

**Diese Unterlagen
werden schrittweise
überarbeitet**

Hochleistungsrechnen

Vorlesung im Wintersemester 2017/18

Skriptversion 17.10.2017

Prof. Dr. Thomas Ludwig

Universität Hamburg – Informatik – Wissenschaftliches Rechnen

Teil I: Hardware- und Software-Konzepte

- ▶ Hardware-Architekturen (neu)
- ▶ Die TOP500-Liste (neu)
- ▶ Vernetzungskonzepte (17-50)
- ▶ Hochleistungs-Eingabe/Ausgabe (51-85)
- ▶ Betriebssystemaspekte (neu)

Teil II: Programmierung

- ▶ Parallele Programmierung (86-133)
- ▶ Programmiermodell Nachrichtenaustausch (134-170)
- ▶ Parallele Eingabe/Ausgabe (171-196)
- ▶ Programmierung mit Threads (neu)
- ▶ Programmierung mit OpenMP (neu)
- ▶ Optimierung sequentieller Programme (neu)
- ▶ Hybride Programmierung (DKRZ)

Teil III: Programmierwerkzeuge

- ▶ Werkzeugarchitekturen (197-234)
- ▶ Fehlersuche (neu)
- ▶ Leistungsanalyse (235-264)
- ▶ Leistungsoptimierung (separat)
- ▶ Lastausgleich (265-287)
- ▶ Fehlertoleranz (288-330)

Teil IV: Aktuelle Fragestellungen

- ▶ Grid- und Cloud-Computing (331-366)
- ▶ Kosten-Nutzen-Analyse (neu)
- ▶ Beschaffung eines Hochleistungsrechnersystems (neu)
- ▶ Datenmanagement (DKRZ)
- ▶ Visualisierung (DKRZ)
- ▶ Reale Hochleistungsrechner (Bull/Atos)
- ▶ Rechnerbeschaffung
- ▶ Die Geschichte des parallelen Rechnens
- ▶ Die Zukunft des parallelen Rechnens