

T 69: GRID Computing 2

Zeit: Dienstag 16:45–18:45

Raum: M110

T 69.1 Di 16:45 M110

Status und Erfahrungen des Göttinger Grid-Ressourcen-Zentrums — ●JÖRG MEYER, STEFAN BIRKHOLOZ, CANO AY, MARKUS KLUTE, FABIAN KOHN und ARNULF QUADT — II. Physikalisches Institut, Universität Göttingen, Deutschland

Um den enormen Anforderungen der LHC-Experimente an Rechenleistung und Datenaufkommen gerecht zu werden, kommen moderne Grid-Technologien zum Einsatz. Die verschiedenen Aufgaben werden nach dem WLCG-Compute-Modell in einer Tier-Struktur aufgeteilt. Vorgestellt wird der Status und die Erfahrungen des Göttinger Tier-2 und Tier-3 Zentrums GoeGrid. Das seit April 2008 WLCG-zertifizierte Tier-2 Zentrum übernimmt regionale Aufgaben, wie Monte Carlo Produktion für das ATLAS-Experiment. Das Tier-3 Zentrum steht für ATLAS Analysejobs zur Verfügung. Das GoeGrid Ressourcen-Zentrum kann zudem von allen D-Grid-VOs über die Middlewares gLite, Globus und Unicore genutzt werden. Die Aufteilung der Ressourcen, die Administration, die Erfahrungen im Betrieb und die Überwachung des Zentrums werden diskutiert.

T 69.2 Di 17:00 M110

Site Specific Monitoring from Multiple Information Systems – The HappyFace Project — VOLKER BÜGE¹, ●VIKTOR MAUCH¹, GREGORY SCHOTT¹, GÜNTER QUAST¹, and ARTEM TRUNOV² — ¹EKP, Universität Karlsruhe, KIT — ²Forschungszentrum Karlsruhe, KIT

Complex computing systems require sophisticated monitoring tools for an efficient administration of the local infrastructure. Sharing such resources in a grid infrastructure, like the Worldwide LHC Computing Grid (WLCG), goes ahead with a large number of external monitoring systems, offering information on the status of the services of a grid site. A look at the current monitoring applications of the WLCG reveals numerous disadvantages. The huge flood of information, which is provided by many different sources, complicates the identification of errors. Furthermore, the totality of all grid monitoring systems is too uncomfortable to be used. Nearly each monitoring system of the WLCG is designed to store information of all grid sites. The resulting setup of the web interfaces according to own requirements and the high response times unnecessarily handicap a regular site check.

A meta monitoring system with an adaptable configuration for a special site could automatically query the relevant information and provide a fast and comfortable access to all important information for the local administration. This talk will describe such a system, called the HappyFace Project. It is a modular software framework which accesses existing monitoring sources, processes the results and creates a simplified overview of the current operational status of a grid site and its specific services.

T 69.3 Di 17:15 M110

Die Überwachung von Computerressourcen an ATLAS Tier2 Standorten — ●STEFAN BIRKHOLOZ, CANO AY, MARKUS KLUTE, FABIAN KOHN, JÖRG MEYER und ARNULF QUADT — II. Physikalisches Institut, Universität Göttingen, Deutschland

Durch Grid-Computing kann die rechen-/datenmengenintensive Herausforderung von modernen Experimenten der Hochenergiephysik, wie zum Beispiel den LHC-Experimenten, bewältigt werden. Die Überwachung der Ressourcen eines Standortes ist dabei von essentieller Bedeutung, um im Problemfall schnell und zielgerichtet agieren zu können und die durchgängige Einsatzfähigkeit zu gewährleisten. Bereits existierende Software-Lösungen sind hierbei nur bedingt einsetzbar, da sie oft nur für die Überwachung lokaler Ressourcen entwickelt wurden und den Anforderungen, auch im Grid-Kontext Informationen übersichtlich darzustellen, nicht gerecht werden können. Wir präsentieren eine am Göttinger Tier2 Zentrum für das ATLAS-Experiment implementierte und dort im Betrieb befindliche HappyFace-Lösung und diskutieren, in wie weit diese an weiteren ATLAS Tier2 Standorten einsetzbar ist.

Des weiteren stellen wir eine für das Monitoring der GridKa-Cloud entwickelte Software vor, die verteilt vorliegende Daten zum Zustand der GridKa-Cloud zentral aufbereitet und übersichtlich darstellt. Schließlich erörtern wir die Möglichkeit der Integration beider Software-Lösungen.

T 69.4 Di 17:30 M110

Job-Monitoring in Quasi-Echtzeit für ATLAS — ●TIM MÜNCHEN^{1,2}, TORSTEN HARENBERG¹, PETER MÄTTIG¹ und MARKUS MECHTEL¹ — ¹Bergische Universität Wuppertal, Gaußstr. 20, 42097 Wuppertal — ²Fachhochschule Münster, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, Stegerwaldstraße 39, 48565 Steinfurt

ATLAS-Rechenjobs, die auf das LCG submittiert werden, nutzen das ATLAS-Softwareframework 'Athena'. Die Analyse-Algorithmen werden unter Zuhilfenahme von Athena-Bibliotheken und dem ROOT-Toolkit in C++ entwickelt. Das Ermitteln der Ursache für den Fehlschlag eines Jobs ist in diesem Zusammenhang eine aufwändige, repetitive und oft unerfolgreiche Aufgabe. Häufig werden Abbrüche lediglich durch das Resubmittieren des Auftrages behandelt.

Im Rahmen der D-Grid Initiative hat die Bergische Universität Wuppertal den Job Execution Monitor (JEM) entwickelt. JEM hilft bei der Ermittlung der Gründe von Jobabbrüchen, indem es Laufzeit-Monitoring-Daten über den ausgeführten Benutzer-Job erfasst sowie parallel vitale Systemstatus-Metriken aufzeichnet. Diese Daten werden gesammelt, indem der Job überwacht Zeile für Zeile ausgeführt wird. Alle Monitoring-Informationen werden dem User in Quasi-Echtzeit zur Verfügung gestellt. JEM wurde nahtlos in das Grid-Userinterface "Ganga" der Experimente ATLAS und LHCb integriert. Auf diese Weise werden neue Rechenjobs, die über Ganga submittiert werden, automatisch überwacht. JEM bietet so neue Möglichkeiten, Probleme in hochverteilten Rechnernetzen zu finden und diese in nahezu Echtzeit zu analysieren.

T 69.5 Di 17:45 M110

Implementation of a DIRAC Computing Element — ●FLORIAN FELDHAUS — TU Dortmund

The Worldwide LHC Computing Grid (WLCG) currently consists of more than 140 computing centres in 33 countries.

The LHCb Grid system DIRAC (Distributed Infrastructure with Remote Agent Control) allows to integrate disparate compute resources such as individual PCs, batch systems and Grids. In order for LHCb to utilize all available resources a lightweight DIRAC Computing Element (CE) is being developed. The DIRAC CE will provide a secure means to submit jobs to all supported compute resources and aims to be at least as secure as the current Grid CE implementations. The DIRAC CE implementation could be used with a virtualization layer in order to simplify the deployment for LHCb. This presentation will describe the current status of the DIRAC CE and future directions of this research.

T 69.6 Di 18:00 M110

Integration von virtualisierten Rechnerknoten in Batch Systemen — VOLKER BUEGE¹, MARCEL KUNZE², ●OLIVER OBERST^{1,2}, GÜNTER QUAST¹ und ARMIN SCHEURER¹ — ¹Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe — ²Institut für Wissenschaftliches Rechnen, Forschungszentrum Karlsruhe

In der Hochenergiephysik werden die Daten der Experimente auf einer begrenzten Anzahl von validierten Betriebssystemen analysiert. Um vorhandene Hochleistungsrechner-Infrastrukturen nutzen zu können, müssen diese entweder mit den benötigten Betriebssystem und Software Umgebungen ausgestattet sein oder man muss diese Infrastrukturen aufteilen, um jeder Benutzergruppe ihre passende Arbeitsumgebung bereitzustellen. Hierbei ist es jedoch nicht möglich die Ressourcen optimal auszunutzen, da innerhalb des aufgeteilten Hochleistungsrechner kein zeitnahe Austausch von Rechnerleistung zwischen den Gruppen möglich ist. Um dies zu umgehen, kann man das Batch-System so verändern, dass es die Virtualisierung der Rechnerknoten gestattet. Somit ist es möglich, dass jede Benutzergruppe ihre maßgeschneiderte Umgebung nutzt, und die gesamten Ressourcen, je nach bedarf zwischen den verschiedenen Partitionen des Hochleistungsrechners aufgeteilt werden und wenn nötig dynamisch angepasst werden.

Der Vortrag erläutert das Verfahren der dynamischen Partitionierung eines Hochleistungsrechner, und gibt Erfahrungsberichte der Implementation am Rechnerzentrum der Universität Karlsruhe im Zusammenhang mit dem weit verbreiteten MAUI/TORQUE Batch-System.

T 69.7 Di 18:15 M110

Erweiterte Nutzungsszenarien virtueller Workernodes an der TU Dortmund — ●BORIS NIKOLAI KONRAD und STEPHAN NIES —

TU Dortmund

Die TU Dortmund betreibt erfolgreich einen Rechencluster aus Mitteln der D-Grid-Initiative (D-Grid Ressourcen-Zentrum Ruhr). Von Beginn an wurde konsequent auf Virtualisierung gesetzt um ein hohes Maß an Flexibilität und eine bessere Wartbarkeit zu gewährleisten. Zur Zeit wird untersucht, wie stark sich weitere Vorteile durch ein effizientes Management und eine höhere Dynamik beim Instanzieren virtueller Workernodes ausnutzen lassen. Ziel ist die Auslastung sowohl von Institutsclustern als auch des D-Grid-Clusters weiter zu erhöhen. Eine untersuchte Strategie ist es, temporär freie Institutsressourcen dynamisch dem Grid Cluster zuzuführen.

In diesem Vortrag wird der Stand der Umsetzung und die gemachten Erfahrungen beim Einsatz von Virtualisierung im Grid-Computing Kontext vorgestellt.

T 69.8 Di 18:30 M110

Cosmic and beam data reprocessing using the ATLAS Production System — ●RODNEY WALKER — LMU, Muenchen, Bayern

We present our experience of the reprocessing of cosmic and single beam data taken by the ATLAS detector during 2008. Data were distributed from CERN to 10 ATLAS Tier-1 centres, where they were reprocessed. Validated outputs were consolidated at CERN and Tier-1 centres, and made available for physics analysis. The reprocessing was done simultaneously in the Tier-1, and selected Tier-2, centres using the ATLAS Production System. Several challenging issues were solved, such as the simultaneous access to ATLAS conditions and calibration data, bulk data prestaging from tape, and data distribution in quasi real time mode.

We also discuss the ATLAS distributed production system running in 70 Universities and Labs in Europe, North America, Asia and Pacific region with automatic task submission, control and aggregation of outputs at Tier-1 centers.