

# Hochleistungsrechnen 2018/2019

## Übung

Michael Kuhn, Michael Bleasel, Tim Jammer, Julius Plehn

Wissenschaftliches Rechnen  
Fachbereich Informatik  
Universität Hamburg

michael.kuhn@informatik.uni-hamburg.de  
3bleasel@informatik.uni-hamburg.de  
3jammer@informatik.uni-hamburg.de  
3plehn@informatik.uni-hamburg.de

15. und 16.10.2018

# Outline

**1** Organisation

**2** Übungsblatt 1

**3** Materialien

# Die Übung

- Was erwartet euch?
  - Viel Programmieren in C
  - Spaß!
- Vorkenntnisse nicht nötig, aber von Vorteil
- Ausreichende Vorbereitung in den Übungen
- 3 mögliche Übungstermine:
  - Montags: 14-16 Uhr
  - Dienstags: 12-14 Uhr
  - Dienstags: 16-18 Uhr

# Termine, Inhalte und vorläufige Punkteverteilung

15./16.10.	Ablauf und Einführung Linux-Cluster	200
22./23.10.	Debugging	300
29./30.10.	Leistungsoptimierung sequentieller Anwendungen	310
05./06.11.	OpenMP	360 + 300
12./13.11.	POSIX-Threads	360
19./20.11.	Einführung MPI	180
26./27.11.	PDE-Parallelisierungsschema	200
03./04.12.	PDE-Parallelisierung (Jacobi)	300 + 150
10./11.12.	PDE-Parallelisierung (Gauß-Seidel)	600
17./18.12.	Zwischenbesprechung (Gauß-Seidel)	
14./15.01.	PDE-Auswertung	240
21./2.01.	PDE-Spurdatenanalyse	180
28./29.01.	Nachbesprechung	
		3200+

Änderungen vorbehalten.

# Übungsblätter

- Ein Übungsblatt pro Woche
  - Viel Programmieren und Rückmeldung
- Abgabe in **Gruppen** je 2-3 Personen
- Abgabe **pünktlich**: spätestens Samstag um 23:59
- Abgabe an [hr-abgabe@wr.informatik.uni-hamburg.de](mailto:hr-abgabe@wr.informatik.uni-hamburg.de)
  - Konventionen einhalten!
  - Siehe Übungsblatt 0
- Ausgabe des neuen Zettels am Sonntag
- Besprechung in der nächsten Übung

# Bewertung der Übung

- Nicht pünktliche oder den Konventionen nicht entsprechende Abgaben werden **nicht** korrigiert = 0 Punkte
- Korrektheit
- Vollständigkeit
- Einhaltung der Forderungen an das Programm (zum Beispiel Speedup)
- Gute Dokumentation des Quelltextes

# Bestehen der Übungen

- Mindestens 1 Mal präsentieren!
  - Potentielle Vorrechner werden ggf. vorher per Mail informiert
  - **Jedes** Gruppenmitglied muss in der Lage sein vorzurechnen
  - Wer nicht vorrechnen kann/will bekommt **keine** Punkte
- Mindestens 50% der Gesamtpunkte
- 9 Blätter - mindestens je 25%
- Blätter zu Gauß-Seidel und Jacobi verpflichtend
- Maximal 2x unentschuldigt fehlen

- Ziel der ersten Übung:
  - Kennenlernen der Command Line und des Clusters
  - Einführung in C
- WR-Cluster Eckdaten:
  - 10 Knoten
  - Pro Knoten 2 Prozessoren mit jeweils 6 Kernen und 12 GB Hauptspeicher
  - Betriebssystem Ubuntu 16.04
- Einloggen per SSH
  - Eure Aufgabe: Account holen!
  - Domain: `cluster.wr.informatik.uni-hamburg.de`



# Materialien

- NICHT in STiNE!
- WR-Homepage:  
`https://wr.informatik.uni-hamburg.de/teaching/wintersemester\_2018\_2019/hochleistungsrechnen`
- Mailingliste: `https://wr.informatik.uni-hamburg.de/listinfo/hr-1819`
- Beginners' Guide: `https://wr.informatik.uni-hamburg.de/teaching/ressourcen/beginners\_guide`

# Tutorials und Bücher

- Liste empfohlener Bücher und Tutorials zu C:  
`http://www.iso-9899.info/wiki/Books`
- The C Book:  
`http://publications.gbdirect.co.uk/c\_book/`  
`http://publications.gbdirect.co.uk/c\_book/thecbook.pdf`