

## T 74: Grid-Computing I

Zeit: Mittwoch 14:00–16:20

Raum: HG II

T 74.1 Mi 14:00 HG II

**Die Grid-Infrastruktur und die NAF am DESY** — ●YVES KEMP — Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, D-22603 Hamburg

Am DESY wird eine generische Grid-Infrastruktur betrieben, die Rechen- und Speicherkapazitäten für die Anwender bereit hält, sowie die gesamten Grid-Dienste anbietet. Im Rahmen der Helmholtz-Allianz "Physik an der Teraskala" wurde die NAF (National Analysis Facility) ins Leben gerufen, welche komplementäre Ressourcen für die Analyse bereit stellt.

In einem ersten Teil des Vortrags wird der Aufbau der Grid und NAF Infrastruktur kurz vorgestellt, bevor über die ersten Erfahrungen mit der Verarbeitung und Analyse von LHC Daten berichtet wird. Im letzten Teil werden geplante und mögliche zukünftige Neuerungen in der Infrastruktur vorgestellt.

T 74.2 Mi 14:15 HG II

**Status und Erfahrungen des Göttinger Grid-Ressourcen-Zentrums GoeGrid** — ●JÖRG MEYER und ARNULF QUADT — II. Physikalisches Institut, Georg-August-Universität Göttingen, Deutschland

Mit Beginn der Datennahme am LHC ist der Bedarf der Experimente an Computer-Ressourcen noch einmal gestiegen. Die verschiedenen Aufgaben werden nach dem WLCG-Compute-Modell in einer Tier-Struktur aufgeteilt. Vorgestellt wird der Status des Betriebes des Göttinger Tier-2 und Tier-3 Zentrums GoeGrid, das zur Monte Carlo Produktion und Analysen für das ATLAS-Experiment verwendet wird. Das GoeGrid Ressourcen-Zentrum ist zudem ein Zusammenschluss mehrerer Communities aus D-Grid und lokalen Instituten. Die Aufteilung der Ressourcen, die Administration, die Erfahrungen im Betrieb und die Überwachung des Zentrums werden diskutiert.

T 74.3 Mi 14:30 HG II

**dCache at the German WLCG Tier-1** — VERENA GEISSELMANN, SILKE HALSTENBERG, ●CHRISTOPHER JUNG, XAVIER MOL, and DORIS RESSMANN — Karlsruhe Institute of Technology, Steinbuch Centre for Computing, Eggenstein-Leopoldshafen

The GridKa computing center at the Karlsruhe Institute for Technology is the German WLCG Tier-1 center for all four LHC experiments. In addition, the center supports several D-Grid VOs and a few non-LHC high energy physics VOs.

The storage system is managed by dCache, which has been jointly developed by DESY and FNAL. At GridKa, the dCache tape connection is managed by IBM's Tivoli Storage Manager. The dCache storage system allows fast and reliable storage and retrieval of data; it supports several protocols, e.g. SRM and gsiftp.

The presentation focuses on experiences gained since the start of data taking at the LHC and will also treat monitoring of the storage system.

T 74.4 Mi 14:45 HG II

**Experiences with the dCache mass storage system at a large Tier-2 site.** — ●OLEG TSGENOV and ANDREAS NOWACK — III. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen

RWTH Aachen, one of the largest Tier-2/3 sites in Germany, currently provides over 2000 modern cores and a disk storage capacity of more than 500 TBytes. To operate this considerable storage resource dCache as a high efficient and easily scalable system is used. Embedded in the dCache support project of the HGF alliance "Physics at the Terascale", often Aachen is one of the first sites to install, test and debug new innovative dCache solutions. This presentation will give an overview about practical experiences gained using new features of dCache and will discuss future plans.

T 74.5 Mi 15:00 HG II

**dCache performance with prototype cluster** — ●SERGEY KALININ, TORSTEN HARENBERG, and JOACHIM SCHULTES — Bergische Universität, Wuppertal, Deutschland

Any storage system has to be tuned for optimization of performance. Since the number of possible setups of GRID clusters is, basically, not limited, there is no single recipe on how to install such a cluster. The idea behind dCache was to create a single interface to storage systems

such as RAIDds and/or tapes. As such it is flexible enough to provide sets of tunable variables which impact the overall performance of the system. This talk concerns a prototype cluster using which one can adjust the parameters and measure the performance of dCache-based storage system.

T 74.6 Mi 15:15 HG II

**A Billing Log Monitoring System for the ATLAS dCache at the GridKa Tier-1.** — ●GEN KAWAMURA<sup>1</sup>, VOLKER BÜSCHER<sup>1</sup>, GÜNTER DUCKECK<sup>2</sup>, SIMON NDERITU<sup>3</sup>, STEFAN TAPPROGGE<sup>1</sup>, and DANIEL WICKE<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Johannes Gutenberg-Universität Mainz — <sup>2</sup>Ludwig-Maximilians-Universität München — <sup>3</sup>Universität Bonn

Usage is the most crucial component of the GRID infrastructures at the Tier-1 site and the whole cloud. The monitoring system consists of two components. A billing log exporter is a tool to export the huge amount of billing data from the standard billing log-files provided by dCache into a MySQL database. The billing logs provide information for each file access in dCache (time stamp, user, pathname, access protocol). As a user frontend a web monitoring system has been set up to keep track of the file access statistics. It provides direct monitoring of file access and I/O throughput by protocol over time, but also more complex queries such as a ranking of files or datasets by access frequency in given time-periods can be performed.

T 74.7 Mi 15:30 HG II

**GridKa Service-Konsolidierung zwischen EGEE/D-Grid und EGI/NGI** — ●ANGELA POSCHLAD — Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Die gute Verlässlichkeit und Verfügbarkeit der Gridservices am GridKa ist auch nach dem Start des LHC keine Selbstverständlichkeit. Die stetige Verbesserung - auch unter Aspekten der neuen Kontrollstrukturen in EGI/NGI - bleibt eine spannende und umfangreiche Herausforderung. Immer noch gibt es Automatisierungspotential bei der Pflege vieler Gridkomponenten und weitere Vereinheitlichungen in der Konfiguration lässt die Administrationsarbeit fehlerunanfälliger werden. Monitoringskripte können durch die Beobachtungen der 24x7 Rufbereitschaft besser weiterentwickelt, die Dokumentation entscheidend verbessert und Automatismen an den richtigen Stellen platziert werden.

T 74.8 Mi 15:45 HG II

**Automatisierte Diagnose von Grid-Jobs** — MANUEL GIFFELS, THOMAS KRESS, ANDREAS NOWACK, ●MALTE NUHN, ACHIM STAHL und OLEG TSGENOV — III. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen

Mit der erfolgreichen Inbetriebnahme des LHC und der damit verbundenen Datennahme beginnt auch für das Computing im Rahmen der WLCG-Infrastruktur eine spannende neue Phase. Im Falle der Tier-2-Rechenzentren werden neben den bisher vorherrschenden Monte Carlo-Simulationen immer mehr Analyse-Jobs CPU-, Speicher- und Netzwerk-Kapazitäten beanspruchen, wodurch zusätzlich zum bisher durchgeführten Monitoring von Soft- und Hardware-Komponenten die Überwachung der User-Jobs zunehmend wichtiger wird. Durch Überwachung des Linux-Kernels ist es ohne Modifikation der auszuführenden Jobs möglich, ein genaueres Verständnis für die im Grid ablaufenden Jobs zu bekommen. Durch Kombination der zusätzlich aufgezeichneten Informationen mit Daten über angeforderte Ressourcen aus klassischen Monitoring-Lösungen ist eine von individuellen Jobs unabhängige, automatisierte Diagnose von im Grid ausgeführten Jobs möglich. Das Verfahren zur Messung individueller Jobs sowie damit erzielte Ergebnisse werden vorgestellt und diskutiert.

**Gruppenbericht**

T 74.9 Mi 16:00 HG II

**Meta Monitoring an deutschen Grid-Zentren** — STEFAN BIRKHOLZ<sup>4</sup>, VOLKER BÜGE<sup>2</sup>, ●VIKTOR MAUCH<sup>2</sup>, JOERG MEYER<sup>4</sup>, FRIEDERIKE NOWAK<sup>1</sup>, PHILIP SAUERLAND<sup>3</sup>, ARMIN SCHEURER<sup>2</sup> und OLEG TSGENOV<sup>3</sup> — <sup>1</sup>Uni Hamburg — <sup>2</sup>KIT — <sup>3</sup>RWTH Aachen — <sup>4</sup>Uni Göttingen

Moderne Rechner-Infrastrukturen, wie beispielsweise die verteilten Ressourcen des "Worldwide LHC Computing Grid" (WLCG), sind für einen störungsfreien Betrieb auf ein durchdachtes Überwachungskonzept angewiesen. Mit der großen Anzahl der dafür notwendigen komplexen Überwachungswerkzeuge gehen jedoch auch zahlreiche Probleme einher. Die verantwortlichen Personen müssen mit einer enormen

Flut an verteilten Informationen kämpfen und viel Zeit für die Verwaltung und Konfiguration der einzelnen Monitoring Systeme aufbringen.

Ein Meta Monitoring System schafft hier Abhilfe, indem es alle erforderlichen Information für ein bestimmtes Grid-Zentrum und dessen Dienste automatisch abfragt, bewertet und zusammenfassend darstellt.

Das "HappyFace Project" ist solch ein System. Es wird an den oben genannten deutschen WLCG Standorten entwickelt und erfolgreich

eingesetzt. Der Kern der Software erlaubt das dynamische Einbinden von diversen Testmodulen, an denen zentrumsübergreifend gearbeitet wird. Die Ausgabe lässt sich dementsprechend wunschgemäß für das lokale Zentrum anpassen. Bestehende Störungen werden hervorgehoben präsentiert. Zeitliche Abfragen und eine effiziente Navigation erleichtern die Arbeit bei der Fehlersuche erheblich. Weitere Funktionalitäten, Erfahrungen sowie zukünftige Entwicklungen werden vorgestellt.