

Systemsoftware II

Sommersemester 2005

Als Serverrealisierungen haben Sie in der Vorlesung die Varianten Iterative Auftragsbearbeitung, Multi-Threading und Multi-Prozess-Server kennen gelernt. Die letzten beiden Varianten lassen sich hierbei sowohl mit als auch ohne *Pooling* realisieren, d.h. zur Auftragsbearbeitung wird entweder jedes Mal ein neuer Thread/Prozess gestartet oder der Server hält eine bestimmte Menge solcher Threads/Prozesse zur Auftragsbearbeitung vor. Implementieren Sie den *Schlaf-Server* aus der Vorlesung in drei der möglichen fünf Varianten. Hierbei soll mindestens eine der Implementierung eine Pooling-Variante sein. Kommunikation zwischen Client und diesem Server erfolgt hierbei über TCP. Die Zeit die der Server warten soll wird durch den Client in Millisekunden vorgegeben. Nach Ablauf der Schlaf-Zeit sendet der Server eine Bestätigung an den Client zurück. Die *Sleep-Funktion* wird jedoch nicht aufgerufen und es wird eine Bestätigung unmittelbar zurück gesendet, wenn der Client als Sleep-Wert 0 übergibt. Warum ist diese Überprüfung sinnvoll?

Die Implementierung der Clients für den Schlaf-Server soll folgende Funktion erfüllen.

```
while(Messung läuft noch) {  
    Warte zufällige Zeit im Bereich von 0 bis 20 Sekunden  
    Starte Zeitmessung  
    Sende Schlafauftrag  
    Warte auf Bestätigungsnachricht  
    Stoppe und protokolliere Zeitmessung  
}
```

Zur Implementierung können Sie eine der Sprache C, C++, Java bzw. C# verwenden. Als Laufzeitplattform ist sowohl Windows als auch Linux erlaubt. Für die möglichst genaue Durchführung der folgenden Messungen empfiehlt sich jedoch die Wahl von C oder C++.

Messen sie die mittlere Antwortzeit ihrer Schlaf-Server-Varianten bei wachsender Anzahl Clients. Implementieren Sie hierzu ein kleines Hilfsprogramm, welches Parametrisierbar n Clients startet und diese 60 Sekunden mit dem Server kommunizieren lässt. Führen sie jede Messung sowohl für eine Schlafzeit von 500 Millisekunden als auch von 0 Millisekunden durch. Im letzteren Fall wird somit nur die Roundtrip-Zeit einer Nachricht gemessen.

Stellen Sie die Messergebnisse beginnend mit einem Client und mit wachsender Zahl von Clients auf der x -Achse dar. Die x -Achse sollte die Messpunkte 2^n mit $n = 0, \dots, 9$ beinhalten. Auf der y -Achse soll die mittlere Antwortzeit pro Auftrag gemittelt über alle Clients dargestellt sein. Die Messergebnisse können Sie mit einem geeigneten Tool wie beispielsweise Gnuplot in einer PS- oder PDF-Datei speichern.

Die Übung soll bis zum **28.07.2005** vorgeführt werden. Die Vorführung ist bei Hannes Frey (H519) oder Daniel Görgen (H520) jeden Donnerstag von 12:30 bis 14:30 Uhr (Andere Termine sind aus organisatorischen Gründen leider nicht möglich!).