

Neue Webpräsenz der Gauß-Allianz

Seit November hat die GA eine neue Webpräsenz, die als zentrale Plattform und Anlaufstelle für das Hochleistungsrechnen (HPC) in Deutschland dient. Sie präsentiert erstmals die 19 Mitglieder der GA und deren HPC-Zentren mit eigenen Profilseiten zur HPC-Expertise und den jeweiligen Ressourcen. Das neue Landing-Page-Konzept stellt die Informationen in verschiedenen Kategorien für die spezifischen Besuchergruppen bereit und unterstützt die Darstellung für verschiedene Endgeräte. Mit einer interaktiven HPC-Landkarte und der HPC-Pyramide werden geografische Verteilung und hierarchische Struktur der HPC-Zentren in Deutschland dargestellt. Seiten über allgemeine HPC-Themen, Hard- und Software, Forschungsprojekte sowie über die Rolle und Aufgaben der GA stellen Informationen im Detail bereit. In Zukunft sollen vermehrt semantische Inhaltsverknüpfungen und die Bereitstellung eines zentralen HPC-Veranstaltungskalenders den Nutzern helfen, relevante bzw. verwandte Informationen schneller zu finden. Weitere Informationen: www.gauss-allianz.de (Kontakt: Jens Doleschal, GA)

GCS bleibt Europas Nr. 1 im HPC

Das Gauss Centre for Supercomputing (GCS) baut seine Rolle als globaler Key-Player im HPC weiter aus. Dies bestätigte die aktuelle TOP500, die auf der SC15 im November veröffentlicht wurde. Das jüngst am Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) in Betrieb genommene HPC-System Hazel Hen, eine Cray XC40, sicherte sich mit einer Leistung von 5,64 PetaFlop/s im Linpack-Benchmark auf Anhieb Rang acht. Vier Jahre nach seinem Debüt in den TOP500 liegt der GCS-Supercomputer JUQUEEN des Jülich Supercomputing Centre (JSC) aktuell noch auf dem 11. Platz (Rmax: 5,01 PetaFlop/s). Die am Leibniz-Rechenzentrum Garching/München (LRZ) installierten HPC-Systeme SuperMUC Phase 1 und 2 (2,90 PetaFlop/s bzw. 2,81 PetaFlop/s) werden auf den Plätzen 23 und 24 geführt. In Summe bietet das GCS seinen Anwendern eine Rmax-Rechenleistung von 16,36 PetaFlop/s und bleibt damit die Nummer 1 im europäischen Supercomputing-Umfeld. Die Gesamt-Rechenhöchstleistung (Rpeak) der drei Installationen übersteigt mit 20,04 PetaFlop/s erstmals die 20-PetaFlop/s-Marke. Weitere Informationen: www.top500.org/lists/2015/11 (Kontakt: Regina Weigand, GCS)

Hazel Hen: Europas Nr. 1 im HPCG-Benchmark

Der am HLRS installierte Hazel Hen ist der schnellste Supercomputer Europas im HPCG-Benchmark (High Performance Conjugate Gradient). Dies wurde auf der SC15 bekanntgegeben. Im HPCG-Benchmark, der die Rechen-

performance des Systems unter realen Anwendungsbedingungen testet, lieferte das System eine Leistung von 138 TeraFlop/s und belegte damit als bestes europäisches System Platz 6. JUQUEEN (JSC) rangiert mit der Leistung von 95,5 TeraFlop/s auf Platz 11 und SuperMUC Phase 1 (LRZ) auf Rang 13. Weitere Informationen: www.hlrs.de/systems/platforms/cray-xc40-hazel-hen (Kontakt: Regina Weigand, GCS)

NOMAD – Neuen Materialien auf der Spur

Im neuen Center of Excellence „NOMAD – Novel Materials Discovery“ werden Physiker, Chemiker, Material- und Computerwissenschaftler unter Industriebeteiligung zusammenarbeiten, um eine Materialien-Enzyklopädie und Software-Werkzeuge für Big Data Analytics zu entwickeln, die die Entdeckung, Erzeugung und Verwendung neuer Materialien erleichtern soll. Das Konsortium aus acht europäischen materialwissenschaftlich orientierten Forschungseinrichtungen und vier Supercomputer-Zentren – davon zwei deutsche: Leibniz-Rechenzentrum und Max Planck Computing and Data Facility – wird vom Fritz-Haber-Institut der MPG in Berlin koordiniert. NOMAD wird für zunächst drei Jahre mit knapp fünf Millionen Euro im EU-Programm Horizon 2020 gefördert. Neue Materialien sind beispielsweise für die Entwicklung effizienterer Solarzellen, härterer Oberflächen und leichterere Metalle unverzichtbar. Die geplante Enzyklopädie wird eine Charakterisierung von Materialien und ihren Eigenschaften erlauben. Zudem soll gezielt nach Materialien mit bestimmten Eigenschaften gesucht werden können, und Visualisierungs-Tools sollen eine komplexe Navigation in der riesigen Datenmenge ermöglichen. Damit trägt NOMAD zum Fortschritt in der Materialwissenschaft und zur Beschleunigung der Entwicklung neuer Geräte und Produkte bei. Weitere Information: <http://nomad-coe.eu> (Kontakt: Hermann Lederer, MPCDF)

ExaHyPE: Simulationssoftware für Supercomputer

Mit „ExaHyPE – An Exascale Hyperbolic PDE Engine“ fördert die EU seit Oktober ein internationales Projekt, das in den kommenden vier Jahren Simulationssoftware für Supercomputer der nächsten Generation entwickeln wird. Die ExaHyPE-Forscher erarbeiten dazu adaptive Algorithmen und Verfahren hoher Approximationsordnung anhand zweier Anwendungsszenarien aus der Geo- und Astrophysik. Ziel ist eine hoch skalierbare, frei verfügbare Software, die auch andere Forscherteams für spezielle Grand-Challenge-Simulationen adaptieren können. Dem Konsortium gehören in Deutschland die TU München, das Frankfurt Institute for Advanced Studies, die LMU München, die Bayerische Forschungsallianz sowie

das LRZ an. International sind die Universitäten Trento (Italien) und Durham (Großbritannien) sowie der Supercomputer-Hersteller RSC Technologies (Russland) beteiligt. Weitere Informationen: www.exahype.eu (Kontakt: Michael Bader, TU München)

Aktuelle DFG-Förderung für HPC-Software-Konzepte

Die DFG fördert mit der Ausschreibung „Performance Engineering für wissenschaftliche Software“ standortweite oder ortsübergreifende Konzepte zur Bereitstellung entsprechender Dienste. Unterstützt werden Konzepte zur Identifizierung, Umsetzung und Quantifizierung von Code-Effizienzsteigerungen in den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen sowie Wege zur Sensibilisierung und Akzeptanz bei HPC-Nutzern. Anträge können bis zum 24. Februar 2016 eingereicht werden; vorab wird bis 6. Januar 2016 um eine Absichtserklärung gebeten. Weitere Informationen: www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2015/info_wissenschaft_15_75

Fünfte HPC-Software-Ausschreibung des BMBF

Mit der aktuellen Ausschreibung „Grundlagenorientierte Forschung für HPC-Software im Hoch- und Höchstleistungsrechnen“ wird das BMBF Verbundprojekte fördern, die die Herausforderungen von Methoden und Software-Werkzeugen für heterogene HPC-Systeme adressieren. Ziel der Förderung ist es, HPC-Experten bei der grundlagenorientierten Forschung zur Entwicklung von innovativen hardware-unabhängigen Programmier- und HPC-Methoden/-Werkzeugen für eine effiziente Nutzung aktueller und künftiger heterogener HPC-Systeme zu unterstützen. Dabei sollen Komponenten der Energieeffizienz ebenso berücksichtigt werden wie konkrete Anwendungsfälle. Mit „IKT 2020 – Forschung für Innovationen“ setzt die Bundesregierung einen Schwerpunkt auf Informations- und Kommunikationstechnologien und fördert bereits seit 2008 das Hoch- und Höchstleistungsrechnen. In dem zweistufigen Förderverfahren können bis 29. Februar 2016 Projektskizzen eingereicht werden. Weitere Informationen: www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung.php?B=1105

GPU Hackathon in Dresden

Für den von ZIH und JSC organisierten GPU Hackathon, der vom 29. Februar bis 4. März 2016 in Dresden stattfinden wird, können noch bis zum 15. Dezember Projekte angemeldet werden. Der Workshop bietet die Möglichkeit, eigene Anwendungen zusammen mit GPU-Experten zu portieren und zu verbessern. Weitere Informationen: www.olcf.ornl.gov/training-event/2016-gpu-hackathons (Kontakt: Guido Juckeland, ZIH)

HPCwire Awards für GCS-Zentren

Die GCS-Zentren HLRS und LRZ wurden auf der SC15 im Rahmen der jährlich ausgegebenen „HPCwire Readers and Editors' Choice Awards“ ausgezeichnet: Das HLRS erhielt den Preis in der Kategorie „Best Use of High Per-

formance Computing (HPC) in Automotive“ für ein Projekt auf dem Stuttgarter Supercomputer Hornet, für das innerhalb von 24 Stunden 1000 PKW-Crash-Simulationen durchgeführt wurden. Durch Technologien des HLRS-Partners DataDirect Networks (DDN) konnten dabei einige der Herausforderungen im Datendurchsatz überwunden und die Rechenabläufe bei Simulationen maßgeblich beschleunigt werden. Das LRZ gewann in der Kategorie „Best Application in Green Computing in HPC“. Die Leser von HPCwire würdigten damit die umfangreichen Maßnahmen des LRZ zur Steigerung der Energieeffizienz im Rechenzentrumsbetrieb: Die auf SuperMUC Phase 1 und 2 implementierte Warmwasserkühlung ermöglicht einen ganzjährigen Betrieb größtenteils ohne den Einsatz klassischer Kältemaschinen. In Kombination mit dem Systemsoftware-Stack, der die Taktfrequenz der insgesamt mehr als 140.000 Prozessoren an die jeweiligen Leistungsanforderungen anpasst, führt sie zu einem um ca. 40% reduzierten Energieverbrauch verglichen mit Systemen der gleichen Leistungsklasse. Weitere Informationen: www.hpcwire.com/2015-hpcwire-readers-choice-awards (Kontakt: Regina Weigand, GCS)

Münchener Studenten holen SC15-Trophäe

Das vom Gauss Centre for Supercomputing (GCS) gesponserte Team TUMuch Phun („too much fun“) sicherte sich auf der SC15 einen Eintrag in der ewigen Bestenliste der Student Cluster Competition (SCC) – einem Wettbewerb, der jährlich auf der Konferenz ausgetragen wird. Mit 7,134 TeraFlop/s im High Performance Linpack-Benchmark (HPL) rechnete der von den sechs Informatik-Studenten der TU München genutzte RSC PetaStream Cluster am schnellsten und sicherte ihnen damit den Sieg in der HPL-Sonderwertung. Bei der Student Cluster Competition gilt es, vor Ort innerhalb von 48 Stunden auf einem eigenen Compute-Cluster eine Reihe zuvor unbekannter Problemstellungen bei einem vorgegebenen Energielimit zu rechnen. Das Team meisterte die Herausforderungen mit Bravour und belegte unter den neun Teams, die sich für diesen Wettbewerb qualifizieren konnten, – als einziger Vertreter Europas – den dritten Platz in der Gesamtwertung. Weitere Informationen: www.studentclustercompetition.us (Kontakt: Regina Weigand, GCS)

Veranstaltungen

- 14.01.2016: [Introduction to Hybrid Programming in HPC](#), LRZ, Garching
- 08.-12.02.2016: [Parallel Programming Course](#), ZIH, Dresden
- 22.-26.02.2016: [Iterative Linear Solvers and Parallelization](#), HLRS, Stuttgart
- 29.02.-04.03.2016: [Introduction to Computational Fluid Dynamics in High Performance Computing](#), Universität Siegen, Siegen