

Hausaufgabe 1, SysProg SS 2016, Theorieteil:

1.

Modi: Kernel Mode, User Mode

Kernel Mode

- man kann alles machen
- auf alle Speicherbereiche zugreifen, alle Instruktionen ausführen, alle I/O Operationen ausführen, etc.

User Mode

- man kann nicht alles machen
- manche Instruktionen nicht erlaubt, manche

Speicherbereiche dürfen nicht aufgerufen werden

b) Ein heißer Cache ist ein Cache, der “warm gelaufen” ist, d.h. in dem bereits Daten sind, die vom im Moment ausgeführten Programm verwendet werden.

Damit muss seltener auf den Hauptspeicher zugegriffen werden und daher ist die Ausführung schneller.

Ein kalter Cache ist ein Cache, in dem noch keine Daten sind, die vom im Moment ausgeführten Programm verwendet werden. Daher ist die Ausführung durch viele Speicherzugriffe langsamer, bis die benötigten Daten im Hauptspeicher sind und der Cache damit “warm gelaufen” ist.

1.2

a) Interrupts werden eingesetzt, um u.a. laufende Programme auszutauschen (d.h. ein neues Programm läuft nun auf dem Prozessorkern), um Ausnahmebehandlungen durchzuführen (z.B. bei Division durch 0) oder um eingehende I/O Signale zu verarbeiten.

b) Direkte Speicherzugriffe befreien die CPU von der Last, Bytes einzeln kopieren zu müssen. Anstattdessen werden die Bytes direkt kopiert und die CPU kann währenddessen andere Sachen berechnen.

c) Neben Interrupt Lines muss vor allem ein DMA Controller vorhanden sein, damit DMA stattfinden kann. Dieser Controller muss Zugriff auf den Systembus haben. Zugriff auf den

d) (Burst Mode, andere Modi siehe Wikipedia, welchen soll man denn nun beschreiben?

https://en.wikipedia.org/wiki/Direct_memory_access#Modes_of_operation)

1) Dem DMA Controller wird Zugriff auf den Systembus gewährt von der CPU.

2) Übertragen aller Bytes im Datenblock.

3) Zurückgabe der Kontrolle über den Systembus an die CPU.