

Ingénierie logicielle et Systèmes temps-réel

Synthèse des informations récoltées auprès des responsables informatiques des laboratoires de l'IN2P3 et du DAPNIA

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

✓ Construction & Gestion de production des appareillages et grands détecteurs

- Base de données pour la construction du Tracker de CMS (IPN Lyon)
- CRI STAL : gestion de production du calorimètre électromagnétique de CMS (LAPP)
- Besoins non couverts : Base de données de production pour la construction du calorimètre d'ATLAS avec des implications majeures de plusieurs laboratoires
- Dév. en cours pour la construction d'ATLAS au LPNHE Jussieu, calorimètre de NEMO au CENBG
- Calibration des thermomètres cryogéniques du LHC (IPNO)

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

✓ Implications dans le développement des logiciels offline des expériences LHC

- ATLAS participation au *framework* ATHENA (I SN, LAL, LAPP)
- CMS : Reconstruction ORCA (LPNHE-X)

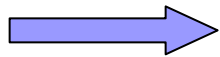
✓ Computing Model et Gestion des données (*book-keeping*) :

- BABAR, ATLAS, AUGER, EROS, VIRGO (LAL, I SN, LAPP)
- avec une perspective d'évolution vers Data Grid
- et la contribution du Centre de Calcul !

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

- ✓ Logiciels spécifiques HEP et logiciels transverses
 - Expertise GEANT 4 (LPNHE_X, LAPP, LAL)
 - Gestion de configuration CMT (LAL)
 - OpenScientist (LAL)

- ✓ Interrogations et points de vue contradictoires quant au support que les informaticiens des laboratoires doivent apporter à des logiciels spécifiques tels que ROOT, LHC++



Rapport informaticiens/physiciens dans la pratique de l'informatique

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

- ✓ Beaucoup de développements autour de MySQL ou ORACLE (au CC)
- ✓ Base pour les jobs de simulation de D0 (IPN Lyon)
- ✓ Bibliothèque de composants CAO électronique hébergée au CC (LAPP)
- ✓ Gestion douanière de la Cellule Logistique de l'IN2P3 (LAPP)
- ✓ Gestion et Inventaire de parc informatique: question qui intéresse l'ensemble des laboratoires
 - quelques outils déployés & des développements en cours à l'ISN, au LAPP
 - intérêt pour l'étude & le développement ou l'acquisition d'une solution commune à l'ensemble des laboratoires
- ✓ Autres besoins : gestion de bibliothèque, gestion du personnel, organisation de conférences et ateliers

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

- ✓ pratique au sein des expériences LHC
- ✓ modélisation UML et maîtrise des nouveaux langages de programmation
- ✓ outils de génie logiciel : Rose98 (au CC) - Together
action concertée pour l'achat de licences
- ✓ Formation : plusieurs laboratoires intéressés par la
l'organisation d'une école - par ex. sur la modélisation
- ✓ Assurance qualité logicielle
- ✓ Approche collaborative ... vers une « CAO
informatique »

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

Réalisations

✓ Systemes d'acquisition

- *EUROBALL (I ReS)*
- *HESS (LPNHE Jussieu)*
- *ANTARES (CPPM)*
- *VIRGO (LAPP, LAL)*
- *ATLAS DAQ-1 (CPPM, LAPP)*
- *systeme CENTAURE (SUBATECH)*

✓ Contrôle - Commande

- *Vivitron (I ReS)*
- *TANDEM (IPNO)*
- *Genepi - Projet Gédéon (I SN)*

✓ Bancs de test automatisés pour CMS, ALICE, ATLAS (I ReS, LPC Clermont)

✓ Développements pour Planck, Graal et Réacteur hybride à l'ISN, pour Mistral au CSNSM, pour Diamant au CENBG

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

Compétences & Solutions originales

- ✓ OS temps-réel : essentiellement OS9, LynxOS, VxWorks
- ✓ Architecture VME/VXI , UNI X (principal Solaris) - Utilisation de Labview et compétences DSP
- ✓ R&D au DAPNIA - Projet MORDICUS
- ✓ Etudes en cours : Linux RT sur carte VME Power PC et architecture d 'acquisition utilisant CORBA pour la physique nucléaire (IPNO)
- ✓ Architecture LHCb : micro PC avec interface RIO (CPPM)
- ✓ Intérêt pour une école temps-réel (IPNLyon, CPPM, LAPP, LPC Clermont, LPNHE X, IReS)

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires

- ✓ CPPM : Code de distribution des événements pour le filtre de 3ième niveau d 'ATLAS
- ✓ LAPP :
 - Contrat THOMSON : application de GEANT à la simulation de tubes électroniques
 - CRI STAL PME/PMI : Valorisation dans le monde PME/PMI du logiciel CRI STAL de gestion de production du calorimètre électromagnétique de CMS
- ✓ LAL : développement de logiciels transverses et réflexion autour de l'Open Source

Enquête - Tendances techniques & Compétences dans les laboratoires
