



CHEP 2003 San Diego, March 24-28

Trends und Highlights

Frank Gaede, IT-VV 25.04.03

The screenshot shows the CHEP 2003 website. The main heading is "CHEP03 Computing in High Energy and Nuclear Physics". Below this, there is a navigation menu with links for "Organizing Committee", "Overall Program", "List of Participants", "Parallel Session Chairs", "Author Instructions", and "Public Access (Free Login)". A large image on the right shows a coastal view of San Diego. The text below the image states: "The 2003 Conference was held at the **Mauldin Center at UCSD** in La Jolla, California from March 24 - 28, 2003."

IT-VV 25.4.03

Frank Gaede

2



Einleitung

- **CHEP:**
 - die Konferenz für Hochenergiephysik-Computing
 - alle 18 Monate (abwechselnd in Asien, USA und Europa)
- **2003:**
 - 413 registrierte Teilnehmer
 - 15 plenary talks
 - $\sim (6 \text{ sess} * 11 \text{ grp} * 5 \text{ talks/sess/grp}) = 300$ parallel talks
 - 12 summary talks

IT-VV 25.4.03

Frank Gaede

3



Themen (Parallel-Sessions)

- 1 Grid Architecture, Infrastructure, & Middleware
- 1b Monitoring
- 2 HENP Grid Applications, Testbeds, & Demonstrations
- 3 HENP Computing Systems and Infrastructure
- 4a First Level Trigger
- 5 Data Acquisition
- 6 Lattice Gauge **~ 75% Grid und LHC-Computing**
- 7 HENP Software Architecture and Software Engineering
- 8 Data Management and Persistency
- 9 Data Analysis Environment and Visualization
- 10 Simulation and Modelling
- 11 Collaborative Tools and Information Systems

IT-VV 25.4.03

Frank Gaede

4



DESY Teilnehmer

- Behrens Michael - IT
- Brokmann Alwin - IT
- Ernst Michael - IT/FNAL
- Gaede Frank - IT
- Gellrich Andreas - IT
- Gerhards Ralf - H1
- Hagge Lars - IPP
- Jansen Karl - NIC/Zeuthen
- Kasemann Matthias - DESY
- Kreuzkamp Jens - IPP
- Vogt Harald - DV
- Wegner Peter - DV
- Wiesand Stephan - DV
- Wrona Krzysztof - ZEUS



DESY-IT/DV Talks

- Brokmann Alwin - IT
 - Monitoring Systems and Services (Nagios)
- Ernst Michael - IT/FNAL
 - dCache
- Gaede Frank - IT
 - LCIO - A persistency framework for linear collider simulation studies
- Gellrich Andreas - IT
 - A Commodity Cluster for Lattice QCD Calculations at DESY
- Wegner Peter - DV
 - LQCD benchmarks on cluster architectures



Ausgewählte Themen

- Grid
- Software development
- Physics Software
- Data Storage/Persistency
- Lattice QCD



Grid I

- Die Vision:
„Unlimited computing resources transparently accessible from any desktop “ vgl. Stromversorgung
- Die Realität:
 - eine Vielzahl von dedizierten Production/Testbed Grid-Implementierungen: EDG, US-CMS, SAM, BaBar Grid,...
-> nur für die jeweilige Applikation(en) und Betriebssysteme (RedHat 6.3 !)
 - basieren teilweise auf unterschiedlichen Tool-Sets: Globus, Condor, VDT,...



Grid II

- Ziel: Vereinheitlichung der verschiedenen Implementierungen
 - Glue
 - OGSA – Open Grid Services Architecture („Industriestandard“ IBM, Sun, Oracle,...)
 - > Globus3 release im Juni
 - Distributed Grid File System
 - ...
- LHC:
 - LHC Computing Grid Project (LCG-1)
“Must succeed if LHC computing is to succeed”



Software development

- OO/C++ Paradigma etabliert
 - laufende/zukünftige Experimente (BaBar, H1, FNL, LHC)
 - mehrfaches Redesign in fast allen Projekten (Lerneffekt ?)
 - OO, insbesondere C++ ist nicht einfach !
 - Problem: senior physicists still use PAW/f77
- Java ?
 - z.Zt. nur Nischendasein (z.B. JAS, FreeHep)
 - eigentlich besser als C++(einfacher, robuster, maschinenunabhaengig (Grid!)) -> '95 nicht verfügbar
 - vielleicht (hoffentlich) für Linear Collider



Physics Software

- Simulation:
 - **Geant4** (C++) ist z.Zt das Simulationspaket (dabei Geant3 abzulösen)
 - Atlas: umfangreiche Testbean-Studien: vergleichbar oder besser als Geant3 (em **und** had !)
 - BaBar und LHC verwenden Geant4 (bald auch Tesla)
- Analysis (und mehr):
 - **Root** :
 - jetzt offiziell com CERN unterstützt !
 - FNL, LHC, BaBar, H1,... -> an Root führt kein Weg vorbei



Data Management/Persistency

- Event Store:
 - shift from ODBMS (Objy) to Root/IO: BaBar, LHC
- Meta Data (conditions db):
 - RDMBS: MySQL, PostgreSQL, Oracle
- LHC: Pool
 - > Präferenz für Open source ! (generell: Commercial is out)
- Mass Storage:
 - tapes mit disk caching (e.g. dCache)
- SW-Engineering:
 - Trennung von Code und Persistency Implementierung



Lattice QCD

- Simulation/Berechnung fundamentaler Eigenschaften der Materie auf "high performance clustern"
- 2 Ansätze:
 - Commodity Cluster (PC)
 - dedizierte Hardware:
 - APE
 - QCDOC (QCD on Chip – IBM)
- Ziel: 10+ TFlop
 - QCDOC 2004 - Commodity 2006 (~1000 Rechner)
- DESY:
 - HH: 32 dual P4 Xeon mit Myrinet
 - Zeuthen: 16 dual P4 Xeon u. APE Cluster



Wichtig für DESY (IT) ?

- Grid, Grid, Grid
 - -> alle anderen tun es – nur wir **noch** nicht!
- Geant4
 - -> die meisten wichtigen Institute/Experimente sind Teil der Geant4 Collaboration – nur wir nicht!
- Root ?
- ...

more on Chep:

- EDV-Seminar 28.04. 16:00, Ralf Gerhards
- <http://chep03.ucsd.edu> (fast alle talks)