

# Parallelität auf Thread Ebene

## Cache-Kohärenz

Temkeng Thibaut

Datum der Abgabe: 28. Juni 2020

Koautor: Vannesa Kemeni Kabiwo  
Niko Maximilian Mazanec  
Erster Prüfer: Prof. Dr. Gundolf Kiefer  
Zweiter Prüfer: Michael Schäferling

Fakultät für Technische Informatik

# 1 Einleitung

Heutzutage werden Computer mit einer einzigen Zentraleinheit (CPU) nur noch selten eingesetzt. Stattdessen geht der Trend zu Multiprozessorsystemen, bei denen mehrere CPUs in einem einzigen Rechner installiert sind, siehe Abbildung 1 und in jeder dieser CPUs sind ein oder mehrere Caches eingebettet. Ein Cache ist ein Speicher, der zum Zwischenspeichern von Daten dient

Die Multiprozessorsysteme werden im Vergleich zu Mehrrechnersystemen immer mehr eingesetzt. Der große Unterschied zwischen Multiprozessorsystemen und Mehrrechnersystemen ist die Art und Weise, wie sie den Speicher nutzen. Während sich mehrere Prozessoren einen gemeinsamen Speicher bzw. Hauptspeicher bei einem Multiprozessorsystem teilen, besitzt jeder Rechner einen eigenen Speicher bei einem Mehrrechnersystem und es verwendet ein Verbindungsnetzwerk, um Daten zwischen verschiedenen Computern auszutauschen.

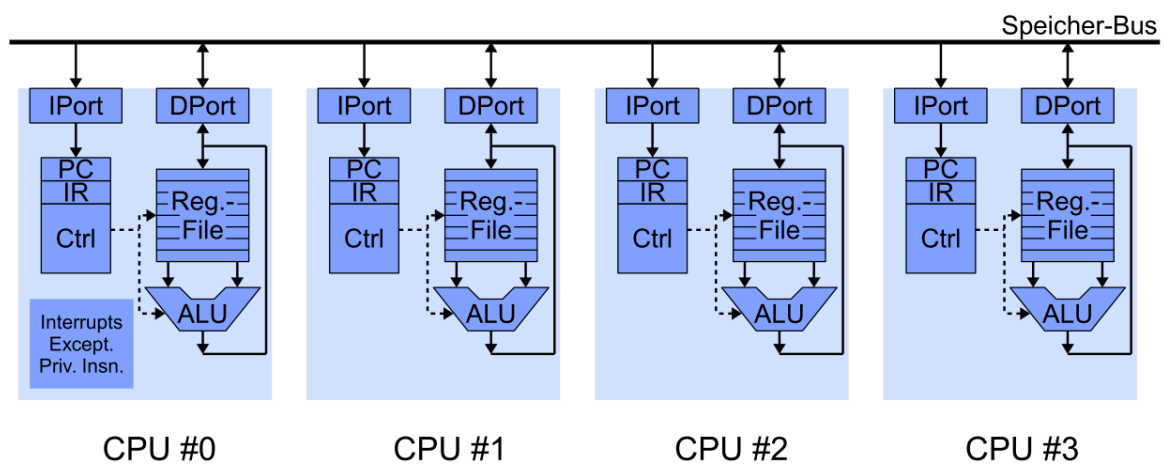


Abbildung 1: ParaNut-Prozessor

## **2 Konsistenz und Kohärenz**

## **3 Schreibstrategie**

### **3.1 Write-Back**

### **3.2 Write-through**

## **4 Cache Kohärenz Protokoll**

### **4.1 Verzeichnisbasiert**

### **4.2 Snoopingbasiert**

#### **4.2.1 MESI**

#### **4.2.2 MOESI**

## **5 Zusammenfassung**

# Literatur

- [1] Paranut-Prozessor