



# Résumé du track “Computing Fabrics and Networking Technologies” CHEP 2010

Guillaume Cessieux – Équipe réseaux, CCIN2P3  
2010-11-30



# Computing Fabrics (1/3)

- Panne matérielle forcément courante à l'échelle des projets
  - Doit être capable de faire face
  - Frilosité autour des maj: « ça marche on ne touche pas »
- Architecture datacenter
  - Block modulaires autonomes
    - Évite des changements majeurs sur une architecture
    - Vision long terme floue (coût, gestion, upgrade...)
- Forte tendance à la virtualisation
  - VM dans le batch au CERN + fermes pour analyse locale
  - Testé avec 16k VMs!
  - Xen / KVM / Vmware / Hyper-V
  - Gestions des images complexes et sans clair consensus
    - Sécurité, accounting, intégration etc.

## Computing Fabrics (2/3)

- Stockage: BlueArc Titan vs Mercury
  - Goulot actuel: Nombre d'unité montable (128)
- Software n'exploitant pas toutes les capacités hardware
  - Hardware suit Moore, pas les performances nettes!
  - GPU, multi-cores etc. sous utilisés
  - Support HEP trop dédié des constructeurs problématique

# Computing Fabrics (3/3)

- NFSv4.1
  - Problèmes de performance en train d'être résolus
- De plus en plus d'expérience dans la gestion d'un Tiers 0/1/2
  - Utilisation du hardware de plus en plus efficace
  - Gestion du datacenter
    - Tapes, manpower, monitoring, framework, benchmarking (local & global)
  - Solutions open source matures
  - “Petabyte club”

# Networking Technologies (1/3)

- Évolution du modèle de calcul WLCG
  - Tend vers une équivalence entre sites
    - Hiérarchie des Tiers vers Any to any
    - Echanges de plus en plus complexes
  - Forte conséquence sur les réseaux
    - Transfers massifs vs accès distants
    - Web based content delivery networks
  - Déjà en cours de changement, cible 2013 !

# Networking Technologies (2/3)

## ■ HEP gros consommateur

- Bande passante inter-continents problématique
  - “Digital divide”
- Serveurs maintenant capables d’exploiter 10G
  - Mais BP moyenne sur 1 an souvent < 10M !
- WAN
  - 10G en production
    - Maintenant courant pour les Tiers 2
  - 100G en test: Fibre optiques capables 10G/40G/100G
- LAN
  - 40/80G en production, 100/160G en test,
    - Coûts des interfaces encore prohibitifs, encore Nx10G



# Networking Technologies (3/3)

## ■ 2 visions

- Lightpaths statiques (EU) vs circuits dynamiques (US)
  - Avancée importantes dans la gestion “administrative” des circuits dynamiques

## ■ Résolution des problèmes réseaux de plus en plus complexes

- LAN, MAN, WAN beaucoup d'acteurs
- Troubleshooting long et complexe
- Convergence vers Perfsonar pour le monitoring
  - Mais pas encore la panacée