

**Einweihung von zwei
Hochleistungsparallel-
rechnersystemen am
30. März 2007**

**Neuer Parallelrechner
MEGWARE Woodcrest-
Cluster**

GWDDG Nachrichten

4 / 2007

Inhaltsverzeichnis

1.	Feierliche Einweihung von zwei Hochleistungsparallelrechnersystemen am 30. März 2007	3
2.	Neuer Parallelrechner bei der GWDG: Woodcrest-Cluster der Firma MEGWARE	8
3.	Kurse des Rechenzentrums	12
4.	Betriebsstatistik März 2007	20
5.	Autoren dieser Ausgabe	20

GWDG-Nachrichten für die Benutzerinnen und Benutzer des Rechenzentrums

ISSN 0940-4686

30. Jahrgang, Ausgabe 4 / 2007

<http://www.gwdg.de/GWDG-Nachrichten>

Herausgeber: Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen
Am Fassberg, 37077 Göttingen-Nikolausberg

Redaktion: Dr. Thomas Otto Tel.: 0551 201-1828, E-Mail: Thomas.Otto@gwdg.de
Herstellung: Maria Geraci Tel.: 0551 201-1804, E-Mail: Maria.Geraci@gwdg.de

1. Feierliche Einweihung von zwei Hochleistungsparallelrechnersystemen am 30. März 2007

1.1 Einleitung

Am Freitag, den 30. März 2007, wurden in Anwesenheit des Staatssekretärs im Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Dr. Josef Lange, der den kurzfristig verhinderten Minister Lutz Stratmann vertrat, des Vizepräsidenten der Max-Planck-Gesellschaft, Prof. Dr. Herbert Jäckle, und des Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen, Prof. Dr. Kurt von Figura, die bei der GWDG installierten zwei neuen äußerst leistungsfähigen Parallelrechnersysteme in feierlichem Rahmen offiziell in Betrieb genommen. Es handelt sich zum einen um ein **Shared-Memory-Prozessor-System (SMP-System) SGI Altix 4700** und zum anderen um ein **Cluster-System von MEGWARE**.



Abb. 1: SMP-System SGI Altix 4700

Beide Systeme gehören mit einer Spitzenleistung von insgesamt fast 10,5 TeraFlop/s (d. h. mehr als 10 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde) zu den derzeit leistungsfähigsten Rechnern in Niedersachsen. Sie verfünffachen die bei der GWDG für die Wissenschaft und Forschung bereitgestellte Rechenleistung und stellen den Instituten der Georg-August-Universität Göttingen und den Max-Planck-Instituten im Göttinger Raum modernste Rechnertechnologie bereit – eine wesentliche Grundlage zur Erzielung international anerkannter Forschungsergebnisse. Diese hohe Leistung sowie die 2,6 TeraByte Hauptspeicher und 63,6 TeraByte lokaler Plattenspeicher erlauben die numerische Simulation von in der Physik, Chemie, Biologie, Geologie und Medizin untersuchten komplexen

Systemen in bisher nicht erreichter Auflösung und Genauigkeit.

In Göttingen werden solche Simulationsrechnungen in ganz unterschiedlichen Forschungsgebieten durchgeführt, um das Verhalten von möglichst realitätsgetreuen Modellen zu untersuchen. Z. B. kommt die erweiterte Rechenleistung der neuen Systeme in folgenden Bereichen zum Einsatz: Magnetfelder und Atmosphären von Planeten können in höherer Auflösung simuliert werden, Oberflächeneigenschaften von im Alltag eingesetzten Materialien werden auf die atomaren Kräfte zurückgeführt und können damit gezielt verändert werden und Reaktionsmechanismen von Molekülen werden durch Rechnungen quantitativ erfasst, was zur Optimierung technischer Prozesse und pharmakologischer Wirkungen genutzt werden kann.



Abb. 2: Cluster-System von MEGWARE

Die technischen Einzelheiten zu den beiden neuen Hochleistungsparallelrechnersystemen sind in den GWDG-Nachrichten 2/2007 bzw. in dieser Ausgabe näher beschrieben.

Das Beschaffungsvolumen für beide Systeme beträgt 2,3 Mio EUR. Während das Cluster-System aus Investitionsmitteln der beiden Gesellschafter für die Jahre 2006 und 2007 finanziert wurde, erfolgte

die Finanzierung und Beschaffung des SMP-Systems zusammen mit der Abteilung „Physik der Planeten und Kometen“ von Prof. Dr. Ulrich Christensen vom Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau.

1.2 Begrüßung

Die Feierstunde begann mit der Begrüßung der zahlreichen Gäste aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft sowie der Presse durch den **Geschäftsführer der GWDG, Prof. Dr. Bernhard Neumair**.



Er stellte das Programm der Veranstaltung vor und gab einige kurze Erläuterungen zur GWDG, wobei er insbesondere die seit mehr als 35 Jahren gelebte Realität der Nutzung von Synergien durch den gemeinsamen Betrieb eines wissenschaftlichen Rechenzentrums durch die beiden Gesellschafter Georg-August-Universität Göttingen (bis 2005 das Land Niedersachsen) und die Max-Planck-Gesellschaft hervorhob. Herrn Prof. Christensen dankte er abschließend für seine finanzielle Beteiligung an der Beschaffung des SMP-Systems und betonte, dass es sich um die zweite Beteiligung dieser Art handelt. Schon einmal hat sich diese Zusammenarbeit bei der Beschaffung und dem Betrieb von Rechenressourcen bewährt. Von den Synergieeffekten bei den Beschaffungs- und Betriebskosten werden auch diesmal wieder beide Seiten profitieren.

1.3 Grußworte

MWK-Staatssekretär Dr. Josef Lange wies in seinem Grußwort auf die besondere Bedeutung der beiden neuen Parallelrechnersysteme sowohl für den Hochschul- und Wissenschaftsstandort Göttingen als auch das gesamte Land Niedersachsen hin. Die „Rechnerlandschaft“ in Norddeutschland erhält mit dem derzeit leistungsfähigsten Rechner Niedersachsens einen weiteren wichtigen Baustein neben dem schon bestehenden Norddeutschen Verbund für Hoch- und Höchstleistungsrechner (HLRN), den auch einige Benutzer der GWDG für

bestimmte aufwändige Projekte bzw. Berechnungen nutzen.



Der Hochschul- und Wissenschaftsstandort Göttingen ist nach seiner Meinung im zunehmenden nationalen und internationalen Wettbewerb gut aufgestellt, was zahlreiche Ergebnisse der jüngsten Vergangenheit belegen. Eine leistungsfähige IT-Infrastruktur trägt hierbei immer mehr zum Erfolg bei. Hierzu gehören vor allem starke und leistungsfähige Rechenzentren und die enge Kooperation aller relevanten wissenschaftlichen IT-Dienstleister vor Ort. Nach einer Phase der Dezentralisierung ist nun ein Trend zur Rezentralisierung festzustellen.

Das erfolgreiche Kooperationsmodell GWDG als schon seit 1970 bestehende „strategische Allianz“, belegt, dass man in Göttingen schon sehr früh die Zeichen der Zeit erkannt und damit seiner Zeit weit voraus war.

Die bestehenden Verflechtungen der Universität Göttingen mit herausragenden außeruniversitären Forschungseinrichtungen, zu denen insbesondere die lokalen Max-Planck-Institute zählen, sind auch ein wesentlicher Garant bzw. Erfolgsfaktor für das bisherige gute Abschneiden der Universität Göttingen bei den zwei Ausschreibungsrunden der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder.

Abschließend wünschte Staatssekretär Lange allen an der Exzellenzinitiative Beteiligten viel Erfolg bei der anstehenden letzten Begutachtungsrunde, in der Göttingen als einzige Hochschule Niedersachsens, ja sogar Norddeutschlands, die große Chance hat, als „Elite-Hochschule“ ausgewählt und entsprechend bis 2011 gefördert zu werden, und den zukünftigen Nutzern der beiden neuen Rechnersysteme wünschte er viele erfolgreiche Forschungsaktivitäten und -ergebnisse.

MPG-Vizepräsident Prof. Dr. Herbert Jäckle betonte, dass es dem Standort Göttingen, verglichen mit dem Leibniz-Rechenzentrum in Garching, mit den beiden neuen Hochleistungsparallelrechnersystemen gelungen ist, aus wenig viel zu schaffen. Das „Schnellboot“ GWDG ist wesentlich

beweglicher als ein großes „Schlachtschiff“. Bei der Auswahl der neuen Rechner, ihrer Finanzierung sowie dem späteren Betrieb hat sich wieder einmal ein Prinzip durchgesetzt, dass in Göttingen Tradition hat und erfolgreich funktioniert: „Wir reden ganz einfach miteinander“. Die zahlreichen Preise und Ehrungen, die an Göttinger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den vergangenen Jahren verliehen wurden, sind Beleg für diese besondere Göttinger Qualität.



Die Max-Planck-Gesellschaft und die Universität Göttingen sind durch die Übertragung der Gesellschafteranteile des Landes an der GWDG an die Stiftungs-Universität im Jahr 2005 Partner in einem Wissenschaftsgeflecht geworden, das man als Wissenschaftsstandort Göttingen bezeichnen kann, mit einer ungebrochenen und wachsenden Strahlkraft über die Landesgrenzen hinaus.

Gemeinsam betreiben beide Wissenschaftsorganisationen bedürfnisorientierte Grundlagenforschung auf Spitzenniveau und nutzen dabei international konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen. Diese Zusammenarbeit hat auch schon bei der laufenden Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder Früchte getragen und wird auch dazu beitragen, die letzte Hürde bei der Begutachtung erfolgreich zu nehmen, zeigte sich Prof. Jäckle zuversichtlich.

Die beiden neuen Parallelrechner sind nicht nur ein wissenschaftsförderndes Instrument, denn ohne massiven Rechneinsatz ist internationale Spitzenforschung in den Naturwissenschaften nicht mehr vorstellbar, sondern auch ein Symbol für die gewünschte, integrative Parallelentwicklung der Göttinger Wissenschaftsorganisationen hin zur Vision einer gemeinschaftlich getragenen, internationalen wissenschaftlichen Exzellenz.

Abschließend dankte er allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der GWDG für die phantastische Arbeit in den vergangenen Jahren.

Universitäts-Präsident Prof. Dr. Kurt von Figura legte den Schwerpunkt seiner Ausführungen auf das aktuelle Thema „Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder“. Mit vereinten Kräften aller relevanten Einrichtungen der Universität und am Wissenschaftsstandort Göttingen gilt es nun, bis zum 13. April diese Riesenchance für Göttingen zu nutzen, sich mit der Abgabe eines überzeugenden Zukunftskonzeptes gegen die anderen Mitbewerber in der letzten Begutachtungsrunde durchzusetzen und als „Elite-Hochschule“ ausgewählt und damit umfangreiche Fördergelder bis zum Jahr 2011 zu erhalten.



Neben den besonderen Stärken als Forschungsuniversität mit großer Fächervielfalt und den engen Verflechtungen mit einem herausragenden Forschungsumfeld am Wissenschaftsstandort Göttingen bietet insbesondere die Autonomie als Stiftungs-Universität eine gute Basis für eigenverantwortliche zügige Gestaltung und eröffnet größere Spielräume sowie mehr Profilierungsmöglichkeiten im Hochschulwettbewerb.

Die GWDG als langjähriges Hochschulrechenzentrum der Universität Göttingen hat wesentlich zur Entwicklung einer leistungsfähigen IT-Infrastruktur am Wissenschaftsstandort Göttingen beigetragen und ist in ihrer zweiten Funktion als Rechen- und Kompetenzzentrum für die Max-Planck-Gesellschaft ein wichtiges Bindeglied zwischen den beiden Wissenschaftseinrichtungen.

Ferner ist die GWDG entscheidend an der Weiterentwicklung des aus einer DFG-Förderinitiative vor einigen Jahren entstandenen lokalen IT-Verbundes GÖ* beteiligt, in dem alle IT-Dienstleister der Stiftungs-Universität eng verzahnt zusammenarbeiten, um neue Synergien zu schaffen und ein abgestimmtes Leistungs-Portfolio anzubieten.

1.4 Technische Informationen

Tim Butchart, Vice President of Sales, EMEA for SGI, stellte zunächst kurz die Fa. SGI sowie ihr Leistungsspektrum vor, bevor er dann näher auf die bei der GWDG installierte Technik im SMP-System SGI Altix 4700 einging.



Foto: C. Hinzmann
(Göttinger Tageblatt)

Anschließend gab **Jürgen Gretzschel, Geschäftsführer der MEGWARE Computer GmbH**, einige technische Informationen zum installierten Cluster-System bei der GWDG und hob dabei auch die bisherige gute Zusammenarbeit hervor, die schon im Jahre 2005 mit der Inbetriebnahme eines 64-Bit-Opteron-Clusters begonnen hatte. Mit einer kurzen Vorstellung der Fa. MEGWARE beendete er seine Ausführungen.



1.5 Offizielle Inbetriebnahme

Die offizielle Inbetriebnahme erfolgte dann durch den gemeinsamen symbolischen Druck auf den roten Knopf. Entsprechende Visualisierungen verdeutlichten dabei allen Anwesenden den enormen Umfang der beiden neuen Rechnersysteme: Mehr als 1.100 Prozessor-Kerne nahmen fast zeitgleich ihren Betrieb auf.

1.6 Festvortrag

Im anschließenden Festvortrag ging **Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel, Direktor des Zentrums für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen der Technischen Universität Dresden**, kritisch der Frage „High Performance Computing in Deutschland: Wie viel FLOPS braucht das Land, und wofür?“ nach.



Während in den Naturwissenschaften der Einsatz von leistungsfähigen Parallelrechnern unerlässlich geworden ist, droht speziell Deutschland bei den Geisteswissenschaften den Anschluss zu verpassen. Viel zu wenig würden dort, im Vergleich zu anderen europäischen Ländern, die verwendeten Daten per Großrechner bearbeitet. Zusätzlich fehlt es an einem konkurrenzfähigen Spitzensystem, um im internationalen Vergleich mithalten zu können. Die Nachwuchsförderung in diesem Bereich muss ebenfalls viel stärker beachtet werden, warnte er.

1.7 Imbiss und Besichtigung



Während der Imbiss Gelegenheit zum Meinungsaustausch gab, nutzten einige der Anwesenden, zusammen mit der Presse, die Möglichkeit, die beiden neuen Hochleistungsparallelrechnersysteme einmal „live“ vor Ort im Maschinenraum der GWDG zu besichtigen und dabei auch das Augenmerk auf die für den Betrieb notwendige komplexe technische Infrastruktur (u. a. Wasserkühlung) zu richten.



1.8 Anwendervorträge

Die vier Anwendervorträge demonstrierten eindrucksvoll die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der neuen Rechnersysteme in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung. Sie behandelten das Entstehen des Magnetfelds der Erde und anderer Planeten des Sonnensystems, die Erklärung von Eigenschaften chemischer Verbindungen, die für die Technik und Medizin eine wichtige Rolle spielen, die Modellierung der Physik dünner Schichten, die als Filter und Oberflächenbeschichtung eingesetzt werden, sowie die in Verbindung mit Magnetreso-

nanzmessungen ermöglichte Aufschlüsselung der Struktur der in allen Lebensvorgängen beteiligten Biomoleküle.

Im Einzelnen gaben folgende vier Anwendervorträge einen interessanten Einblick in das breite Nutzungsspektrum der neuen Rechnersysteme:

1. Die Entstehung des Magnetfelds der Erde und anderer Planeten – was lernen wir aus magnetohydrodynamischen Modellen?

Prof. Dr. Ulrich Christensen

Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau



2. Computational Chemistry an der Universität Göttingen

Prof. Dr. Peter Botschwina

Institut für Physikalische Chemie der Georg-August-Universität Göttingen



3. Strukturbildung von Kopolymermaterialien auf gemusterten Oberflächen
Prof. Dr. Marcus Müller
Institut für Theoretische Physik der Georg-August-Universität Göttingen



4. Computergestützte molekulare Strukturbestimmung in der Biophysik
Dr. Marc Baldus
Abteilung NMR-basierte Strukturbiologie des

Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie in Göttingen



1.9 Weitere Informationen

Weitere Informationen zu der Veranstaltung und den beiden neuen Rechnersystemen sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/einweihung>

zu finden.

Otto

2. Neuer Parallelrechner bei der GWDG: Woodcrest-Cluster der Firma MEGWARE

2.1 Einleitung

In den GWDG-Nachrichten 2/2007 wurde über das Beschaffungsvorhaben von zwei neuen Hochleistungsparallelrechnersystemen bei der GWDG berichtet und eines dieser Systeme, ein Shared-Memory-Multiprozessor-System Altix 4700 der Firma SGI, näher vorgestellt. In dem vorliegenden Artikel soll nun das zweite System, ein Rechen-Cluster der Firma MEGWARE, beschrieben werden. Dabei werden zunächst die Hardware des Gesamtsystems, seine Rechenknoten und sein Verbindungsnetz beschrieben und dann Hinweise zur Nutzung des neuen Clusters im interaktiven und Stapel-Betrieb gegeben.

2.2 Beschreibung des MEGWARE Woodcrest-Clusters

Der Name Woodcrest-Cluster leitet sich von dem Namen ab, der von Intel für seine neuen Dual-Core-Xeon-Prozessoren mit 64-bit-Unterstützung verwendet wird, die in den Rechenknoten des Clusters zum Einsatz kommen. Der Woodcrest-Cluster enthält insgesamt 151 Rechenknoten und einen Zugangsrechner mit je zwei Dual-Core-Prozessoren, 8 GByte Hauptspeicher und 400 GByte Platten Speicher. Mit einer Gesamtleistung der insgesamt **604 Rechenkerne** von **7,25 TeraFlop/s**, einem verteilten Hauptspeicher von **1,2 TeraByte** und einem lokalen Plattenspeicher von **60 TeraByte** ist der Woodcrest-Cluster das zur Zeit leistungsstärkste Rechnersystem der GWDG.



Abb. 1: MEGWARE Woodcrest-Cluster im GWDG-Maschinenraum

Die Kopplung der Rechenknoten erfolgt durch ein Infiniband-Kommunikationsnetz und ein Gigabit-Ethernet-Netz. Wie das Schaubild zeigt (s. Abb. 2), ist das Infiniband-Netz heterogen mit zwei Switches ausgelegt: An dem großen 144-Port-Switch hängen der Zugangsrechner, 140 Rechenknoten und der zweite, kleinere 24-Port-Switch, der die restlichen elf Knoten anbindet.

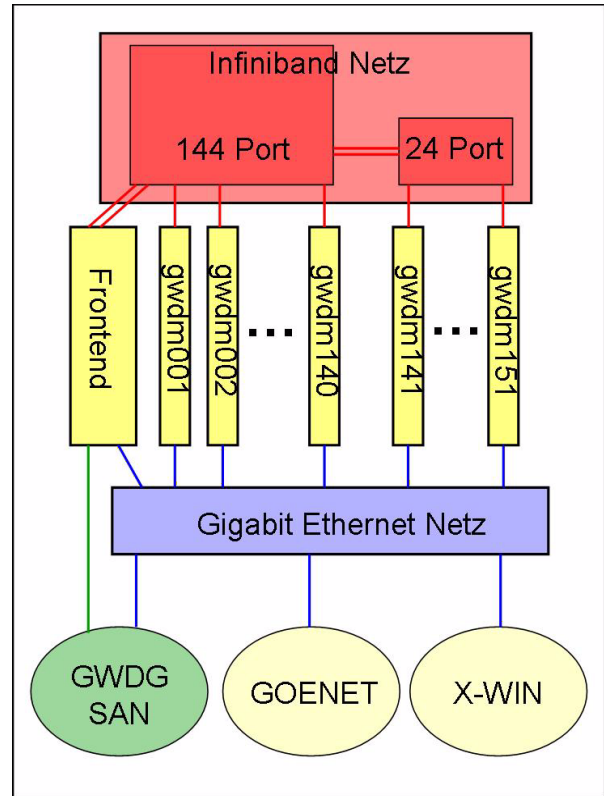


Abb. 2

2.2.1 Der Rechenknoten

Der MEGWARE Woodcrest-Knoten verwendet das Tyan i5000PX Board mit dem neuen Intel-Chipsatz 5000P (Blackford), der aus MCH (Memory Controller Hub) und ICH (I/O Controller Hub) besteht. Wie dem Übersichtsbild (s. Abb. 3) zu entnehmen ist, sind die beiden Dual-Kern Prozessoren mit je einem Frontside-Bus angebunden. Dieser hat eine Bandbreite von 10,7 GByte/s bei einem Bus-Takt von 1333 MHz. Die Verbindung mit dem Speicher ist über vier parallele Kanäle realisiert, die bei den verwendeten DDR-II-Speichermodule (667 MHz) eine Gesamtschreibrate von 21 GByte/s und eine Gesamtleserate von 10,7 GByte/s ermöglichen. Insgesamt ist somit pro Prozessor-Kern eine Speicherbandbreite von 5,2 GByte/s verfügbar. Der Anschluss an das Infiniband-Netzwerk erfolgt über ein an PCI-Express angeschlossenes HCA (Host Channel Adapter) mit einer Bandbreite von 10 Gbit/s.

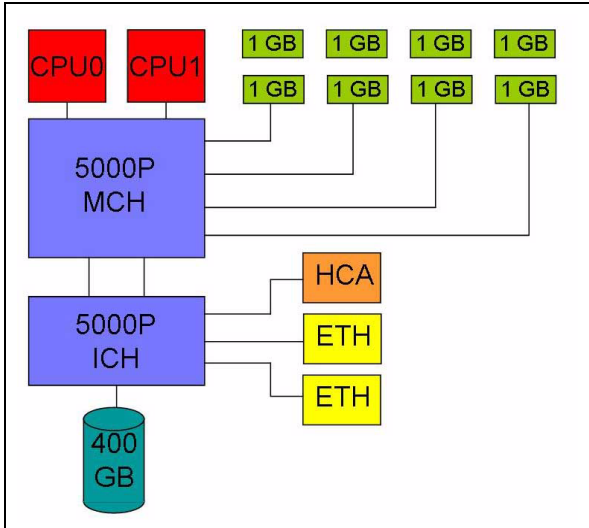


Abb. 3

2.2.2 Der Prozessor

Auf dem Prozessorchip des Intel Xeon 5160 mit der Kurzbezeichnung „Woodcrest“ sind zwei Prozessor-Kerne und ein 4 MByte großer Level-2-Cache untergebracht. Insgesamt sind hierfür 291 Millionen Transistoren in 65-nm-Technologie verschaltet, die mit einer Taktrate von 3 GHz arbeiten. Die beiden Kerne verfügen über eigenständige Verarbeitungseinheiten, teilen sich aber den Level-2-Cache und den Zugang zum System-Bus (s. Abb. 4).

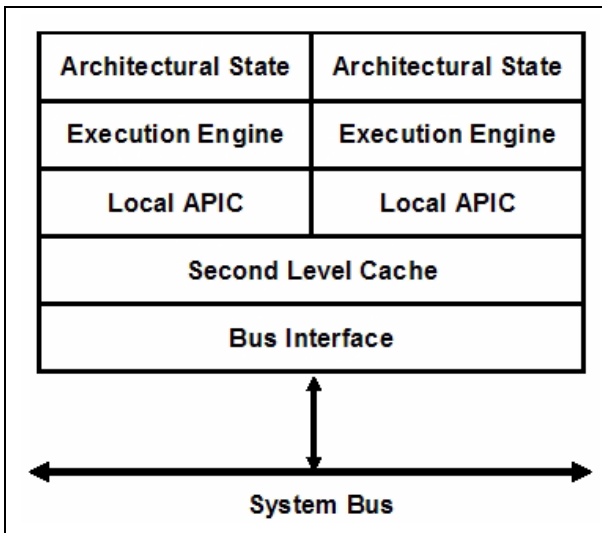


Abb. 4

Woodcrest implementiert den Intel64-Befehlssatz (früher EM64T – extended memory 64 technology – genannt) in der Intel-Core-Microarchitecture. Die Core-Microarchitecture ist gekennzeichnet durch eine 14-stufige Befehlspipeline (s. Abb. 5), die von

Instruktionen und Daten aus dem Level-2-Cache versorgt wird. Bis zu vier Instruktionen können pro Takt gestartet werden und auf die zehn Verarbeitungseinheiten – drei für Integer-Operationen, drei für SSE-Operationen, zwei für Fließkommaoperationen und je eine für Lade- und Speicher-Operationen – verteilt werden. Von besonderer Bedeutung für die Rechengeschwindigkeit bei wissenschaftlichen Anwendungen sind die SSE-Verarbeitungseinheiten, die mit ihrer Datenbreite von 128 bit gleichzeitig zwei Fließkomma-Operationen mit 64-bit-Operanden bearbeiten können und pro Takt zwei Ergebnisse liefern. Da von den vier gleichzeitig möglichen Befehlen zwei vom SSE-Typ sein können, liefert der Woodcrest-Kern pro Takt maximal vier Resultate von Fließkomma-Operationen, was eine theoretische Spitzenleistung eines Kernes von 12 GFlop/s ergibt.

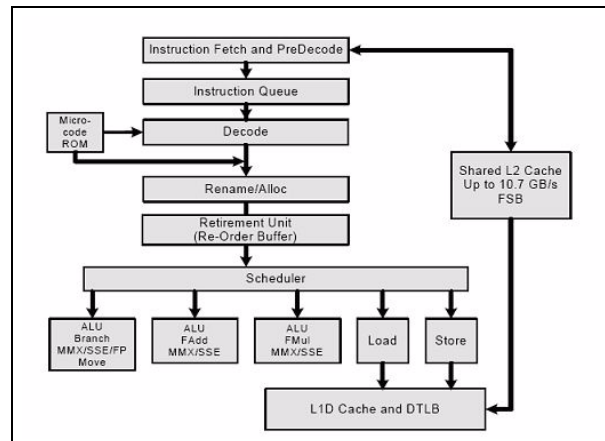


Abb. 5

2.3 Nutzungshinweise

2.3.1 Zugang

Als Zugangsrechner für den Woodcrest-Cluster dient der Rechner `gwdu104`, auf dem Sie sich aus dem GÖNET mit dem Kommando

```
ssh gwdu104.gwdg.de
```

einloggen können. Dort finden Sie die gewohnte Umgebung mit Ihrem HOME-Verzeichnis.

Falls Ihre Benutzerkennung auf der `gwdu104` noch nicht freigeschaltet ist, schicken Sie bitte eine E-Mail an den GWDG-Support (support@gwdg.de).

Der Rechner `gwdu104` hat den gleichen Aufbau wie die Rechenknoten des Clusters. Auf ihm können Programme für den Woodcrest-Cluster entwickelt, kompiliert und auf Korrektheit getestet werden. Zusätzlich bietet er eine Fiberchannel-Verbindung an das SAN (Storage Area Network) der GWDG.

2.3.2 Programmierumgebung

Für das Übersetzen und Binden von seriellen Programmen stehen die Intel-Compiler `icc` und `ifort` sowie die gnu-Compiler `gcc` und `g77` zur Verfügung. OpenMP-Programme, die bis zu vier Kerne eines Rechenknotens parallel nutzen können, müssen mit der Option `-openmp` übersetzt werden.

Für MPI-Programme wird die für Infiniband optimierte MVAPICH-Bibliothek eingesetzt, die den Standard MPI-1.2 unterstützt. Die Kommandos `mpif77`, `mpif90`, `mpicc`, `mpicc` / `mpicxx` rufen Skripte für das Übersetzen und Binden von Fortran-77-, Fortran-90-C bzw. C++-Programmen auf mit Einbindung der benötigten MPI-Bibliotheken und Include-Dateien. Die für die gnu-Compiler vorgesehenen Skripte stehen im Pfad

```
/usr/local/ofed/mpi/gcc/  
mvapich-0.9.7-mlx2.2.0/bin
```

und die für die Intel-Compiler im Pfad

```
/usr/local/ofed/mpi/intel/  
mvapich-0.9.7-mlx2.2.0/bin
```

Um die für die Core-Microarchitecture spezifischen SSE-Befehle zu generieren, ist beim Übersetzen mit den gnu-Compilern die Option `-msse3`, mit den Intel-Compilern die Option `-xP` zu setzen.

Die MKL (mathematical kernel library)-Bibliothek von Intel, die u. a. auch BLAS- und FFT- Programme enthält, ist im Pfad

```
/usr/product/parallel/intel/mkl81
```

installiert.

Warteschlange	Gesamtzahl der Cores	max. Anzahl CPU-Cores pro Job	Verweilzeit	
			Default	maximal
gwdg-x64par	604	256	60 min.	2 Tage

Der nutzbare Speicher ist für alle Warteschlangen auf 2 GByte pro Core beschränkt.

Einen MPI-Job kann man z. B. wie folgt submittieren:

```
bsub -q gwdg-ia64 -a mvapich_gc  
-n 8 mpirun.lsf ./mpi_exec
```

Wie gewohnt, können Sie natürlich auch entsprechende Skripte unter Verwendung der `#BSUB`-Zeilen einsetzen.

Eine ausführliche Beschreibung des Batch-Systems LSF bei der GWDG finden Sie unter:

2.3.3 Programmstart – interaktiv

Sehr kurze Tests von MPI-Programmen können interaktiv mit dem `mpirun_rsh`-Kommando von MVAPICH gestartet werden, das in den jeweiligen bin-Verzeichnissen liegt, z. B.:

```
PATH=$PATH:/usr/local/ofed/mpi/intel/  
mvapich-0.9.7-mlx2.2.0/bin  
mpirun_rsh -np 2 gwdm001 gwdm002  
./mpi_exec
```

2.3.4 Programmstart – Batch

Außer für kleine Tests, sollten Sie Ihre Programme im Batch-System laufen lassen. Das Batch-System LSF sorgt über einen Fair-Share-Mechanismus für eine gerechte Verteilung der Rechenzeit durch die Priorisierung der Jobs eines Benutzers in Abhängigkeit der in der Vergangenheit abgenommenen Rechenzeit. Zur Zeit ist im Batch-System eine Warteschlange für den Woodcrest-Cluster konfiguriert:

Warteschlange	Beschreibung
gwdg-x64par	Warteschlange für normale Anwendungen

Die Konfiguration der Warteschlangen ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

```
http://www.gwdg.de/service/  
rechenanlagen/lsf
```

2.4 Dokumentation

Weitere Informationen zum Woodcrest-Cluster, den Intel-Compilern und MVAPICH finden Sie auf den WWW-Seiten der GWDG unter folgendem URL:

```
http://www.gwdg.de/service/  
rechenanlagen/parallelrechner/woodcrest
```

Haan

3. Kurse des Rechenzentrums

3.1 Allgemeine Informationen zum Kursangebot der GWDG

3.1.1 Teilnehmerkreis

Das Kursangebot der GWDG richtet sich an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Instituten der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft sowie aus anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Benutzerkreis der GWDG gehören. Eine Benutzerkennung für die Rechenanlagen der GWDG ist nicht erforderlich.

3.1.2 Anmeldung

Anmeldungen können schriftlich per Brief oder per Fax unter der Nummer 0551 201-2150 an die

GWDG
Kursanmeldung
Postfach 2841
37018 Göttingen

oder per E-Mail an die Adresse auftrag@gwdg.de mit der Subject-Angabe „Kursanmeldung“ erfolgen. Für die schriftliche Anmeldung steht unter

<http://www.gwdg.de/service/nutzung/antragsformulare/kursanmeldung.pdf>

ein Formular zur Verfügung. Telefonische Anmeldungen können wegen der Einbeziehung der Kurse in die interne Kosten- und Leistungsrechnung der GWDG nicht angenommen werden. Aus diesem Grund können Anmeldungen auch nur durch den Gruppenmanager - eine der GWDG vom zugehörigen Institut bekannt gegebene und dazu autorisierte Person - oder Geschäftsführenden Direktor des Instituts vorgenommen werden. Die Anmeldefrist endet jeweils sieben Tage vor Kursbeginn. Sollten nach dem Anmeldeschluss noch Teilnehmerplätze frei sein, sind auch noch kurzfristige Anmeldungen in Absprache mit dem Dispatcher (Tel.: 0551 201-1524, E-Mail: auftrag@gwdg.de) möglich. Eine Anmeldebestätigung wird nur an auswärtige Institute oder auf besonderen Wunsch zugesendet. Falls eine Anmeldung wegen Überbelegung des Kurses nicht berücksichtigt werden kann, erfolgt eine Benachrichtigung.

3.1.3 Kosten bzw. Gebühren

Die Kurse sind - wie die meisten anderen Leistungen der GWDG - in das interne Kosten- und Leistungsrechnungssystem der GWDG einbezogen. Die bei den Kursen angegebenen Arbeitseinheiten (AE) werden vom jeweiligen Institutskontingent

abgezogen. Für die Institute der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft erfolgt keine Abrechnung in EUR.

3.1.4 Rücktritt und Kursausfall

Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren können bis zu acht Tagen vor Kursbeginn erfolgen. Bei späteren Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren werden die für die Kurse berechneten Arbeitseinheiten vom jeweiligen Institutskontingent abgebucht. Sollte ein Kurs aus irgendwelchen Gründen, zu denen auch die Unterschreitung der Mindestteilnehmerzahl bei Anmeldeschluss sowie die kurzfristige Erkrankung des Kurshalters gehören, abgesagt werden müssen, so werden wir versuchen, dies den betroffenen Personen rechtzeitig mitzuteilen. Daher sollte bei der Anmeldung auf möglichst vollständige Adressangaben inkl. Telefonnummer und E-Mail-Adresse geachtet werden. Die Berechnung der Arbeitseinheiten entfällt in diesen Fällen selbstverständlich. Weitergehende Ansprüche können jedoch nicht anerkannt werden.

3.1.5 Kursorte

Alle Kurse finden in Räumen der GWDG statt. Der Kursraum und der Vortragsraum der GWDG befinden sich im Turm 5 bzw. 6, UG des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie, Am Fassberg, 37077 Göttingen. Die Wegbeschreibung zur GWDG bzw. zum Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie sowie der Lageplan sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/gwdg/standort/lageplan>

zu finden.

3.1.6 Ausführliche und aktuelle Informationen

Ausführliche Informationen zu den Kursen, insbesondere zu den Kursinhalten und Räumen, sowie aktuelle kurzfristige Informationen zum Status der Kurse sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/service/kurse>

zu finden. Anfragen zu den Kursen können an den Dispatcher per Telefon unter der Nummer 0551 201-1524 oder per E-Mail an die Adresse auftrag@gwdg.de gerichtet werden.

3.2 Kurse von Mai bis Dezember 2007 in thematischer Übersicht

EDV-Grundlagen und Sonstiges

Kurse	Termine	Vortragende
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 30.05.2007 • 05.09.2007 • 16.10.2007 • 18.12.2007 	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ
Datenschutz - Verarbeitung personenbezogener Daten auf den Rechenanlagen der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 06.07.2007 	Dr. Grieger
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	<ul style="list-style-type: none"> • 19.06.2007 • 04.09.2007 • 19.10.2007 • 11.12.2007 	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	<ul style="list-style-type: none"> • 16.07.2007 • 10.10.2007 	Eyßell
Bedienung von Windows-Oberflächen I	<ul style="list-style-type: none"> • 17.07.2007 • 11.10.2007 	Eyßell, Hast
Bedienung von Windows-Oberflächen II	<ul style="list-style-type: none"> • 18.07.2007 • 12.10.2007 	Eyßell, Hast
Führung durch das Rechnermuseum	<ul style="list-style-type: none"> • 25.05.2007 • 22.06.2007 • 13.07.2007 • 31.08.2007 • 28.09.2007 • 09.11.2007 • 07.12.2007 	Eyßell

Betriebssysteme

Kurse	Termine	Vortragende
Linux: KDE-Desktop und Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> • 03.07.2007 	Dr. Schwarzmann
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	<ul style="list-style-type: none"> • 21.05.2007 - 22.05.2007 • 22.08.2007 - 23.08.2007 • 12.11.2007 - 13.11.2007 	Dr. Bohrer
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	<ul style="list-style-type: none"> • 16.10.2007 - 18.10.2007 	Hattenbach
UNIX für Fortgeschrittene	<ul style="list-style-type: none"> • 05.11.2007 - 07.11.2007 	Dr. Sippel
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner - Installation und Administration	<ul style="list-style-type: none"> • 07.05.2007 - 08.05.2007 • 10.12.2007 - 11.12.2007 	Dr. Heuer, Dr. Sippel

Betriebssysteme

Kurse	Termine	Vortragende
UNIX/Linux-Server - Grundlagen der Administration	<ul style="list-style-type: none"> • 09.05.2007 - 10.05.2007 • 12.12.2007 - 13.12.2007 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
UNIX/Linux - Systemsicherheit für Administratoren	<ul style="list-style-type: none"> • 11.05.2007 • 14.12.2007 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
Installation und Einrichtung von Windows XP	<ul style="list-style-type: none"> • 14.05.2007 • 03.09.2007 • 03.12.2007 	Hast, Willmann
Windows XP - schnell und sicher	<ul style="list-style-type: none"> • 15.05.2007 • 04.09.2007 • 04.12.2007 	Eyßell, Hast, Willmann
Windows Vista - der Einstieg! Sind Sie „ready for Vista“?	<ul style="list-style-type: none"> • 28.09.2007 • 07.12.2007 	Hast, Helmvoigt, Quentin
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 19.06.2007 • 13.09.2007 • 17.12.2007 	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann

Netze / Internet

Kurse	Termine	Vortragende
Sicherheit im Internet für Anwender	<ul style="list-style-type: none"> • 12.06.2007 • 14.09.2007 • 18.12.2007 	Reimann
Gestaltung von Webseiten	<ul style="list-style-type: none"> • 05.09.2007 - 06.09.2007 	Reimann

Grafische Datenverarbeitung

Kurse	Termine	Vortragende
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	<ul style="list-style-type: none"> • 20.09.2007 - 21.09.2007 	Töpfer
Photoshop für Fortgeschrittene	<ul style="list-style-type: none"> • 04.06.2007 - 05.06.2007 • 08.11.2007 - 09.11.2007 	Töpfer

Sonstige Anwendungssoftware

Kurse	Termine	Vortragende
MindMapping mit MindManager	<ul style="list-style-type: none"> • 10.10.2007 	Reimann
E-Mail-Dienste der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 11.07.2007 	Reimann
Outlook - E-Mail und Groupware	<ul style="list-style-type: none"> • 25.05.2007 • 30.08.2007 • 29.11.2007 	Helmvoigt

Sonstige Anwendungssoftware

Kurse	Termine	Vortragende
Gestaltung einer Präsentation mit PowerPoint	<ul style="list-style-type: none"> • 30.05.2007 - 31.05.2007 • 27.11.2007 - 28.11.2007 	Reimann
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • 11.09.2007 - 12.09.2007 	Dr. Baier
PDF-Formulare mit Acrobat Professional und Adobe Designer erstellen	<ul style="list-style-type: none"> • 27.09.2007 	Dr. Baier
Programme zur DNA-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • 13.06.2007 - 14.06.2007 • 24.09.2007 - 25.09.2007 • 05.12.2007 - 06.12.2007 	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang
Programme zur Protein-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • 20.06.2007 - 21.06.2007 • 01.10.2007 - 02.10.2007 • 19.12.2007 - 20.12.2007 	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang
DNA-Sequenzierung mit dem Staden Package	<ul style="list-style-type: none"> • 15.10.2007 	Dr. Liesegang
Nutzung fortschrittlicher Datenbanken zur Charakterisierung von Proteinen	<ul style="list-style-type: none"> • 09.10.2007 	Dr. Liesegang

Programmiersprachen

Kurse	Termine	Vortragende
Einführung in die Programmiersprache Fortran 90/95	<ul style="list-style-type: none"> • 18.09.2007 - 19.09.2007 	Dr. Schwardmann
Programmierung von Parallelrechnern	<ul style="list-style-type: none"> • 22.05.2007 - 24.05.2007 • 13.11.2007 - 15.11.2007 	Prof. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann

3.2.1 Kurse von Mai bis Dezember 2007 in chronologischer Übersicht

Kurs	Vortragende	Termin	Anmeldeschluss	AE
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner - Installation und Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	07.05.2007 - 08.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	30.04.2007	8
UNIX/Linux-Server - Grundlagen der Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	09.05.2007 - 10.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	02.05.2007	8
UNIX/Linux - Systemsicherheit für Administratoren	Dr. Heuer, Dr. Sippel	11.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 15:00 Uhr	04.05.2007	4
Installation und Einrichtung von Windows XP	Hast, Willmann	14.05.2007 09:00 - 12:30 Uhr	07.05.2007	2
Windows XP - schnell und sicher	Eyßell, Hast, Willmann	15.05.2007 09:00 - 12:30 Uhr	08.05.2007	2

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	21.05.2007 - 22.05.2007 13:00 - 16:30 Uhr	14.05.2007	4
Programmierung von Parallelrechnern	Prof. Dr. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwarzmann	22.05.2007 - 24.05.2007 09:15 - 12:15 Uhr und 13:30 - 16:30 Uhr	15.05.2007	12
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	25.05.2007 10:00 - 12:30 Uhr	18.05.2007	0
Outlook - E-Mail und Groupware	Helmvoigt	25.05.2007 09:00 - 12:30 Uhr	18.05.2007	2
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	30.05.2007 15:00 - 16:30 Uhr	23.05.2007	1
Gestaltung einer Präsentation mit PowerPoint	Reimann	30.05.2007 - 31.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	23.05.2007	8
Photoshop für Fortgeschrittene	Töpfer	04.06.2007 - 05.06.2007 09:30 - 16:00 Uhr	28.05.2007	8
Neue Zeiten und AE-Bewertung! Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	12.06.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	05.06.2007	4
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	13.06.2007 - 14.06.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	06.06.2007	8
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann	19.06.2007 09:00 - 12:30 Uhr	12.06.2007	2
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	19.06.2007 13:00 - 15:45 Uhr	12.06.2007	0
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	20.06.2007 - 21.06.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	13.06.2007	8
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	22.06.2007 10:00 - 12:30 Uhr	15.06.2007	0
Linux: KDE-Desktop und Anwendungen	Dr. Schwarzmann	03.07.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	26.06.2007	4
Datenschutz - Verarbeitung personenbezogener Daten auf den Rechenanlagen der GWDG	Dr. Grieger	06.07.2007 09:00 - 12:00 Uhr	28.06.2007	2
E-Mail-Dienste der GWDG	Reimann	11.07.2007 09:15 - 12:00 Uhr	04.07.2007	2
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	13.07.2007 10:00 - 12:30 Uhr	06.07.2007	0

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	Eyßell	16.07.2007 09:00 - 12:30 Uhr	09.07.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen I	Eyßell, Hast	17.07.2007 09:00 - 12:30 Uhr	10.07.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen II	Eyßell, Hast	18.07.2007 09:00 - 12:30 Uhr	11.07.2007	2
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	22.08.2007 - 23.08.2007 13:00 - 16:30 Uhr	15.08.2007	4
Outlook - E-Mail und Groupware	Helmvoigt	30.08.2007 09:00 - 12:30 Uhr	23.08.2007	2
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	31.08.2007 10:00 - 12:30 Uhr	24.08.2007	0
Installation und Einrichtung von Windows XP	Hast, Willmann	03.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	27.08.2007	2
Windows XP - schnell und sicher	Eyßell, Hast, Willmann	04.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	28.08.2007	2
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	04.09.2007 13:00 - 15:45 Uhr	28.08.2007	0
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	05.09.2007 15:00 - 16:30 Uhr	29.08.2007	1
Gestaltung von Webseiten	Reimann	05.09.2007 - 06.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	29.08.2007	8
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung	Dr. Baier	11.09.2007 - 12.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	04.09.2007	8
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann	13.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	06.09.2007	2
Neue Zeiten und AE-Bewertung! Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	14.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	07.09.2007	4
Einführung in die Programmiersprache Fortran 90/95	Dr. Schwarzmann	18.09.2007 - 19.09.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	11.09.2007	8
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	Töpfer	20.09.2007 - 21.09.2007 09:30 - 16:00 Uhr	13.09.2007	8
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	24.09.2007 - 25.09.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	17.09.2007	8
PDF-Formulare mit Acrobat Professional und Adobe Designer erstellen	Dr. Baier	27.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	20.09.2007	4

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	28.09.2007 10:00 - 12:30 Uhr	21.09.2007	0
Windows Vista - der Einstieg! Sind Sie „ready for Vista“?	Hast, Helmvoigt, Quentin	28.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	21.09.2007	2
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	01.10.2007 - 02.10.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	24.09.2007	8
Nutzung fortschrittlicher Datenban- ken zur Charakterisierung von Pro- teinen	Dr. Liesegang	09.10.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	02.01.2007	4
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	Eyßell	10.10.2007 09:00 - 12:30 Uhr	03.10.2007	2
MindMapping mit MindManager	Reimann	10.10.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	03.10.2007	4
Bedienung von Windows-Oberflä- chen I	Eyßell, Hast	11.10.2007 09:00 - 12:30 Uhr	04.10.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflä- chen II	Eyßell, Hast	12.10.2007 09:00 - 12:30 Uhr	05.10.2007	2
DNA-Sequenzierung mit dem Staden Package	Dr. Liesegang	15.10.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	08.10.2007	4
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	16.10.2007 15:00 - 16:30 Uhr	09.10.2007	1
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	Hattenbach	16.10.2007 - 18.10.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	09.10.2007	12
Was bietet die GWDG für Wissen- schaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	19.10.2007 13:00 -15:45 Uhr	12.10.2007	0
UNIX für Fortgeschrittene	Dr. Sippel	05.11.2007 - 07.11.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:15 - 15:30 Uhr	29.10.2007	12
Photoshop für Fortgeschrittene	Töpfer	08.11.2007 - 09.11.2007 09:30 - 16:00 Uhr	01.11.2007	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	09.11.2007 10:00 - 12:30 Uhr	02.11.2007	0
Schnellkurs UNIX für Windows- Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	12.11.2007 - 13.11.2007 13:00 - 16:30 Uhr	05.11.2007	4
Programmierung von Parallelrech- nern	Prof. Dr. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann	13.11.2007 - 15.11.2007 09:15 - 12:15 Uhr und 13:30 - 16:30 Uhr	06.11.2007	12

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Gestaltung einer Präsentation mit PowerPoint	Reimann	27.11.2007 - 28.11.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	20.11.2007	8
Outlook - E-Mail und Groupware	Helmvoigt	29.11.2007 09:00 - 12:30 Uhr	22.11.2007	2
Installation und Einrichtung von Windows XP	Hast, Willmann	03.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	26.11.2007	2
Windows XP - schnell und sicher	Eyßell, Hast, Willmann	04.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	27.11.2007	2
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	05.12.2007 - 06.12.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	28.11.2007	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	07.12.2007 10:00 - 12:30 Uhr	30.11.2007	0
Windows Vista - der Einstieg! Sind Sie „ready for Vista“?	Hast, Helmvoigt, Quentin	07.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	30.11.2007	2
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner - Installation und Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	10.12.2007 - 11.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	03.12.2007	8
Was bietet die GWDG für Wissen- schaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	11.12.2007 13:00 -15:45 Uhr	04.12.2007	0
UNIX/Linux-Server - Grundlagen der Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	12.12.2007 - 13.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	05.12.2007	8
UNIX/Linux - Systemsicherheit für Administratoren	Dr. Heuer, Dr. Sippel	14.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 15:00 Uhr	07.12.2007	4
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann	17.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	10.12.2007	2
Neue Zeiten und AE-Bewertung! Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	18.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	11.12.2007	4
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	18.12.2007 15:00 - 16:30 Uhr	11.12.2007	1
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	19.12.2007 - 20.12.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	12.12.2007	8

4. Betriebsstatistik März 2007

4.1 Nutzung der Rechenanlagen

Rechner	Zahl der Prozessoren	CPU-Stunden
DECalpha	8	830,31
IBM Regatta	124	41.969,10
Linux Parallel	252	144.191,69
Linux Opteron	96	49.159,91
SGI Altix	508	253.314,71

4.2 Betriebsunterbrechungen

Rechner/PC-Netz	Störungen		Systempflege	
	Anzahl	Stunden	Anzahl	Stunden
UNIX-Cluster	3	2,00	0	
IBM Regatta	1	3,50	0	
Linux Parallel	1	3,50	0	
Linux Opteron	1	3,50	0	
SGI Altix	1	2,50	1	78,50
PC-Netz	3	44,20	2	0,70
Nameserver	0		0	
Mailsysteme	0		0	

5. Autoren dieser Ausgabe

Name	Artikel	E-Mail-Adresse / Telefon-Nr.
Prof. Dr. Oswald Haan	<ul style="list-style-type: none"> Neuer Parallelrechner bei der GWDG: Woodcrest-Cluster der Firma MEGWARE 	ohaan@gwdg.de 0551 201-1552
Dr. Thomas Otto	<ul style="list-style-type: none"> Feierliche Einweihung von zwei Hochleistungsparallelrechnersystemen am 30. März 2007 	Thomas.Otto@gwdg.de 0551 201-1828