

# Die deutsche Windows-HPC Benutzergruppe

Christian Terboven, Dieter an Mey  
{terboven, anmey}@rz.rwth-aachen.de

Rechen- und Kommunikationszentrum  
RWTH Aachen



# Agenda

- Hochleistungsrechnen in Deutschland & Aachen
- Rückblick: Benutzergruppentreffen 2008
- Zukünftige Veranstaltungen
- Zusammenfassung

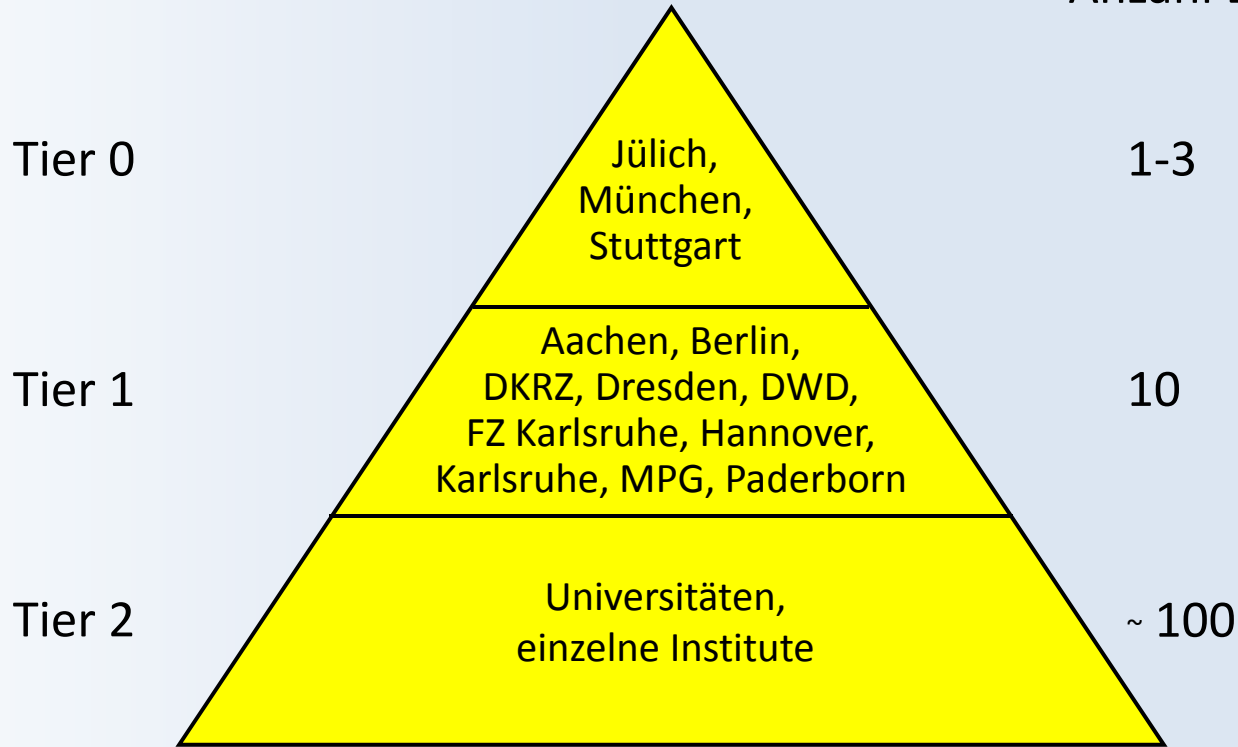


2

# HPC-Pyramide

- o Vorschlag der *HPC @ DE* Arbeitsgruppe:

Anzahl Einrichtungen:



- o Simulation Science: Standbein der Forschung
- o RWTH: *The simulation of complex modes lies at the core of innovative products and basic research at RWTH Aachen.*



# Windows-HPC an der RWTH Aachen

- Nach viel HPC-Erfahrung unter Unix – warum Windows?
  - Industriepartner setzen möglicherweise auf Windows
  - Desktop-ähnliche HPC-Umgebung bringt *HPC-Neukunden*
  - Windows ist eine herausragende (C++) Entwicklungsplattform
- Einsatz von „Windows-HPC“ an der RWTH Aachen
  - 03/04: Intel ThreadingTools GUI nur für Windows
  - 2004: Visual Studio 2005 mit OpenMP (Betaprogramm)
  - 2005: Windows Compute Cluster Server (Betaprogramm)
  - 2007: Windows (HPC) Server 2008 (Betaprogramm)
- Kooperation mit Microsoft seit 2008:

WinHP3C = Windows High Performance  
Cluster Competence Center

- <http://www.rz.rwth-aachen.de/winhp3c>

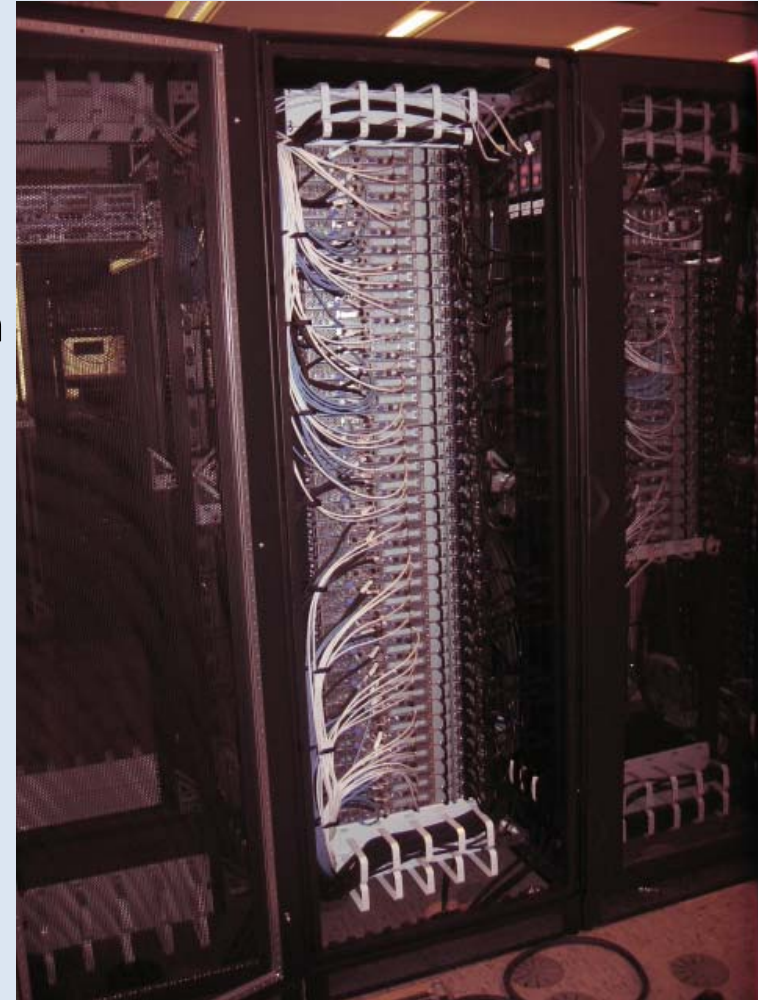


4



# Top500 LINPACK mit Windows

- Cluster installiert in Q1/2008:
  - Fujitsu-Siemens  
Primergy RS 200 S4 Server
    - 2x Intel Xeon 5450  
(quad-core, 3.0 GHz)
    - 16 / 32 GB memory pro Knoten
    - 4x DDR InfiniBand:  
MPI Latenz: ~5 us  
MPI Bandbreite: 1250 MB/s
- LINPACK-Tuning in Excel ☺
- **Rank 100** in Top500 Liste vom  
**Juni 2008: 18,81 Tflop/s.**
  - Windows HPC Server 2008 beta



## Aktivitäten des WinHP3C in 2008

- Windows-HPC Aktivitäten im Rahmen des WinHP3C offen (kostenfrei) für externe Teilnehmer:
  - 04/2008: Treffen der Windows-HPC Benutzergruppe
    - 1,5 Tage, über 110 Teilnehmer aus Industrie und Universität
  - 04/2008: Windows HPC Deep Dive Training in Aachen
    - 3 Tage, 20 eingeladene Teilnehmer
  - 07/2008: Windows-HPC 2008 Workshop
    - 2 Tage, 55 Teilnehmer
    - Möglichkeit zu Tuning und Parallelisierung mitgebrachter Codes
  - 09/2008: Windows-HPC 2008 Workshop in englisch
  - 09/2008: Windows HPC Server 2008 Deployment Workshop
- Materialien (Folien + Videos) sind im Netz verfügbar.



6

# Agenda

- Hochleistungsrechnen in Deutschland & Aachen
- Rückblick: Benutzergruppentreffen 2008
- Zukünftige Veranstaltungen
- Zusammenfassung



7

# Windows-HPC Benutzergruppentreffen 2008 (1/4)

- Veranstaltung: 21./22.04.2008 in Aachen, > 110 Teilnehmer
- Agenda vom Montag:
  - Domführung & Gemütliches Beisammensein ☺
- Agenda vom Dienstag:
  - Ryan Waite, Microsoft:  
*High Performance Computing on Windows*
    - Neuigkeiten im Windows HPC Server 2008
    - Microsofts HPC Strategie
  - Gordon Cook, Allinea:  
*How to Debug Parallel Code in Visual Studio*
    - Vorstellung von Allineas DDT Lite Plugin für Visual Studio 2008
    - Besseres Debuggen von MPI- und Multithreading-Anwendung



8

# Windows-HPC Benutzergruppentreffen 2008 (2/4)

## o Agenda vom Dienstag:

### – Mario Deilmann, Intel:

#### *Challenges and Opportunities of Multicore Programming*

- Intels Ansätze für die Multicore Programmierung: OpenMP, Ct, ...
- Intels Software Produkte für die Multicore Programmierung

### – Frank Graeber, The Mathworks:

#### *Parallel Computing with MATLAB and Simulink*

- Vorstellung der Parallel Computing Toolbox

### – Oliver Tennert, Transtec

#### *Windows HPC und Linux-Kunden – wie passt das zusammen?*

### – Milad Mafi

#### *Numerische Untersuchung von Wirbeln an Formel-1 Fahrzeugen mit Hilfe von Windows HPC Server 2008*



9

# Windows-HPC Benutzergruppentreffen 2008 (3/4)

## o Agenda vom Dienstag:

- Christian Terboven, RWTH Aachen  
*Experiences with HPC on Windows*
  - Zwei Fallstudien zur parallelen Anwendungsentwicklung
  - Top500 Lauf mit Windows HPC Server 2008 (beta)
- Wolfgang Nagel, ZIH Dresden  
*HPC in Germany: Challenges and Next Steps*
  - Trends im HPC-Umfeld
  - Portierung von Vampir auf Windows
- Dorian Krause & Horst Schwichtenberg, Fraunhofer-SCAI  
*Porting Activities for Microsoft HPC at SCAI*
  - Erfahrung in der Portierung von Open Source Software auf Windows HPC Server 2008



10

# Windows-HPC Benutzergruppentreffen 2008 (4/4)

- Agenda vom Dienstag:
  - Johannes Habich, Universität Erlangen  
*Windows CCS im Produktionsbetrieb und erste Erfahrung mit HPC Server 2008*
    - Erfahrungen bei der Portierung auf Windows HPC Server 2008
    - Vergleich von cc-NUMA Besonderheiten: Linux vs. Windows
  - Uwe Wössner, HLRS  
*Interactive Simulations on Windows HPC Server*
  - Ryan Waite + HPC Team of Microsoft Germany  
*Questions and Answers*
  
- Ergebnis der Teilnehmerumfrage: Klares Interesse
  - 1x pro Jahr in Deutschland \*in deutsch\*



11

# Agenda

- Hochleistungsrechnen in Deutschland & Aachen
- Rückblick: Benutzergruppentreffen 2008
- Zukünftige Veranstaltungen
- Zusammenfassung



12

## Windows HPC User Group Events (1/2)

- 2nd Microsoft High Performance Computing Summit  
17.11.2008 (MO, während SC'08), 11:00h – 16:30h  
Alamo Drafthouse, 1120 S. Lamer, Austin, TX, USA
  - HPC Industry Trends
  - HPC and Research – New Developments
  - Experiences shared by users of Windows HPC infrastructure
  - Windows benchmarks posted to the latest Top500 list
  - An Overview of Windows HPC Server 2008
  
- Die deutsche Windows HPC Benutzergruppe trägt die Teilnahmegebühr für europäische Teilnehmer bei Anmeldung über: <http://www.rz.rwth-aachen.de/winhpcug>



13

## Windows HPC User Group Events (2/2)

- 2tes Treffen der deutschen Windows HPC Benutzergruppe  
23./24.04.2009  
ZIH der TU Dresden, Dresden, Germany
- Agenda und Anmeldemöglichkeit werden rechtzeitig unter <http://www.rz.rwth-aachen.de/winhpcug> bekannt gemacht.



14

# Agenda

- Hochleistungsrechnen in Deutschland & Aachen
- Rückblick: Benutzergruppentreffen 2008
- Zukünftige Veranstaltungen
- Zusammenfassung



15

## Zusammenfassung

- Es besteht Interesse an *HPC auf Windows* an den deutschen HPC (Forschungs)einrichtungen!
  - Vielfältige Aktivitäten
- Deutsche Windows HPC User Group
  - Forum zum Austausch der Anwender untereinander ...
  - ... und mit Microsoft.
- Abonnieren Sie unsere Mailingliste:  
<http://mailman.rwth-aachen.de/mailman/listinfo/winhpcug>  
(inkl. Spam Filter, sehr geringes Nachrichtenvolumen)



16