

Sauvegarde des données au LAAS

Laurent Blain, LAAS-CNRS

Configuration Technique

- 1 Serveur de sauvegarde connecté à une bibliothèque de bandes
- 1 bibliothèque Qualstar 88132
 - 3 lecteurs LTO-2
 - 100 bandes (300 Go en moyenne par bande)
- Serveur Sun V250
 - 2 Go RAM
 - 350 Go disque
 - Gigabit Ethernet
 - SCSI LVD
- Logiciel Veritas Netbackup 5.1 Enterprise
- Solution propriétaire : évolution de la configuration précédente (Exabyte X200/4 lecteurs Mammoth2/Netbackup 3.4)
 - Matériel: 45000 €
 - Logiciel: 4500 €/an



Netbackup

- Interface utilisateur simple (Java)
- Commandes en ligne permettant de scripter :
 - *duplication*
 - *stats*
 - *sauvegarde des portables*
- Bonne gestion du matériel
- Duplication de backups
- Nombreux types de clients : Windows, BSD, Solaris, Linux, MacOS X
 - Quelques difficultés avec OpenBSD résolues
- Nous connaissons le logiciel

Quelques difficultés avec Netbackup

- Problème avec le multiplexage
 - Def : « Plusieurs sauvegardes en parallèle sur le même lecteur »
 - Difficultés lors de la sauvegarde ou de la restauration
 - ⇒ Désactivé
 - ⇒ Fenêtre de sauvegarde limite avec 3 lecteurs

- Restauration lourde de notre serveur principal (plusieurs centaines de Go)
 - Problème si plusieurs en parallèle
 - Restauration correcte après relance

- Sauvegarde serveur Netapp
 - NDMP
 - Lecteur dédié
 - Bandes dédiées
 - NFS
 - Performances limitées

Evolution matérielle et logicielle

- Passage de Mammoth-2 à LTO-2
 - Plus de problème de lecteurs et de bandes
 - Rapidité
- Passage de Netbackup 3.4 à 4.5, puis 5.1
 - Restauration beaucoup plus rapide
 - Fonctionnement plus stable
- Possibilité d'évolutions futures
 - Jusqu'à 8 lecteurs
 - Jusqu'à 132 bandes
 - Passage à Netbackup 6

Politique générale de sauvegarde

- Sauvegarde pendant la nuit (pour la plus grande partie)
 - *Sauf portables*
 - Sauvegarde complète (Full) une fois par mois
 - Sauvegarde incrémentale quotidienne
 - Sauvegarde du mail 2 fois par jour
 - Initiée par le serveur suivant une stratégie
- Rétention de 3 mois
 - Possibilité de récupérer la version d'un fichier ou d'un répertoire d'un jour donné
 - La plupart des restaurations permettent de récupérer des :
 - Fichiers effacés par erreur
 - Fichiers anciens corrects
- Restauration rapide
 - Seul les administrateurs peuvent restaurer

Externalisation des bandes

- **Problème :**
 - Le système de sauvegarde est dans la même salle que les serveurs
 - Incendie, inondation...

 - **Solution :**
 - Mettre les données sur bande et les stocker à l'abri ailleurs

 - **Duplication mensuelle des « backups » pour externaliser une copie**
 - Scripts à partir de commandes netbackup
 - Identification des backups du dernier mois intégrant au moins un complet
 - Duplication de ces backups sur un jeu de bande particulier
 - Sortie de ces bandes
- ⇒ Au plus un mois de données perdues

Quelles données sauvegarder ?

- Applications, données systèmes sur quelques serveurs (Solaris, OpenBSD, Windows 2000, MacOS X)
 - Annuaires NIS+, LDAP, Active Directory
 - Applications Windows et UNIX
 - Mail
 - Web
 - DNS
 - Base de Données
- **Données utilisateurs**
 - Sur les serveurs pour la plupart (2 gros serveurs de fichiers)
- **Volume**
 - Total : 1,5 To
 - Par jour : de 100 à 200 Go

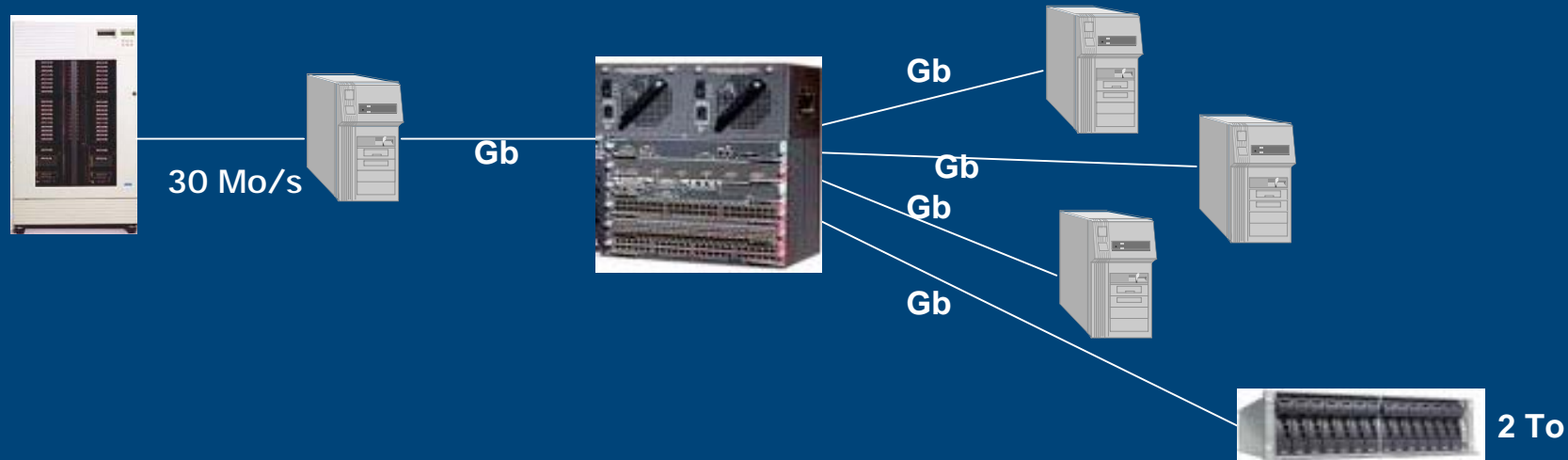
Serveurs sauvegardés

- Données Utilisateurs
 - 1 serveur NetApp FAS270 (NFS)
 - 1 serveur Solaris 8
- Applications et services
 - 9 serveurs Solaris Sparc et x86
 - 1 serveur OpenBSD

 - 3 serveurs Windows

 - 1 serveur MacOS X
- Serveurs reliés au serveur de sauvegarde par un switch EtherNet Gigabit (CISCO 4500)

Architecture générale



- Sauvegarde complète de 2To sur 1 serveur > 24 h
- Réseau sert aussi à tout le reste
- Perf. Systèmes < celles du réseau

- Fenêtre de sauvegarde explosée
- Difficile de prévoir

- ⇒ Découpage du volume à sauvegarder
- ⇒ Lien dédié ?

Répertoires utilisateurs

- **Postes fixes**
 - Le répertoire utilisateur est sur un serveur de fichiers UNIX (Solaris) ou NetApp accessible à partir de n'importe quel poste de travail par le protocole adapté
 - Station SUN : NFS
 - PC Windows : CIFS (Samba)
 - PC Linux : NFS
 - Mac MacOS X : NFS / CIFS (Samba)
- Aucune donnée utilisateur (à sauvegarder) sur le poste de travail
 - **Bien informer les utilisateurs**
- **Avantage** : maîtrise de l'espace disque utilisateur
- **Inconvénient** : fournir un espace suffisant par utilisateur (1 à 2 Go)
- **Sauvegarde** => sauvegarde du serveur uniquement
- **Restauration** => il suffit de connaître l'identité de l'utilisateur et donc son serveur

Sauvegarde des Portables

- **Windows : pas de sauvegarde**

- Utilisation des fichiers hors-connexion qui permettent à un utilisateur au LAAS de récupérer sur son portable une copie de ses fichiers et de les synchroniser automatiquement
- Travail hors-ligne
- 1 seule source originale des données : le répertoire utilisateur sur les serveurs

- **MacOSX et Linux**

- Si le portable est la machine principale alors répertoire utilisateur local nécessitant une sauvegarde
- **Méthode**
 - Client NetBackup
 - Sauvegarde pendant la journée (essai continu à partir du serveur)
- **Coût** : 1 licence par poste

Sauvegarde des Portables

- **Problème du Débit** : assurer un débit constant et suffisant vers des bandes pour ne pas abîmer les lecteurs et les bandes.
 1. **Sauvegarder sur disque** sur le serveur (2 disques de 180 Go)
 2. **Dupliquer** ces sauvegardes vers les bandes en fin de journée
 3. **Effacer** les originaux sur disque
- Plus de problème de débit
- Ne bloque pas les lecteurs pour la restauration
- Peut être utilisé pour sauvegarder d'autres clients et données locales (ex: fichiers de simulation)
- **Problème de la durée totale** : sauvegarde plus duplication (*en fait non car tout en local*)
- **Problème** de la maîtrise de l'espace utilisateur
 - Possible sur les serveurs
 - Difficile sur un disque local

Conclusions

- Choix d'un matériel (lecteurs) connu
- Logiciel commercial cher / coût du développement en interne
- Le problème concerne surtout :
 - Le choix des données à sauvegarder
 - Les stratégies pour les postes de travail
- Les portables : rsync, unison ?