

# Lösungen von Übungsblatt 2

## Betriebs- & Kommunikationssysteme

Tutorium: Cleve, Jonas; Freitag; 8:00 am,10:00 am

Boyan Hristov

12. Mai 2016

## Begriffe

- a) PCB - englische Abreviatur für "Process Control Block". Hier wird die ganze für das Betriebssystem nötige Information bezüglich eines Prozesses gespeichert, wie Identifikationsnummer, die Identifikationsnummern aller Kindepzessen, Rechte des Prozesses (Ring), Speicherbelegung, gebrauchte CPU Register, "Programm Counter" (zeigt wo das nächste Befehl im Speicher zu finden ist, wo wir gerade sind im Programm bezüglich Speicher), Zustand des Programms, Ein- und Ausgabeinformation, Zustand des Programms bezüglich das Betriebssystem (ob es schon fertig ist und nach Ausführung wartet ("ready"), "suspended", "running") u.s.w. Diese Information wird von dem Prozess benutzt für seine eigene Ausführung, als auch von dem Operationssystem, damit das die laufende Prozesse wechesln kann.
- b) Ein Thread ist ein Teil eines Prozesses. Kommunikation und Datenvermittlung zwischen Prozessen ist schwierig zu Implementieren und teuer bezüglich Laufzeit, wobei Threads leicht Daten miteinander vertauschen, wenn sie innerhalb eines und das selbe Prozess sind, da Threads von den selben Prozess den Speicher des Prozesses sich teilen. Da ein Programm meistens nur ein Prozess starten kann, werden Threads (auch leichtgewichtige Prozessen genannt) benutzt, um zwei Operationen gleichzeitig auszuführen. Mit Task ist meistens ein Prozess gemeint, der Begriff hat aber viele Bedeutungen. Bei Linux sind Kernprozesse "Tasks" und User-Prozesse "Prozesse". Beim Task-Switching von Betriebssystem wird der Begriff ein bisschen unklarer, da Threads als eigenständige Tasks da definiert sind, aber ein Prozess aus mehrere Tasks bestehen kann.

## Textaufgabe

Wie der Name schon erklärt ist `stdio` die Standardbibliothek für Ein- und Ausgabe Funktionalitäten. Damit können wir leicht mit Streams arbeiten und damit lesen und schreiben, unabhängig davon, ob wir ein File oder die Konsole dafür nutzen. Die Funktionalitäten bezüglich der Konsole sind durch die Streams `stdin`, `stdout` und `stderr` definiert. `Stdin` ist die Standarteingabe durch der Konsole, `stdout` ist Standardausgabe(`print`) und `stderr` ist wieder Standardausgabe, wird aber speziell für Fehlermeldungen definiert. Die Bibliothek bringt damit eine hohe Abstraktionsniveau, da die Ein- und Ausgabe Funktionen unabhängig von dem Stream definiert sind. Dazu hat diese Bibliothek auch viele erweiterte Funktionen, die uns bei der IO Arbeit helfen, wie das Lesen von einer ganzen Zeile, Überprüfung ob das ganze File gelesen wurde, Erstellung und Umbenennung neuer Files, formatierte Ausgabe (leichtere Mischung von String Literalen und Variablen unterschiedlicher Art (Typ)) und so weiter.

## Quellen

- Vorlesungsfolien
- man pages
- [de.wikipedia.org/wiki/Prozess\(Informatik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Prozess(Informatik))

- *de.wikipedia.org/wiki/Task*
- *de.wikipedia.org/wiki/Thread(Informatik)*
- *stackoverflow.com/questions/3042717/what-is-the-diff-between-a-thread-process-task*
- *www.gutefrage.net/frage/informatik---programm-prozess-task*
- *en.wikipedia.org/wiki/Process\_control\_block*