden würde.

- Wie kann man das Ende einer Datentransfer-Sitzung erkennen?
 - UDP hat kein eigenes Verfahren zum Erkennen des Endes der Sitzung, da es verbindungslos arbeitet. Beim Verwenden von UDP muss ein eigenes Protokoll implementiert werden, um das Ende einer Sitzung zu finden.
 - Unser Session Struct hat einen Boolean „active“, welcher abhängig von der angegebenen und vorhandenen Chunk Size gesetzt wird und angibt, ob die Session läuft oder beendet ist.
 - Wenn „active“ auf „false“ steht wird ein SESSION NOT FOUND ERROR versendet.

- Beschreiben Sie die bei Ihrer Lösung ausgetauschten Nachrichten durch ein Sequenzdiagramm.



- Wie werden Datentransfer-Sitzungen im Server terminiert?
 - Genauso wie im Client.
 - Unser Session Struct hat einen Boolean „active“, welcher abhängig von der angegebenen und vorhandenen Chunk Size gesetzt wird und angibt, ob die Session läuft oder beendet ist.
- Was passiert bei Wiederaufnahme einer Sitzung?
 - ?
- Was passiert beim Zugriff auf eine nichtexistierende Sitzung?
 - Eine Fehlermeldung (HSOSSTP_ERROR;NOS) wird geworfen.

- Wie groß kann die Chunk-Size maximal eingestellt werden?
 - Die maximale Größe eines UDP-Chunks, einschließlich Header und Nutzdaten, ist durch die MTU (Maximum Transmission Unit) des Netzwerks begrenzt, über das die Daten übertragen werden. Die MTU gibt die maximale Größe der Nutzdaten an, die in einem einzelnen Netzwerksegment übertragen werden können, ohne dass die Daten in Fragmente aufgeteilt werden müssen. Typischerweise beträgt die MTU eines Ethernet-Netzwerks 1500 Bytes.