

Rechnersysteme SS 2009

Aufgabenblatt 10

Vorzustellen vom 29. Juni–2. Juli

Aufgabe 1

Gegeben sei ein Cache mit 8K Blöcken, der auf 32-Bit-Speicheradressen arbeitet. Zwei Bit werden für den Byte-Versatz verwendet. Wie groß ist der Tag, wenn der Cache

1. mit direkter Zuweisung
2. mit zweifacher Mengenassoziativität oder
3. mit voller Assoziativität

arbeitet? Welche Speicherkapazität hat der Cache?

Aufgabe 2

Wie verändert sich die Dauer, die ein bestimmtes Programm zur Berechnung einer Aufgabe benötigt, wenn die CPU mit höherem Takt betrieben wird, das System aber ansonsten unverändert bleibt? Wie verändert sich die Cache-Leistung?

Aufgabe 3

Welches Maß wird durch die Vollasoziativität von virtuellem Speicher optimiert? Weshalb wird dies gemacht?

Aufgabe 4

Gegeben sei die folgende Seitentabelle, wobei eine Seite 1024 Wörter enthält:

Virtuelle Seite	Physische Seite
0	
1	2
2	
3	3
4	1
5	
6	0
7	

- a) Welches Prozedere wird durch einen Zugriff in Gang gesetzt, wenn auf eine virtuelle Seite zugegriffen wird, für die es in der Tabelle keinen Eintrag in der Spalte „Physische Seite“ gibt? Wo befinden sich die gesuchten Daten zum Zeitpunkt des Zugriffs?
- b) Auf welche physikalischen Adressen werden folgende virtuelle Adressen abgebildet: 1, 3728, 1024, 2047, 4096?

Aufgabe 5

Beschreiben Sie Zweck und Funktion eines TLBs! Nutzen Sie dabei eine grafische Darstellung der Zusammenhänge.