

T 67.9 Fr 16:10 A016

**CMS Beam Condition Monitor 2 - Inbetriebnahme und erste Daten** — WIM DEBOER<sup>1</sup>, JOCHEN EBERT<sup>1</sup>, ALEXANDER FUGERI<sup>1</sup>, RICHARD HALL-WILTON<sup>2</sup>, STEFFEN MUELLER<sup>1,2</sup>, CHRISTOPH RUEHLE<sup>1</sup> und PIA STECK<sup>1</sup> — <sup>1</sup>IEKP Universität Karlsruhe — <sup>2</sup>CERN, Genf

Der sichere Betrieb der LHC-Detektoren setzt aufgrund des hohen Schädigungspotenzials des Strahls eine umfangreiche Strahlüberwachung voraus, die bei einer möglichen Gefahr für eine Detektorkomponente eine sichere Strahlabschaltung auslöst. Für den CMS Detektor ist ein aufwendiges Beam Condition Monitoring entwickelt und in Betrieb genommen worden, welches aus insgesamt sieben Subsystemen besteht. Eines dieser Systeme ist BCM2, das in diesem Vortrag näher vorgestellt werden soll. BCM2 ist ein rela-

iver Teilchenratenmonitor bestehend aus insgesamt 24 polykristallinen Diamantdetektoren, die bei  $Z = \pm 14.4\text{m}$  um das Strahlrohr angebracht sind. Neben mehreren Strahlexperimenten wurden viele weitere Tests durchgeführt um einen zuverlässigen Betrieb des Systems zu gewährleisten. Auf Grund dieser Erfahrungen, war BCM2 bereits ab dem ersten Tag aktiv und in der Lage einen Strahlabbruch auszulösen. Die Kalibrierung der Schwellenwerte wurde unter anderem mit Fluka Simulationen gewonnen. So können die kritischen Teilchenraten der verschiedenen CMS-Subdetektoren, bei denen eine Schädigung zu erwarten wäre, in Bezug zu den BCM2 Daten gesetzt werden.

Im Vortrag wird das BCM2 System vorgestellt, sowie die Schritte zur Inbetriebnahme und erste Daten des Betriebs im Magnetfeld gezeigt. Weiterhin werden die Ergebnisse der Simulationen diskutiert.

## T 68: GRID Computing 1

Zeit: Montag 17:00–19:25

Raum: M110

### Gruppenbericht

T 68.1 Mo 17:00 M110

**Das deutsche WLCG Tier 1 Zentrum GridKa** — ANDREAS HEISS, HOLGER MARTEN und ANGELA POSCHLAD — Steinbuch Centre for Computing, Forschungszentrum Karlsruhe, Karlsruhe Institute of Technology

In den letzten Jahren hat sich GridKa am Steinbuch Centre for Computing (FZK/KIT) als eines der größten und wichtigsten Gridstandorte Europas etabliert. Unterstützt werden neben den LHC Experimenten auch viele andere nationale und internationale Gemeinschaften. Der Anspruch höchster Stabilität und Verlässlichkeit der Gridservices unter ständigen Erweiterungen und steigender Komplexität fordert ein ausgefeiltes Monitoringsystem und ein hohes Maß an Automatisierung. Nur damit lässt sich das stetige Wachstum der Ressourcen bewältigen. Wir geben einen Überblick über die verschiedenen technischen Aspekte des Betriebs von GridKa, über Integration neuer Services und Hardware und berichten von den Vorbereitungen der verschobenen Datennahme der ersten Kollisionen am LHC.

T 68.2 Mo 17:20 M110

**dCache Administration at the German WLCG Tier-1** — SILKE HALSTENBERG, CHRISTOPHER JUNG, XAVIER MOL, DORIS RESSMANN, and ARTEM TRUNOV — Forschungszentrum Karlsruhe GmbH

The GridKa computing center at Forschungszentrum Karlsruhe is the German WLCG Tier-1 center for all four LHC experiments. In addition, the center supports several D-Grid 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 (TSM). The dCache storage system allows fast and reliable storage and retrieval of data; it supports several protocols, e.g. the SRM interface.

The presentation focuses on experiences during last year and preparations for the processing of proton-proton events from the LHC.

T 68.3 Mo 17:35 M110

**Tier-1 Reprocessing And Other Key Grid Computing Activities Within the ATLAS-Gridka Cloud** — SIMON K. NDERITU — Physikalisches Institut, Uni- Bonn. For the ATLAS Gridka Cloud

Computing in ATLAS is organized in so-called Tier-1 clouds. The Tier-1 provides crucial services for DDM and production, which had been developed and extensively tested in the last years. A further key activity of a Tier-1 is data reprocessing which requires bulk reading of RAW data from tape. It is an I/O intensive activity. Thus an efficient performance of the tape system I/O is very important. Tape reading tests have been done with an aim of optimizing the system. The talk presents the result of the progress made and the current status in line with the expected performance. Also an overview of the current status and progress in the other areas will be given.

T 68.4 Mo 17:50 M110

**CMS Tier1 Computing in Deutschland** — ARMIN SCHEURER und GÜNTER QUAST — Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe

Der Large Hadron Collider am CERN bei Genf wird den Zugang zu bisher unerreichten Energieskalen der Teilchenphysik ermöglichen. Während des Betriebes müssen die von den verschiedenen Experimenten aufgezeichneten Datenmengen gespeichert, weltweit verteilt und

analysiert werden. Um dies schnell und zuverlässig zu gewährleisten wurde das Worldwide LHC Computing Grid entwickelt. Es besteht aus einer hierarchisch verknüpften Struktur in deren Zentrum sich das so genannte Tier0 am CERN befindet. Darauf folgen drei weitere Ebenen mit zahlreichen Tier1, Tier2 und Tier3 Standorten, die weltweit über die teilnehmenden Nationen verteilt sind.

Der Fokus dieses Vortrags liegt auf dem deutschen Tier1 Zentrum GridKa am Forschungszentrum Karlsruhe und zeigt Erfahrungen und Erfolge beim Betrieb im Rahmen des CMS-Experimentes auf. Im Vorfeld des LHC-Starts wurden so genannte Service Challenges durchgeführt, die die CMS Soft- und Hardware-Infrastruktur auf ihre Bereitschaft für die Experiment-Daten getestet haben und durch deren Hilfe verschiedene Probleme identifiziert und behoben werden konnten. GridKa und CMS haben eindrucksvoll gezeigt, dass sie die Anforderungen des LHC Betriebs problemlos erfüllen. Dies galt auch bei der ersten Datennahme und der Weiterverarbeitung von z.B. Ereignissen kosmischer Myonen und dem LHC-Beam in der zweiten Hälfte des Jahres 2008.

### Gruppenbericht

T 68.5 Mo 18:05 M110

**ATLAS Distributed Data Management and Distributed Analysis test in the German cloud** — CEDRIC SERFON<sup>1</sup>, GÜNTER DUCKECK<sup>1</sup>, JOHANNES ELMSHEUSER<sup>1</sup>, JOHN KENNEDY<sup>2</sup>, SIMON KIRICHU NDERITU<sup>3</sup>, and RODNEY WALKER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Department für Physik, LMU München — <sup>2</sup>Rechenzentrum Garching der Max-Planck Gesellschaft — <sup>3</sup>Physikalisches Institut Uni-Bonn

To deal with the huge amount of data which will be generated by the experiments at the LHC, computing grids have been set up. These grids allow us to split the computing resources as well as the data over various computing centers. Grids are subdivided into smaller structures named clouds that group around a big regional computing site, called Tier-1, smaller sites called Tier-2s. An important aspect of Grid Computing is the distribution of data amongst the sites and clouds. In ATLAS this Distributed Data Management (DDM) is a complex system that is built on several services (FTS, SRM...) and catalogues (LFC, DQ2 catalogues). Many tests of DDM have been conducted to check the performance of the system and will be described. Procedures and tools developed to ensure a stable operation of DDM in the German cloud are also detailed. In parallel to this activity, stress tests for Distributed Analysis are performed: Multiple bunches of jobs have been submitted on every cloud to check that users will be able to access and run efficiently on the data distributed by DDM. Many observations have been made during these tests, leading to a better tuning of the distributed analysis tools and the storage systems.

T 68.6 Mo 18:25 M110

**CMS Tier-2 Resource Management** — THOMAS KRESS — III. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen für die CMS-Kollaboration

The Tier-2 centers in CMS are the only location, besides the specialized analysis facility at CERN, where users are able to obtain guaranteed access to CMS data samples. The Tier-1 centers are used primarily for organized processing and storage. The Tier-1s are specified with data export and network capacity to allow the Tier-2 centers to refresh the data in disk storage regularly for analysis. A nominal Tier-2 center will deploy 200 TeraBytes of storage for CMS. The CMS expectation for the global Tier-2 capacity is more than 5 PB of useable disk storage.