

Simulation wissenschaftlich-technischer Systeme mit Höchstleistungsrechnern

Prof. Dr.-Ing. Rühle

Bearbeitungszeit: 30 Minuten

Aufgabe 1: MPI

- a) ordnen sie diese Bibliothek einem parallelen Programmiermodell zu
- b) ordnen Sie das Modell einem Architekturkonzept von Supercomputern zu
- c) beschreiben Sie die grundlegenden Funktionen von MPI
- d) Vergleichen Sie MPI und OpenMP

Aufgabe 2:

- a) Beschreiben Sie shared memory Systeme
- b) Beschreiben Sie distributed memory Systeme

Aufgabe 3:

Schätzen Sie für folgende Rechnerkonfigurationen die erzielbare Leistung ab und vergleichen Sie die Ergebnisse:

Konfiguration 1:

- MPP mit 1024 Prozessoren
- Peak Performance: 2 GFLOPS/Prozessor.
- Die erzielbare Leistung für einen Code ist 40% der theoretischen Peak Leistung des Einzelprozessors
- Der Parallelisierungsgrad sei 99%.

Konfiguration 2:

- PVP mit 64 Prozessoren
- Peak Performance: 4 GFLOPS/Prozessor
- Die erzielbare Leistung für einen Code ist 70% der theoretischen Peak Leistung des Einzelprozessors
- Der Parallelisierungsgrad sei 99%