

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 KAWAMURA¹, VOLKER BÜSCHER¹, GÜNTER DUCKECK², SIMON NDERITU³, STEFAN TAPPROGGE¹, and DANIEL WICKE¹ — ¹Johannes Gutenberg-Universität Mainz — ²Ludwig-Maximilians-Universität München — ³Universität 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 BIRKHOLZ⁴, VOLKER BÜGE², ●VIKTOR MAUCH², JOERG MEYER⁴, FRIEDERIKE NOWAK¹, PHILIP SAUERLAND³, ARMIN SCHEURER² und OLEG TSGENOV³ — ¹Uni Hamburg — ²KIT — ³RWTH Aachen — ⁴Uni 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.

T 75: Grid-Computing II

Zeit: Donnerstag 16:45–19:05

Raum: HG ÜR 9

T 75.1 Do 16:45 HG ÜR 9

ATLAS Computing at the GridKa Tier-1 Centre — ●TORSTEN HARENBERG¹, ANDRZEJ OLSZEWSKI², SIMON NDERITU³, RODNEY WALKER⁴, GÜNTER DUCKECK⁴, CEDRIC SERFON⁴, GEN KAWAMURA⁵, KAI LEFFHALM⁶, and JAN ERIK SUNDERMANN⁷ — ¹Bergische Universität Wuppertal, Fachgruppe Physik, Gaußstr. 20, D-42097 Wuppertal — ²Institute of Nuclear Physics, ul. Radzikowskiego 152, PL-31-342 Krakow — ³Physikalisches Institut, Universität Bonn, Nussallee 12, D-53115 Bonn — ⁴Ludwig-Maximilians-Universität, Fachgruppe Physik, Am Coulombwall 1, D-5748 Garching — ⁵Johannes-Gutenberg-Universität, Institut für Physik, Saarstr. 21, D-55122 Mainz — ⁶DESY Zeuthen, Platanenallee 6, D-15738 Zeuthen — ⁷Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Physikalisches Institut, Hermann-Herder-Str. 3, D-79104 Freiburg

Computing in ATLAS is organized in so-called clouds lead by a Tier-1 centre. For the "DECH" cloud covering Germany, Poland, the Czech republic, Austria and Switzerland (without CERN) this is the GridKa computing centre at the Steinbuch Centre for Computing (FZK/KIT) in Karlsruhe. The Tier-1 provides crucial services for data management and production, which have been developed and extensively tested during the last years. After the start of the LHC, these tools have to prove their reliability. The talk present the operation of the Tier-1 centre from the ATLAS point of view with an emphasis on the performance of and the experience gained from distributing and processing the first ATLAS data. Also an overview of the current status and progress in the other areas will be given.

T 75.2 Do 17:00 HG ÜR 9

ATLAS Distributed Data Management and Tier-2 Operations in the German Cloud — GÜNTER DUCKECK¹, JOHANNES ELMSHEUSER¹, TORSTEN HARENBERG³, GEN KAWAMURA⁴, KAI LEFFHALM⁵, SIMON NDERITU², ANDRZEJ OLSZEWSKI⁷, CEDRIC SERFON¹, RODNEY WALKER¹, and ●JAN ERIK SUNDERMANN⁶ — ¹Ludwig-Maximilians-Universität, München — ²Universität Bonn — ³Bergische Universität Wuppertal — ⁴Johannes Gutenberg-Universität, Mainz — ⁵DESY Zeuthen — ⁶Albert-Ludwigs-Universität Freiburg — ⁷Inst. of Nucl. Phys., Polish Academy of Sciences

The computing resources needed to analyze the enormous amount of data expected to be generated by the LHC are distributed around the world. To efficiently make use of the available resources the ATLAS collaboration decided to follow a hierarchical model in which grid computing is used extensively for data analysis and distribution. In the ATLAS computing model, grids are subdivided into so-called clouds in which smaller computing centers (Tier-2/3) are grouped in a tiered organizational structure around a larger regional computing site (Tier-1). The German cloud is grouped around the Tier-1 center at Karlsruhe Institute of Technology (GridKa). The cloud consists of twelve Tier-2 centers located in Germany, Poland, Austria, Switzerland, and the Czech Republic. Key activities of the Tier-2 centers are the production of simulated data as well as distributed data analysis. The talk will discuss different aspects of the cloud operations with a focus on the Tier-2 sites. Procedures and tools developed to ensure a stable operation of the distributed data management are also detailed.

T 75.3 Do 17:15 HG ÜR 9

Weiterentwicklung des ADC Dashboards — ●FRANK VOLKMER und PETER MÄTTIG — Bergische Universität Wuppertal, Fachgruppe Physik, Gaussstr. 20, 42119 Wuppertal, Deutschland

Das Production Dashboard ist ein Bestandteil des ADC (ATLAS Distributed Computing) Monitoring Systems zur Überwachung der Aktivitäten von Productionjobs im Grid. Dieses Dashboard soll zusammen mit den anderen Dashboards für Datentransfer und Serviceverfügbar-

keit unter einer neuen Architektur mit einer einheitlichen Präsentationsschicht vereinigt werden. Ziel dieser Entwicklung ist die bessere Visualisierung des Gridzustandes und eine Standardisierung der Anbindungen an die entsprechenden Datenbanken. Dazu wird das neue Dashboard auf dem Google Web Toolkit basieren und die Anbindung an die Datenbanken wird mit Hilfe verschiedenerer JSON-Summaries abstrahiert.

T 75.4 Do 17:30 HG ÜR 9

User-Zentrisches Job Monitoring in ATLAS — ●TIM MÜNCHEN, PETER MÄTTIG, TORSTEN HARENBERG, MARKUS MECHTEL und SERGEY KALININ — Bergische Universität Wuppertal, Fachgruppe Physik, Gaußstraße 20, 42097 Wuppertal

An der Bergischen Universität Wuppertal wird derzeit mit dem Job Execution Monitor (JEM) eine Job-Monitoring-Lösung entwickelt, die direkt in die ATLAS-Jobverwaltungssoftware Ganga eingebunden ist und so jedem Ganga-Nutzer automatisch zur Verfügung steht. Das Tool gestattet eine Echtzeit-Einsicht in den Job-Fortschritt, die verfügbaren Ressourcen auf dem Zielsystem und auftretende Fehler und Jobabbrüche. Es ist in der aktuellen Ganga-Version bereits verfügbar und muss für einen Test lediglich aktiviert werden. In der kurzen Präsentation wird der aktuelle Stand des JEM aus Nutzer-Sicht vorgestellt.

T 75.5 Do 17:45 HG ÜR 9

Functional Testing of the ATLAS Distributed Analysis Resources with Ganga — PHILIPPE CALFAYAN, GUENTHER DUCKECK, JOHANNES EBKE, JOHANNES ELMSHEUSER, ●FEDERICA LEGGER, CHRISTOPH MITTERER, DOROTHEE SCHAILE, CEDRIC SERFON, and ROD WALKER — Ludwig-Maximilians-Universitaet Muenchen, Fakultät fuer Physik, Am Coulombwall 1, D-85748 Garching

The ATLAS computing model is based on the GRID paradigm, which entails a high degree of decentralisation and sharing of computer resources. For such a large system to be efficient, regular checks on the performances of the involved computing facilities are desirable. We present the recent developments of a tool, the ATLAS Gangarobot, designed to perform regular tests of all sites by running arbitrary user applications with varied configurations at predefined time intervals. The Gangarobot uses Ganga, a front-end for job definition and management, for configuring and running the test applications on the various GRID sites. The test results can be used to dynamically blacklist sites that are temporarily unsuited to run analysis jobs, therefore providing on the one hand a way to quickly spot site problems, and on the other hand allowing for an effective distribution of the work load on the available resources.

T 75.6 Do 18:00 HG ÜR 9

Parallel computing of ATLAS data with PROOF — ●PHILIPPE CALFAYAN, GUENTER DUCKECK, JOHANNES EBKE, FEDERICA LEGGER, CHRISTOPH MITTERER, BENJAMIN RUCKERT, DOROTHEE SCHAILE, CEDRIC SERFON, and RODNEY WALKER — Ludwig-Maximilians-Universität München

The PROOF (Parallel ROOT Facility) library is designed to perform parallelized ROOT-based analyses with a possibly heterogeneous cluster of computers. The configuration and monitoring of PROOF have been carried out using the Grid-Computing environments dedicated to the ATLAS experiment. Two types of PROOF clusters have been exploited in order to conduct the performance tests in the case of interactive ATLAS analyses : a cluster hosted at the Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) including a scalable amount of working nodes, and a cluster constructed by interactive bath jobs at the Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY). Scenarios of various complexities have been considered to exercise PROOF with ATLAS data and evaluate its utiliza-