

# Multi-Tasking

*Macht es Sinn, den Speicher abwechselnd von verschiedenen Prozessen nutzen zu lassen? Wie könnte es gehen?*

*Antwort:*

# OS / Schutzmechanismen

*Welche Assembler-Instruktionen sollten nicht im User-Modus ausführbar sein? Geben Sie Beispiele an! Begründen Sie Ihre Antworten!*

*Antwort:*

## OS / Schutzmechanismen

*Was ist ein Betriebssystem (aus Hardware-Sicht)?*

*Antwort:*

## OS / Schutzmechanismen

*Für welche Aktionen wird ein System-Call benötigt? Warum sollte man nicht zuviele Funktionen in das Betriebssystem verlagern?*

*Antwort:*

## OS / Schutzmechanismen

*Was muss alles passieren, wenn eine Applikation unter einem Multi-Tasking-Betriebssystem mehr Speicher benötigt?*

*Antwort:*

## Segmentierung

*Kann man jedes Programm an jeder Stelle im Speicher laufen lassen? Was muss man tun, möchte man ein Programm verschieben? Kann dies automatisch geschehen?*

*Antwort:*

*Alle absoluten Adressen müssen ersetzt werden. Beispiel:*

# Segmentierung

*Die Segmentierungs bzw. MMU-Einheit wird zwischen die eigentliche CPU und die restlichen Komponenten des Rechners (Speicher, I/O-Controller) geschaltet. Welche Vor- bzw. Nachteile hat dies?*

*Antwort:*

# Segmentierung

*Die Segment-Register seien wie folgt beschrieben:*

Stack-Segment: 0x00000

Daten-Segment: 0x00400

Code-Segment: 0xf0000.

*Der Stack-Pointer enthält den Wert 0x3456.*

*Auf welche Speicheradressen greift der folgende Befehl*

```
0x2345: movl 4(%esp), 0x1234
```

*lesend bzw. schreibend zu?*

*Hinweis: Beim Zugriff über den IP wird implizit das Code-, beim indirekten Zugriff über %esp und %ebp das Stack-Segment verwendet. In allen anderen Fällen das Daten-Segment.*

*Antwort:*

# MMU

*Wie müssen die Page-Tabellen aufgebaut werden, wenn ein Prozess an den Adressen 0x00008000-0x0000ffff und 0xf0000000-0xf000ffff physikalischen Speicher sehen möchte? Freier physikalischer Speicher sei ab Adresse 0x00010000 genug vorhanden. Page-Größe sei je 4 KByte. Was muss im Page-Directory-Basis-Register stehen? Wieviele physikalischen Pages werden gebraucht? Overhead?*

*Antwort:*

# MMU

*Welche Attribute könnte man den Pages sinnvollerweise geben? Welche den Page-Tables?*

*Antwort:*