

## T 406 Grid I

Zeit: Mittwoch 16:20–18:50

Raum: HG2-HS6

T 406.1 Mi 16:20 HG2-HS6

**Grid Computing bei CDF** — ●MICHAEL MILNIK, MICHAEL FEINDT, ULRICH KERZEL, THOMAS KUHR, THOMAS MÜLLER und GÜNTER QUAST für die CDF-Kollaboration — Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe, Wolfgang-Gaede-Straße 1, 76131 Karlsruhe

Aufgrund der großen Datenmenge bei CDF sollen 50% der Rechenkapazität weltweit verteilt werden. Besonderer Schwerpunkt ist hierbei das Gridkompetenzzentrum GridKa am Forschungszentrum Karlsruhe. Hier wurden in den vergangenen 2 Jahren von der deutschen CDF-Beteiligung mehr als 500TByte analysiert. Um ausgelagerte Rechenzentren auf der ganzen Welt für alle CDF Benutzer zur Verfügung zu stellen wurde von CDF GlideCAF entwickelt. Zugriff auf die Datensätze von CDF ist schon seit ca. 2 Jahren am GridKa mit Hilfe von SAM im Produktionsbetrieb möglich. In diesem Vortrag wird ein Überblick über den aktuellen Status und die zukünftige Entwicklung gegeben.

T 406.2 Mi 16:35 HG2-HS6

**Grid-basierte Monte-Carlo-Produktion für das ZEUS-Experiment** — ●HARTMUT STADIE<sup>1</sup>, MICHAEL ERNST<sup>1</sup>, JAMES FERRANDO<sup>2</sup>, RAINER MANKEL<sup>1</sup> und KRZYSZTOF WRONA<sup>1</sup> für die ZEUS-Kollaboration — <sup>1</sup>Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Notkestr. 85, D-22603 Hamburg — <sup>2</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Glasgow, Glasgow, UK

Die Erhöhung der HERA-Luminosität und die Verbesserungen des ZEUS-Detektors für HERA-II stellen neue Herausforderungen an die Monte-Carlo-Produktionskapazität für das ZEUS-Experiment. Um Zugriff auf zusätzliche Rechenleistung zu bekommen, wurde das bestehende Monte-Carlo-Produktionssystem neu konzipiert und um die Nutzung von Gridressourcen erweitert. Im ersten Jahr wurden 350 Millionen Monte-Carlo-Ereignisse auf dem Grid produziert und damit die Kapazität des bisherigen Systems verdoppelt. Über dreißig Gridstandorte in sieben verschiedenen Ländern haben zu diesem Ergebnis beigetragen. Dabei erlaubt das neue System nicht nur die Verwendung der LCG-Middleware, sondern auch das Rechnen auf Grid2003/OSG-Zentren. Wir diskutieren den Aufbau und die Implementierung des Produktionssystems. Zudem berichten wir über unsere Erfahrungen mit einer kontinuierlichen Massenproduktion auf dem Grid.

T 406.3 Mi 16:50 HG2-HS6

**Wie das Grid beim H1 Experiment genutzt wird.** — ●MORITZ KARBACH und CHRISTOPH WISSING für die H1-Kollaboration — Universität Dortmund

Im vergangenen Jahr wurde eine neue Anwendung entwickelt, die Teile der MonteCarlo-Produktion des H1 Experiments in das LCG2-Grid auslagern kann. Auf dem Weg zu einer funktionierenden Gridanwendung galt es, viele Herausforderungen zu meistern - erwartete und unerwartete.

Zu den erwarteten gehörte etwa, ein komplexes Simulationsprogramm autonom auf einem Rechenknoten (Worker Node) laufen zu lassen. Weniger erwartet - aber nicht minder interessant - waren Unzulänglichkeiten der LCG-Middleware, die sich stellenweise als recht fehleranfällig dargestellt hat.

Im Vortrag wird die generelle Funktionsweise der Produktionsumgebung vorgestellt und berichtet, wie die erwähnten Probleme gelöst wurden. Weiterhin wird ein Überblick über die Leistungsmerkmale und Fähigkeiten des Systems präsentiert.

T 406.4 Mi 17:05 HG2-HS6

**Integration des ALiCENext-Clusters in LCG** — ●DAVID MEDER-MAROUELLI — Fachbereich C (Physik), Bergische Universität Wuppertal, 42097 Wuppertal

Zur Verarbeitung der enormen Datenmengen, die von den LHC Experimenten in Zukunft erzeugt werden, wird das LHC Computing Grid (LCG) entwickelt. Dadurch wird die weltweit verteilte Verarbeitung von Datenmengen im Petabyte-Bereich möglich.

Die Bergische Universität Wuppertal ist stark in Entwicklung und Betrieb von Grid-Technologien, insbesondere im Rahmen von LCG, involviert.

Dieser Vortrag wird die Integration des ALiCENext Clusters, der aus 512 Dual-Opteron Knoten besteht, in das LCG behandeln. Dazu musste eine Vielzahl von Problemen gelöst werden. Zunächst wurde das Instal-

lationstool der LCG Software erweitert, um auch mit 64-Bit Linux Systemen arbeiten zu können. Bei der Installation auf einem von mehreren Gruppen genutzten Cluster muss besonders auf die gegenseitigen Einflüsse der jeweiligen Anforderungen geachtet werden. Schließlich wurden einige Komponenten der LCG Middleware angepasst, um mit mehreren Sub-Clustern zu arbeiten.

T 406.5 Mi 17:20 HG2-HS6

**Monitoring and Accounting within the ATLAS Production System** — ●JOHN KENNEDY and GUENTER DUCKECK for the ATLAS collaboration — LMU Muenchen

The presented monitoring framework builds on the experience gained during the ATLAS Data Challenge 2 and Rome physics workshop productions. During these previous productions several independent monitoring tools were created. Although these tools were created to some degree in isolation they provided complementary functionality and are taken as a basis for the current framework. One of the main design goals of the current framework is to abstract the monitoring away from the central database of jobs, thus reducing the impact which the monitoring has on the production itself. Furthermore, the framework is aimed towards providing a common monitoring environment which may be seen as a high level source of information covering the 3 grid flavours used for ATLAS productions. The functionality of the framework is described with attention being paid to design considerations and implementation. The experience gained during the project is presented along with an outlook towards future developments.

T 406.6 Mi 17:35 HG2-HS6

**Status des Aachener Grid-Clusters für CMS und seine weitere Entwicklung** — ●ANDREAS NOWACK<sup>1</sup>, TIMO BOSSE<sup>1</sup>, MARTIN ERDMANN<sup>1</sup>, MANUEL GIFFELS<sup>1</sup>, CARSTEN HOF<sup>1</sup>, MATTHIAS KIRSCH<sup>1</sup>, THOMAS KRESS<sup>1</sup>, PHILIPP ROLOFF<sup>2</sup>, ROLF SCHEBEN<sup>2</sup>, ACHIM STAHL<sup>1</sup> und DAISKE TORNIER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>I. und III. Physikalisches Institut, RWTH Aachen — <sup>2</sup>ehemals RWTH Aachen

Im Rahmen des CMS-Experimentes entstehen in Aachen ein Federated Tier-2-Zentrum in Zusammenarbeit mit DESY und ein Tier-3-Zentrum. Die aktuelle Ausbaustufe des Grid-Clusters in Aachen und die zukünftige Entwicklung werden vorgestellt. Dabei werden auch die automatisierten Installationsmethoden und Überwachungsmöglichkeiten des Clusters behandelt. Darüber hinaus sollen Konzepte für den Verbund des Federated Tier-2 in Aachen und am DESY, wie z.B. eine standortübergreifende Speicherlösung (dCache), gezeigt werden.

T 406.7 Mi 17:50 HG2-HS6

**dCache-Performance im Freiburger LCG-Cluster** — ●TOBIAS POTJANS, PETER WIENEMANN und KLAUS DESCH — Physikalisches Institut, Universität Freiburg

dCache wird in Kooperation vom DESY und FNAL entwickelt, um die enormen Datenmengen in aktuellen und zukünftigen Hochenergiephysik-Experimenten effizient und skalierbar zu speichern und verfügbar zu machen. Es stellt alle Daten, die möglicherweise über viele heterogene Server verteilt sind, über einen gemeinsamen virtuellen Verzeichnisbaum zur Verfügung und bietet flexibles und ausfallsicheres Speicherplatz-Management sowie ausgefeilte Lastausgleichsmechanismen. Die größere Komplexität im Vergleich zu alternativen Storage-Element-Typen ermöglicht eine flexiblere, besser an die jeweils zur Verfügung stehende Hardware angepasste Konfiguration des Storage-Elements.

In diesem Vortrag wird über die Erfahrungen mit der Installation und dem Betrieb von dCache in Freiburg berichtet. Dies schließt auch durchgeführte Tests mit simulierten Fehlerzuständen ein, die das Verhalten bei Fehlkonfiguration und Hardwarefehlern, etc. analysieren. Desweiteren wurden erweiterte Pool-Management-Funktionen von dCache detailliert untersucht.

T 406.8 Mi 18:05 HG2-HS6

**Softwareentwicklung für CALICE in der ILC-Softwareumgebung** — ●SEBASTIAN SCHMIDT und ROMAN PÖSCHL für die CALICE-Kollaboration — DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Für den zukünftigen Linearbeschleuniger ILC werden von der CALICE-Kollaboration Prototypen eines elektromagnetischen SiW-Kalorimeters und eines szintillator-basierten hadronischen Kalorimeters

entwickelt. Hohe Granularität ermöglicht eine hervorragende räumliche Rekonstruktion der Cluster und damit eine gute Unterscheidung der Schauer geladener und neutraler Teilchen. Die mit dem Prototyp genommenen Daten werden auch zur Optimierung der Rekonstruktionsmethoden für hadronische Schauer dienen.

Zur Kalibrierung, Simulation und Analyse der mit dem Kalorimeter genommenen Daten wird die für den ILC entwickelte Softwareumgebung benutzt. Diese beinhaltet Pakete zur dauerhaften Speicherung der Daten, zur Verwaltung der zeitabhängigen Parameter des Experiments in einer relationalen Datenbank sowie zur Simulation der physikalischen und elektronischen Aspekte des Detektors.

In diesem Vortrag wird die Entwicklung und Anwendung von Software für das analoge hadronische Kalorimeter in der CALICE-Kollaboration in dieser neuen Softwareumgebung vorgestellt.

T 406.9 Mi 18:20 HG2-HS6

**Strategie, Status und Pläne von D-CMS als Zusammenschluss der deutschen CMS-Nutzer** — ●TH. KRESS für die CMS-Kollaboration — RWTH Aachen

Schon vor den ersten LHC Proton-Kollisionen werden beim CMS-Experiment große Datenmengen analysiert. Dazu werden überwiegend moderne Grid-Techniken und -Methoden eingesetzt. D-CMS ist ein Zusammenschluss der bei CMS beteiligten deutschen Gruppen aus Aachen, Hamburg und Karlsruhe. In enger Kooperation mit den Endnutzern werden Methoden entwickelt, um den technischen Betrieb der Hardware und die Installation und Wartung der Grid-Middleware und Experiment-Software an den Tier-Zentren der Gruppen effizient und möglichst standortübergreifend durchzuführen. Moderne Analyse-Tools werden entwickelt und verbreitet. Die Zuteilung von ausgewählten Datensätzen an die beteiligten Standorte wird von den Nutzern im Konsens entschieden, zentral koordiniert und mit Grid-Werkzeugen realisiert. Weitere wichtige Ziele sind das Zusammentragen, die geeignete Aufbereitung und langfristige Dokumentation der Expertise der einzelnen Detektor-, Software- und Analyseexperten, um eine schnelle Einarbeitung in die Aufgabengebiete bei CMS zu bieten. Unterstützend dazu finden regelmäßige Zusammenkünfte aller Nutzer mit Vorträgen und Tutorien statt. In diesem Vortrag werden die Strategie von D-CMS, die bereits existierenden Strukturen sowie die weiteren Pläne vorgestellt. Der Vortrag verweist auf einzelne Aktivitäten, die in dedizierten Kurzvorträgen tiefer behandelt werden.

T 406.10 Mi 18:35 HG2-HS6

**Titel: Verwaltung von zeitlich veränderlichen Daten bei ATLAS mit COOL** — ●ULRICH MOOSBRUGGER — Institut für Physik, Staudinger Weg 7, 55099 Mainz

Die zukünftigen LHC-Experimente werden neben den eigentlichen Physikereignissen auch große Mengen an zeitlich veränderlichen Daten (conditions data) wie z. B. Kalibrationsinformationen liefern. Allein für das ATLAS-Experiment werden pro Jahr derzeit etwa 100 GB erwartet. Um solche Daten für die Rekonstruktion effizient zur Verfügung zu stellen, bietet die C++-Bibliothek COOL eine Schnittstelle für eine optimierte Verwaltung innerhalb einer Datenbank. Zentraler Begriff hierbei ist das „Interval of Validity“, der zeitliche Bereich, indem ein Datenobjekt Gültigkeit besitzt. Außerdem ist COOL in der Lage, transparent mit verschiedenen Datenbanktechnologien (Oracle, MySQL, SQLite) umzugehen. Im Rahmen dieses Vortrages soll der Stand der derzeitigen Implementierung im Hinblick auf die verfügbaren Methoden und deren Leistungsfähigkeit vorgestellt werden.