

# Hochleistungsrechnen 2016/2017

## Übung

Michael Kuhn, Kira Duwe, Kristina Tesch, Enno Zickler

Wissenschaftliches Rechnen  
Fachbereich Informatik  
Universität Hamburg

michael.kuhn@informatik.uni-hamburg.de  
0duwe@informatik.uni-hamburg.de  
3tesch@informatik.uni-hamburg.de  
0zickler@informatik.uni-hamburg.de

17. und 18.10.2016

# 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

17.10	Ablauf und Einführung Linux-Cluster	200
24.10	Debugging	300
31.10	Leistungsoptimierung sequentieller Anwendungen	310
07.11	OpenMP	360 + 300
14.11	POSIX-Threads	360
21.11	Einführung MPI	180
28.11	PDE-Parallelisierungsschema	200
05.12	PDE-Parallelisierung (Jacobi)	300 + 150
12.12	PDE-Parallelisierung (Gauß-Seidel)	
19.12	Besprechung (Gauß-Seidel)	
09.01	frei	
16.01	PDE-Auswertung	240
23.01	PDE-Spurdatenanalyse	180
30.01	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\_2016\_2017/hochleistungsrechnen`
- Mailingliste: `https://wr.informatik.uni-hamburg.de/listinfo/hr-1617`
- Beginner's 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>  
<http://stackoverflow.com/questions/562303/the-definitive-c-book-guide-and-list/562377#562377>
- The C-Book:  
[http://publications.gbdirect.co.uk/c\\_book/](http://publications.gbdirect.co.uk/c_book/)  
[http://publications.gbdirect.co.uk/c\\_book/thecbook.pdf](http://publications.gbdirect.co.uk/c_book/thecbook.pdf)
- The C programming language (K&2R):  
[https://hassanolity.files.wordpress.com/2013/11/the\\_c\\_programming\\_language\\_2.pdf](https://hassanolity.files.wordpress.com/2013/11/the_c_programming_language_2.pdf)