

# Grundlagen der Betriebssysteme

Tim Luchterhand, Paul Nykiel (Gruppe 017)

3. Juli 2018

## 1 Befehlsabarbeitung

(a) Der Prozessor wiederholt jeden Befehlszyklus folgende Aufgaben:

- a) Lade Befehlsregister aus PC (in Instruktionsregister)
- b) Interpretiere den Befehl
- c) Führe den Befehl aus
- d) PC inkrementieren

(b)

Befehl	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	PC
	e6	04	00
00	a4	04	04
04	a4	04	a4
a4	02	04	a8
a8	02	02	ac
ac	02	02	b0
b0	02	02	b4
b4	02	02	a8
a8	02	00	ac
ac	02	00	b0
b0	02	00	08
08	02	00	00
0c	02	00	

## 2 Interrupts

- (a) Es kommt ein Syscall vor (durch Aufrufen des Stop Befehls bzw. des Ausgabe-Befehls), um dem Betriebssystem zu signalisieren, dass das Programm fertig ist bzw. eine Ausgabe zu tätigen.
- (b) Alle Register (auch PC und CCR) werden in Registern gesichert. Dann wird in den Kernel-Mode gewechselt und der PC für die ISR geladen.
- (c) Vor ausführen des Interrupts muss das passende Interrupt-Flag gelöscht werden (Befehl  $5C_{16}$ ), damit der Interrupt nach ausführen nicht sofort erneut ausgeführt wird.

Nach ausführen des Interrupts (Befehl  $64_{16}$ ) muss der Befehl RTI aufgerufen werden, um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

- (d) Der Interrupt vor  $B0_{16}$  könnte einerseits ein externer Interrupt sein (ausgelöst durch Timer oder Peripherie), andererseits ein User-Interrupt (ausgelöst durch das Aufrufen des Ausgabe-Befehls).
- (e) Außer Trap und externem Interrupt gibt es noch den internen Interrupt, der bei internen Fehlern/Exceptions (z.B. Division durch Null) auftritt.