

## **A U F G A B E 6**

### **Beschreibung der Aufgabe**

Erweitern Sie Ihr Quiz um die Endphase. Nach dem Ende des Quiz muss ein sauberes System hinterlassen werden d.h. es dürfen keine Zombie-Prozesse im System bleiben und alle IPC-Ressourcen und Dateien müssen gelöscht sein.

### **Benötigte theoretische Grundlagen**

- Netzwerkkommunikation von Prozessen über Sockets
- Terminieren von Prozessen und Threads
- IPC-Techniken (Mutex-Objekte, Semaphore, Pipes, Shared Memory)

### **Anforderungen**

- Halten Sie sich an das Netzwerkprotokoll (RFC) zu dem Quiz.
- Zum Testen Ihres Servers verwenden sie den gegebenen Referenz-Client.
- Die Testfälle zur Endphase finden Sie im Moodle-Kurs Systemprogrammierung
- Prüfen Sie nach dem Ende des Quiz, ob alle Prozesse und Systemressourcen entfernt wurden

### **Lernziele**

Realisierung netzwerkfähiger Client-Server-Systeme unter Linux  
Realisierung eines byteorientierten Netzwerk-Protokolls  
Multi-Threading unter Linux  
Verwendung unterschiedlicher IPC-Techniken unter Linux

### **Tipps und Hinweise**

- Zum überwachen von Prozessen kann man das Linux-Kommando ps oder top verwenden. Hilfe dazu bekommen Sie unter der man-page zu den Kommandos.
- Eine POSIX shared Memory kann man in /dev/shm finden. Dort liegen auch POSIX named semaphore.