Inhaltsverzeichnis

1 Kurzüberblick Multicore-Prozessoren 1
- 1.1 Entwicklung der Mikroprozessoren 1
- 1.2 Parallelität auf Prozessorebene 4
- 1.3 Architektur von Multicore-Prozessoren 8
- 1.4 Beispiele 13

2 Konzepte paralleler Programmierung 21
- 2.1 Entwurf paralleler Programme 22
- 2.2 Klassifizierung paralleler Architekturen 27
- 2.3 Parallele Programmiermodelle 29
- 2.4 Parallele Leistungsmaße 35

3 Thread-Programmierung 39
- 3.1 Threads und Prozesse 39
- 3.2 Synchronisations-Mechanismen 46
- 3.3 Effiziente und korrekte Thread-Programme . 51
- 3.4 Parallele Programmiermuster 54
- 3.5 Parallele Programmierumgebungen 61

4 Programmierung mit Pthreads 63
4.1 Threaderzeugung und -verwaltung 63
4.2 Koordination von Threads 66
4.3 Bedingungsvariablen 70
4.4 Erweiterter Sperrmechanismus 75
4.5 Implementierung eines Taskpools 78

5 Java-Threads 85
5.1 Erzeugung von Threads in Java 85
5.2 Synchronisation von Java-Threads 91
5.3 Signalmechanismus in Java 101
5.4 Erweiterte Synchronisationsmuster 109
5.5 Thread-Scheduling in Java 113
5.6 Paket `java.util.concurrent` 115

6 OpenMP 125
6.1 Programmiermodell 125
6.2 Spezifikation der Parallelität 127
6.3 Koordination von Threads 139

7 Weitere Ansätze 145
7.1 Sprachansätze 146
7.2 Transaktionsspeicher 150

Literatur 155

Index 161



http://www.springer.com/978-3-540-73113-9

Multicore:
Parallele Programmierung
Rauber, Th.; Rünger, G.
2008, VIII, 164 S., Softcover
ISBN: 978-3-540-73113-9