



Gestion de Péta Octets

Benoit DELAUNAY
delaunay@in2p3.fr
Centre de Calcul de l'IN2P3

Plan

- Le Péta Octet : rappel mathématique.
- La demande.
- La situation actuelle.
- Modèle de travail.
- Paramètres.
- Évolution de l'architecture.
- Évolution des outils.
- Conclusion.

Le Péta Octet

1 KO = 1 024 Octets

1 MO = 1 048 576 Octets

1 GO = 1 073 741 824 Octets

1 TO = 1 099 511 627 776 Octets

1 PO = 1 125 899 906 842 624 Octets

La demande

- Forte demande pour les années à venir.
- Les expériences en cours vont augmenter leurs volumes de données (Auger, Babar, D0, Eros, SuperNovae, Na48, Wa98, etc...).
- Les expériences futures ont des objectifs importants (ex. le LHC avec Alice, Atlas, CMS et LHCb).
 - Centre Régional / Tier 1 / LHC
 - Disque : 1 PO en 2007.
 - Bandes : 3 PO en 2007.

La situation actuelle

- Le TéraOctet reste aujourd'hui l'unité de mesure courante dans le domaine du stockage de masse.
 - CCI N2P3 c'est 40 TO de données sur disque.
 - 700 TO sur bandes magnétiques en ligne.
- Le Péta Octet reste difficile à envisager avec les moyens actuels, l'avenir reste néanmoins prometteur.
- Pour le LHC seul, le CCI N2P3 doit multiplier sa capacité de stockage disque au moins par un facteur 25.

Modèle de travail

- Système de stockage hiérarchique.
 - disque = cache
 - média performant mais cher.
 - bandes magnétiques = données réelles
 - média de stockage de masse, « économique » mais peu performant.

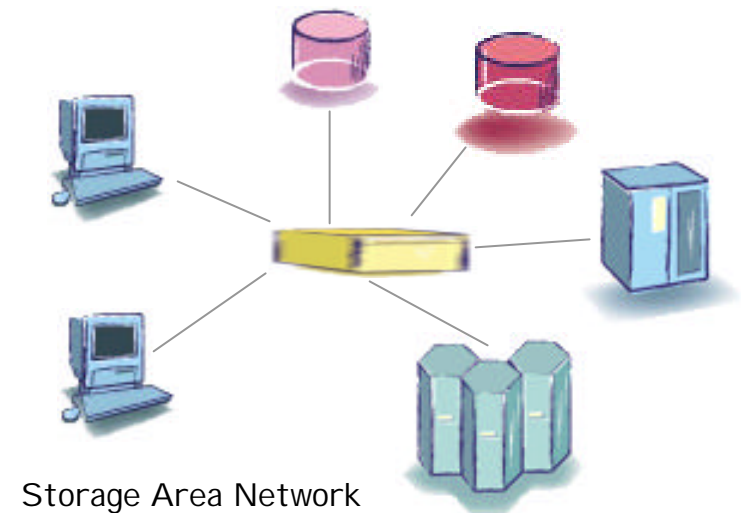
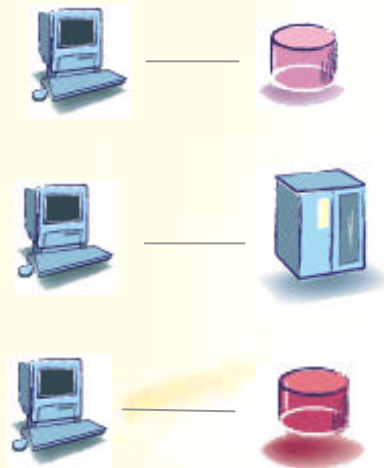


Paramètres

- Capacité.
 - La plus grosse boîte de disques vendues à ce jour fait 27 TO.
- Temps d'accès, débits.
 - Technologies actuelles,
 - Fibre Channel 100 MO/sec bientôt 200 MO/sec.
 - SCSI Ultra LVD 160.
- Disponibilité.
 - Ne pas sacrifier la qualité de service à la capacité de stockage.
- Coûts.

Évolution de l'architecture

- Architecture SAN,
 - Mutualisation des ressources.
 - Meilleure gestion des moyens, meilleure répartition des moyens.
 - Plus de disponibilité.
 - Performances accrues.



Évolution des outils

- Ne plus gérer des bandes magnétiques, mais une arborescence de fichiers.
- Système de stockage de masse hiérarchique.
 - Xtage, HPSS, Castor, ENSTORE, EUROSTORE...
- Interface utilisateur.
 - AFS, NFS, RFI O, base de données Objectivity...
- Outils de gestion et d'administration de ce stockage de masse.

Conclusion

- Nécessité d 'adapter ,
 - le matériel,
 - les structures,
 - les outils.

« Dès aujourd'hui nous bâtissons les fondations du système de stockage de demain... »