

# Parallelisierung mit OpenMP

Wolfgang Dautermann

9. Januar 2008

## 1 Motivation

Moderne Prozessoren sind heutzutage üblicherweise Dual- oder Quad-Core Prozessoren, d.h. Multiprozessor-Systeme werden auch für Otto-Normal-User inzwischen allgemein verfügbar. Doch Software nutzt häufig nur eine CPU (bzw. einen Core) – der Rest bleibt unbenutzt.

OpenMP ist ein herstellerunabhängiger Standard zur Parallelisierung von (C/C++ und Fortran) Programmen. Der Vortrag wird die Grundkonzepte von OpenMP zeigen und die Verwendung von OpenMP bei den üblichen Compilern unter Linux (gcc (OpenMP ist in aktuellen GCC-Versionen verfügbar), Sun Compiler, ev. Intel Compiler, ...) zeigen.

## 2 Geplante Struktur des Vortrags

- Grundstruktur von OpenMP, Unterschiede zu MPI (Message Passing Interface)
- OpenMP
- Hello World Beispiel
- OpenMP Direktiven (C/Fortran) – mit Codebeispielen
- OpenMP Runtime-library-Funktionen – mit Codebeispielen
- Verwendung von OpenMP mit diversen Compilern.

(Auch wenn unter Linux C die dominierende Sprache ist, werde ich auch kurz die Anwendung bei Fortran Programmen zeigen)

## 3 Zielgruppe

Entwickler und Programmierer, die an der Parallelisierung ihrer Programme interessiert sind (interessant hauptsächlich bei rechenintensiven Programmen). Kenntnis von C und/oder Fortran wird vorausgesetzt.

## 4 Praktische Vorführung

Eine praktische Vorführung habe ich nicht geplant – Anwendungsbeispiele gibts nur auf den Folien.

## 5 Literatur/Weblinks

- <http://de.wikipedia.org/wiki/OpenMP>
- OpenMP-Website: <http://de.wikipedia.org/wiki/OpenMP>