

# Übungen zu Betriebssysteme

## Blatt 3 (Prozessinteraktion mit Sockets)

### Aufgabe 6 (Prozessinteraktion mit Sockets)

20 Punkte
-----------

Laden Sie sich die Datei `timeServer.zip` von der Übungsseite herunter. Die Datei beinhaltet vier Dateien `timeServer.c`, `message.h`, `client.c` sowie ein Makefile. In der Datei `timeServer.c` ist ein einfacher Server implementiert, welcher Verbindungen über Sockets entgegen nimmt und auf eine geeignete Anfragen die Zeit in einer Zeitzone zurückgibt. Die Datei `message.h` spezifiziert dabei die Datentypen, welche über den Socket versendet, bzw. empfangen werden. Der Client (implementiert in `client.c`) sendet geeignete Anfragen an den Server, empfängt die Antwort von ihm und gibt diese aus.

Die Funktionalität zur Kommunikation mit dem Server soll von Ihnen implementiert werden. Dazu müssen die folgenden Funktionen in `client.c` implementiert werden:

- `int createSocket()`:  
Diese Funktion soll einen neuen Socket erzeugen und zurückgeben.
- `void connectToTimeServer(int soc)`:  
Diese Funktion soll die Verbindung zu dem Server herstellen. Der Server ist dabei unter der Adresse `localhost` und dem Port 2342 zu erreichen.
- `sendTimeRequest(int soc, const time_request_t* timeRequest)`:  
Diese Funktion soll die gegebene Anfrage an den Server versenden.
- `void receiveTimeRespond(int soc, time_response_t* timeRespond)`:  
Diese Funktion soll die Antwort des Servers empfangen und in der Variable `timeRespond` abspeichern.

Schauen Sie sich für die praktische Verwendung von Sockets, neben der letzten Übung, die Implementierung des Servers (in `timeServer.c`) an. Schauen Sie darüberhinaus die Verwendung der benötigten Funktionen (wie z.B. `socket`) in den man-pages nach (Aufruf unter Linux z.B. `man socket`).

Sie können ihr Programm testen, indem Sie zuerst den Server starten, laufen lassen und dann gleichzeitig den Client startet. Der Client sollte zwei Anfragen an den Server senden und dann die aktuelle Zeit in Münster und New York ausgeben.

### Hinweise zur Abgabe:

Das Übungsblatt muss bis zum **28.11.2022, 12:00 Uhr** abgegeben werden.

Halten Sie sich strikt an die Vorgaben im LearnWeb: *siehe hier*. Nichteinhalten der Vorgaben führt automatisch zu Punktabzug!

Die Bearbeitung muss in Gruppen von 3 oder 4 Teilnehmern erfolgen.

Fragen können in der Übung oder im LearnWeb geklärt werden. Abgabe per E-Mail an den jeweiligen Tutor der entsprechenden Übungsgruppe mit Subject „**Abgabe Übung 3**“. Textaufgaben müssen als PDF-Datei abgegeben werden.

Bei der E-Mail Abgabe bitte nur **eine einzige** .zip oder .tgz oder .tbz Datei abgeben!

Die Abgaben sollen in den entsprechenden Vorgabedateien implementiert werden. Die Abgaben müssen sich auf einem Linux-System der IVV5 mit dem bereitgestellten Makefile übersetzen lassen.

**Wichtig:** Bei der Abgabe in der E-Mail *alle* Namen und Matrikelnummern angeben.

**Pro fehlender Angabe (Name oder Matrikelnummer) kann ein Punkt abgezogen werden!**