Verteilte Systeme

Praktikum 1, Protokoll

Alexander Zender 748409, Daniel Fink 740638

# Aufgabenstellung:

In der Zentrale einen Webserver einrichten damit über den Browser der aktueller Füllstand sowie die Historie der Sensoren angezeigt werden kann.

# Der Ansatz:

Wir erweitern unsere Zentrale mit einer neuen Klassen welchen den Webserver repräsentiert, und Parallel zum restlichen Programm die http anfragen verarbeitet.

# Das TCP Protokoll:

Der Server erstellt einen TCP Socket welcher auf eine eingehende Verbindung wartet, sobald es eine eingehende Verbindung kommt akzeptiert er diese und Initialisiert den Eingehenden & Ausgehenden Stream.

In unserem Anwendungsfall lesen wir den Eingehenden Stream Nachricht zuerst aus, diese bekommen wir einfach indem die eingehenden Bytes zu einen String Konvertiert werden, danach verarbeiten wir die Nachricht und geben eine passende Antwort über den Ausgehenden Stream an den Client zurück.

Es handelt sich hierbei um eine vorgeschrittene Übertragungsmethode, da die Verbindung zwischen Client & Server als Stream dargestellt wird können beide mehrere Nachrichten an den Jeweils anderen Schicken ohne immer eine neue Verbindung zu öffnen, des Weiteren ist bei TCP die Fehlervermeidung/Fehlerbehebung vorhanden was die Übertragung sicherer macht im Punkto Daten Integrität.

# Aufgaben der Zentrale:

Die Zentrale wird wie oben gesagt um eine Klasse erweitert welche den Webserver darstellt, dieser Server Thread wird beim Starten der Zentrale gestartet und läuft parallel zum UDP Server. Beim Starten wird ein Socketlistener gestartet welcher auf eingehende Verbindung wartet und diese dann in einen eigenen Verbindung Thread auslagert, in welchem die http Nachricht ausgelesen, verarbeitet, http Antwort (HEADER + CONTENT) gebaut und zurück gegeben wird.

# Probleme bei der Realisierung:

Das Initialisieren des TCP Socket und Threads war relativ Simple. Jedoch die http Antwort welche an den Browser zurückgegeben wird war etwas komplizierter, es war kein Umsetzung Problem sondern wie das die http Antwort aussehen soll. Die Lösung war http HEADER + Nachricht länge + END\_HEADER + MESSAGE.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test Typ | Beschreibung | Beobachtung |
| Funktional | Beim aufrufen des Webserver über einen Browser sollen Informationen über die Sensoren ausgegeben werden. | Erfolgreich, im Browser erscheint die Übersicht über alle Füllstände |
| Funktional | Beim Empfang einen neuen Datagramm Packet sollen die neuen Sonden Informationen angezeigt werden | Durch Aktualisieren des Browser werden die neuen Informationen angezeigt |
| Nicht-Funktional | Was passiert wenn mehr als ein Browser den Webserver aufrufen? | Der Webserver macht für jede neue eingehende Verbindung einen Neuen Thread auf so das mehrere Parallele Aufrufe abgehandelt werden können |
| Nicht-Funktional | Was passiert wenn der Browser eine Anfrage an den Webserver sendet wenn keine Sonde Informationen gesendet hat? | Der Webserver gibt eine Fehler Meldung an den Browser aus das noch keine Informationen vorliegen |