

Science Alliance bereichert Kompetenznetzwerk

Mit der Aufnahme der Science Alliance Kaiserslautern e.V. in die Gauß-Allianz am 23. September umfasst das HPC-Kompetenznetzwerk insgesamt 19 Mitglieder. Zu dem Zusammenschluss international renommierter Studien- und Forschungseinrichtungen und Unternehmen am Standort Kaiserslautern gehören u.a. das Regionale Hochschulrechenzentrum Kaiserslautern (RHRK) der TU Kaiserslautern sowie das Competence Center High Performance Computing (CC-HPC) des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik. Mit ihrer Kompetenz erweitert Science Alliance Kaiserslautern e.V. das umfangreiche Spektrum der HPC-Expertise der GA in den Anwendungs- und Methodenwissenschaften u.a. um die Bereiche Algorithmisches Differenzieren und Optimierung, Visualisierung, Strömungsmechanik/Mechanik und Geowissenschaften/Geophysik, um das Fraunhofer Parallel File System (BeeGFS) und das PGAS-Programmiermodell GPI. Weitere Informationen: www.science-alliance.de (Kontakt: [Jens Doleschal](mailto:Jens.Doleschal@gauss-allianz.de), GA)

HPC-Status-Konferenz der Gauß-Allianz

Die fünfte HPC-Status-Konferenz der Gauß-Allianz findet am 14. und 15. Dezember am Forschungskolleg für Humanwissenschaften in Bad Homburg statt. Die durch die Goethe-Universität Frankfurt am Main organisierte Veranstaltung wird die aktuellen nationalen Aktivitäten des Wissenschaftsthemas Hochleistungsrechnen präsentieren und die Sichtbarkeit, den Austausch sowie die Netzwerkbildung fördern. Im Mittelpunkt der Statustagung werden die durch das BMBF geförderten Projekte auf dem Gebiet „Anwendungsorientierte HPC-Software für skalierbare Parallelrechner“ – des dritten HPC-Calls – und der Austausch der verschiedenen Disziplinen zum gesamten Themenkontext des Hochleistungsrechnens stehen. Den Eröffnungsvortrag über Methoden und Herausforderungen für die numerische Simulation katastrophaler Ereignisse im Universum wird der theoretische Astrophysiker Prof. Dr. Luciano Rezzolla halten. Weitere Informationen: www.gauss-allianz.de/hpc-status-konferenz-2015 (Kontakt: [Volker Lindenstruth](mailto:Volker.Lindenstruth@gauss-allianz.de), Goethe-Universität Frankfurt)

LRZ verbessert Abwärmenutzung im Linux-Cluster

Der DFG-Forschungsgroßgeräteantrag des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ) für eine Erweiterung des Linux-Clusters und ein System zur Evaluierung der ganzjährigen Abwärmenutzung wurde uneingeschränkt genehmigt.

Der bereits existierende Teil des Linux-Clusters CoolMUC2 wird dabei auf 384 Intel Haswell-EP-Prozessoren mit insgesamt 10.752 Cores erweitert, die über 25 Terabyte Hauptspeicher verfügen und eine Spitzenrechenleistung von 447 TeraFlop/s liefern. CoolMUC2 wird wie der Höchstleistungsrechner SuperMUC bereits jetzt mit warmem Wasser gekühlt. Teil des bewilligten Antrags ist die Erzeugung von Prozesskälte zur Kühlung luftgekühlter Teile wie Netzwerk-switches, Netzteile und Hintergrundspeicher. Diese Prozesskälte wird von Adsorptionskältemaschinen erzeugt, die dazu die Abwärme der Warmwasserkühlung nutzen. Der Einsatz solcher Energiesparkonzepte setzt umfangreiche Steuerungen von der Gebäudeinfrastruktur bis hin zur Taktung einzelner Prozessoren voraus. Das LRZ verfügt über weitreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet und ist Pionier bei der Weiterentwicklung derartiger Energiesparkonzepte im Hoch- und Höchstleistungsrechnen. (Kontakt: [Ludger Palm](mailto:Ludger.Palm@lrz.uni-wuerzburg.de), LRZ)

ESiWACE: Wetter- und Klimasimulation in Europa

Unter Koordination des Deutschen Klimarechenzentrums (DKRZ) ist am 1. Oktober ESiWACE gestartet. Als eines der acht aktuell von der EU geförderten Centers of Excellence for computing applications (vgl. GA-Infobrief Nr. 39) wird ESiWACE (Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe) die Effizienz und Produktivität sogenannter Erd-System-Modelle substantiell verbessern. Diese Modelle bilden die Grundlage für HPC-gestützte numerische Wettervorhersagen und Klimasimulationen. Konkret sollen folgende Bereiche optimiert und unterstützt werden: Skalierbarkeit von Modellen und Softwarewerkzeugen, effiziente Arbeitsabläufe im HPC-Umfeld sowie Nutzbarkeit der riesigen Datenvolumina. Neben dem DKRZ und dem Deutschen Wetterdienst gehören dem Konsortium 14 weitere internationale Partner an, darunter führende HPC-Firmen, Wetterdienste, Klimaforschungsinstitute und Rechenzentren. ESiWACE wird mit rund 5 Mio. Euro gefördert. Die erste von ESiWACE organisierte größere Veranstaltung ist der 4. ENES-HPC-Workshop im April 2016 in Toulouse. Weitere Informationen: www.esiwace.eu (Kontakt: [Joachim Biercamp](mailto:Joachim.Biercamp@dkrz.de), DKRZ)

CoeGSS: HLRS übernimmt technische Führungsrolle

Die Berechnung von globalen gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Entwicklungen steht im Mittelpunkt des „CoeGSS – Center of Excellence for

Global Systems Science“, in dem das Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) die Rolle des technischen Koordinators übernimmt. Um globale Analysen und Auswertungen künftig effizienter durchzuführen, setzt das CoeGSS an frei verfügbaren Populationsdatensätzen an: Auf der Basis von statistischen Verwandtheitsgraden, dem sozialen Umfeld sowie Gesundheitsmerkmalen wird eine synthetische Gesellschaft geschaffen, die mehrere Millionen Menschen in einem anonymisierten Datensatz zusammenfasst. Da meist mehrere Faktoren zugleich berücksichtigt werden müssen, erreicht die Datenmenge schnell eine Größenordnung, die Höchstleistungsrechnen und -Datenanalyse erfordern. Das HLRS stellt in dem EU-weiten Konsortium von insgesamt 12 Partnern seine Expertise im Höchstleistungsrechnen sowie die benötigten Technologien zur Verfügung. Das CoeGSS ist eines von acht Centers of Excellence for computing applications, das im Rahmen des EU-Programms Horizon 2020 gefördert wird. Das Projekt startete zum 1. Oktober und ist auf drei Jahre befristet. Weitere Informationen: <http://coe-gss-project.eu/> (Kontakt: [Bastian Koller](#), HLRS)

Trilaterale Forschung im Bereich Exascale Computing

Im Januar 2016 wird die zweite Drei-Jahres-Phase des DFG-Schwerpunktprogramms „1648 Software for Exascale Computing“ (SPPEXA) starten. Die positive Evaluierung und Begutachtung der ersten Phase schlägt sich in der Projektzusammensetzung der zweiten Förderphase des Schwerpunktprogramms nieder: 12 der 13 bestehenden Projekte aus Phase 1 (2013-2016) wurden verlängert und für vier neue Projekte wurde eine Förderung bewilligt. Eine weitere Neuerung in der zweiten Phase besteht in der Internationalisierung von SPPEXA. Durch gemeinsame Planung von DFG, ANR (Agence Nationale de la Recherche) und JST (Japan Science and Technology Agency) können vier bi- (deutsch-japanisch) und drei trilaterale (deutsch-französisch-japanisch) Projekte gefördert werden. Ein erstes Treffen aller Projektgruppen findet von 25. bis 27. Januar 2016 beim SPPEXA-Symposium am Leibniz-Rechenzentrum in Garching statt. Weitere Informationen: www.sppexa.de (Kontakt: [Philipp Neumann](#), TUM)

Big Data Business-Workshop Leipzig

Das Big-Data-Kompetenzzentrum ScaDS Dresden/Leipzig veranstaltet am 13. November einen Workshop zum Thema „Big Data in Business“ in Leipzig. Ziel der Veranstaltung ist es, die Nutzer von Big-Data-Technologien aus der Wirtschaft und die Forscher zusammenzubringen sowie eine neue Plattform zum Wissens- und Erfahrungsaustausch zu etablieren. Dabei werden durch Anwender Best-Practices und Fallstudien vorgestellt und es besteht die Möglichkeit, über offene Problemstellungen und aktuelle Ansätze zu berichten und zu diskutieren.

Darüber hinaus sollen die Teilnehmer einen Überblick über aktuelle Entwicklungen aus Wissenschaft und Praxis im Umgang mit Big Data und Data Analytics erhalten, die teilweise auch am Big-Data-Zentrum ScaDS Dresden/Leipzig bearbeitet werden. Vorträge von erfahrenen Referenten aus der Wirtschaft (T-Systems, Datameer, mgm-tp, CID, GfK IBM und SAP) bereichern das Programm. Aktuelle Projekte des Big-Data-Zentrums ScaDS Dresden/Leipzig und weitere Aussteller präsentieren sich in einem Begleitprogramm mit Postern und Demonstratoren. Weitere Informationen: <http://www.scads.de/bidib2015> (Kontakt: [Eric Peukert](#), ScaDS)

Science Applications for Exascale Computing

Die meisten naturwissenschaftlichen Anwendungen erfordern erhebliche Rechenressourcen, benutzen aber Programme und Softwarebibliotheken, die während der letzten Dekaden entwickelt wurden. Konsequenterweise sind diese Programme nicht mehr geeignet für moderne und zukünftige HPC-Systeme, die Millionen von Prozessorkernen, Spezialprozessoren und neuartige Speichertechnologien implementieren. Unter Leitung der Professoren Lindenstruth (FIAS), Lippert (FZJ) und Reinefeld (ZIB) fand vom 7. bis 9. September das 596. WE-Heraeus-Seminar „Science Applications for Exascale Computing – Exploring New Avenues towards Scalability and Fault-Tolerance“ in Bad Honnef statt. Es wurden disziplinenübergreifende wissenschaftliche Problemstellungen, deren algorithmische Formulierung und effiziente Implementierung auf Höchstleistungsrechnern adressiert. Die vertretenen Felder beinhalteten Hochleistungsrechnerarchitektur, Algorithmus-Engineering, Hochenergiephysik, Gitter-Eichtheorie, Astronomie, Klimaforschung und Neurowissenschaften. In vielen Bereichen ist die Unterstützung zur (Neu-)Entwicklung effizienter Software immer noch viel zu gering. (Kontakt: [Volker Lindenstruth](#), FIAS)

Veranstaltungen

- 19.-20.11.2015: [Intel-Workshop HPC Code Modernization](#), LRZ, Garching
- 30.11.-01.12.2015: [Fortgeschrittene Parallelprogrammierung mit MPI und OpenMP](#), JSC, Jülich
- 02.-04.12.2015: [4th JLESC Workshop](#), JSC, Jülich
- 07.-11.12.2015: [Fortran for Scientific Computing](#), HLRS, Stuttgart
- 10.-11.12.2015: [PRACE PATC Course: Node Level Performance Engineering](#), LRZ, Garching