

Bacula®- The Network Backup Solution

"It comes by night and sucks the vital essence from your computers."

Grégory Wingel

FSUGAr

7 juillet 2006

RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)

Objectifs :

- capacité
- vitesse
- fiabilité

RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)

Objectifs :

- capacité
- vitesse
- fiabilité

RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)

Objectifs :

- capacité
- vitesse
- fiabilité

Mais attention !

RAID \neq BACKUP

Une erreur humaine est vite arrivée !

Mais attention !

RAID \neq BACKUP

Une erreur humaine est vite arrivée !

En quelques mots 1/2

- Système modulaire et distribué de sauvegarde et de restauration de données.
- Multiplateforme :
 - GNU/Linux (Gentoo, SuSE, Mandriva, Debian, ...)
 - Solaris
 - FreeBSD
 - Windows (Win98/Me, WinNT/2K/XP) Client (File daemon)
 - MacOS X/Darwin
 - OpenBSD Client (File daemon)
 - Irix Client (File daemon)
 - ...

En quelques mots 1/2

- Système modulaire et distribué de sauvegarde et de restauration de données.
- Multiplateforme :
 - GNU/Linux (Gentoo, SuSE, Mandriva, Debian, ...)
 - Solaris
 - FreeBSD
 - Windows (Win98/Me, WinNT/2K/XP) Client (File daemon)
 - MacOS X/Darwin
 - OpenBSD Client (File daemon)
 - Irix Client (File daemon)
 - ...

En quelques mots 2/2

- Utilisation d'un SGBD (SQLite, MySQL, PostgreSQL) pour la gestion des catalogues de sauvegardes.
- Sauvegarde sur disque, bande, DVD.
- Possibilité de sauvegarde d'un système complet, et restauration avec un CD de rescue bootable.
- Contrôle d'intégrité des fichiers sauvegardés.
- GPL pour la majorité du code.
- Possibilité de chiffrement des transferts et d'utilisation de certificats d'authentification.

En quelques mots 2/2

- Utilisation d'un SGBD (SQLite, MySQL, PostgreSQL) pour la gestion des catalogues de sauvegardes.
- Sauvegarde sur disque, bande, DVD.
- Possibilité de sauvegarde d'un système complet, et restauration avec un CD de rescue bootable.
- Contrôle d'intégrité des fichiers sauvegardés.
- GPL pour la majorité du code.
- Possibilité de chiffrement des transferts et d'utilisation de certificats d'authentification.

En quelques mots 2/2

- Utilisation d'un SGBD (SQLite, MySQL, PostgreSQL) pour la gestion des catalogues de sauvegardes.
- Sauvegarde sur disque, bande, DVD.
- Possibilité de sauvegarde d'un système complet, et restauration avec un CD de rescue bootable.
- Contrôle d'intégrité des fichiers sauvegardés.
- GPL pour la majorité du code.
- Possibilité de chiffrement des transferts et d'utilisation de certificats d'authentification.

En quelques mots 2/2

- Utilisation d'un SGBD (SQLite, MySQL, PostgreSQL) pour la gestion des catalogues de sauvegardes.
- Sauvegarde sur disque, bande, DVD.
- Possibilité de sauvegarde d'un système complet, et restauration avec un CD de rescue bootable.
- Contrôle d'intégrité des fichiers sauvegardés.
- GPL pour la majorité du code.
- Possibilité de chiffrement des transferts et d'utilisation de certificats d'authentification.

En quelques mots 2/2

- Utilisation d'un SGBD (SQLite, MySQL, PostgreSQL) pour la gestion des catalogues de sauvegardes.
- Sauvegarde sur disque, bande, DVD.
- Possibilité de sauvegarde d'un système complet, et restauration avec un CD de rescue bootable.
- Contrôle d'intégrité des fichiers sauvegardés.
- GPL pour la majorité du code.
- Possibilité de chiffrement des transferts et d'utilisation de certificats d'authentification.

En quelques mots 2/2

- Utilisation d'un SGBD (SQLite, MySQL, PostgreSQL) pour la gestion des catalogues de sauvegardes.
- Sauvegarde sur disque, bande, DVD.
- Possibilité de sauvegarde d'un système complet, et restauration avec un CD de rescue bootable.
- Contrôle d'intégrité des fichiers sauvegardés.
- GPL pour la majorité du code.
- Possibilité de chiffrement des transferts et d'utilisation de certificats d'authentification.

Vue générale des services 1/4

- Bacula Director (cerveau) :
 - Supervise tous les backup, restaurations, et les opérations de vérification et d'archivage.
 - Déclenche les jobs de sauvegarde, de restauration et de vérification.
 - Gère les catalogues.
- Bacula Storage Server :
 - Responsable de la lecture/écriture des données sur les périphériques physiques.

Vue générale des services 1/4

- Bacula Director (cerveau) :
 - Supervise tous les backup, restaurations, et les opérations de vérification et d'archivage.
 - Déclenche les jobs de sauvegarde, de restauration et de vérification.
 - Gère les catalogues.
- Bacula Storage Server :
 - Responsable de la lecture/écriture des données sur les périphériques physiques.

Vue générale des services 2/4

- Bacula Catalog :
 - Maintient un index des fichiers et des volumes.
 - Le Catalog permet à l'administrateur système ou à l'utilisateur de localiser rapidement et de restaurer le fichier désiré.
 - Utilise SQLite ou MySQL ou PostgreSQL.
- Bacula File Daemon :
 - Seule partie tournant sur la machine client (machine à sauvegarder).
 - "Déclenché" par le Director.
 - Prend en charge la communication avec le Storage Server.

Vue générale des services 2/4

- Bacula Catalog :
 - Maintient un index des fichiers et des volumes.
 - Le Catalog permet à l'administrateur système ou à l'utilisateur de localiser rapidement et de restaurer le fichier désiré.
 - Utilise SQLite ou MySQL ou PostgreSQL.
- Bacula File Daemon :
 - Seule partie tournant sur la machine client (machine à sauvegarder).
 - "Déclenché" par le Director.
 - Prend en charge la communication avec le Storage Server.

Vue générale des services 3/4

- Bacula Console :

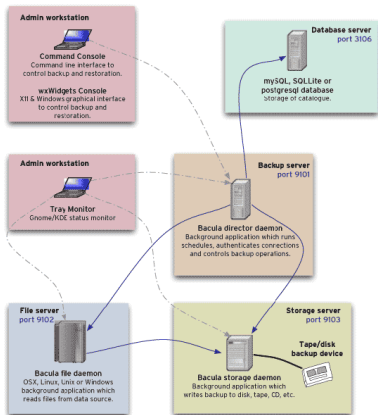
- Gestion manuelle des sauvegardes/restaurations.
- Gestion des volumes, des pools.
- Recharger la configuration après un changement.
- Supprimer des éléments du Catalog.
- En shell, interface Gnome, wxWidgets.

- Bacula Monitor :

- Monitoring des Director, File Server, File Daemon.
- bacula web : interface web en PHP affichant l'activité des 24 dernières heures.

Vue générale des services 3/4

- Bacula Console :
 - Gestion manuelle des sauvegardes/restaurations.
 - Gestion des volumes, des pools.
 - Recharger la configuration après un changement.
 - Supprimer des éléments du Catalog.
 - En shell, interface Gnome, wxWidgets.
- Bacula Monitor :
 - Monitoring des Director, File Server, File Daemon.
 - bacula web : interface web en PHP affichant l'activité des 24 dernières heures.



Bacula application interactions

Note that these applications may actually run on fewer machines than shown here. You could run everything on one machine if you only wanted to back up a local disk to a local tape or disk.

Port numbers are the defaults and can be changed.

Console → DIR :9101
DIR → SD :9103
DIR → FD :9102
FD → SD :9103

Concept de job 1/2

Job = tâche de sauvegarde (ou de restauration). Eléments à spécifier :

- Machine cliente à sauvegarder.
- Définir les fichiers/répertoire à sauvegarder.
- Planifier la tâche.
- Spécifier un périphérique de stockage.
- Définir la priorité (possibilité de plusieurs jobs simultanés : même sauvegarde sur différents supports)

Concept de job 1/2

Job = tâche de sauvegarde (ou de restauration). Eléments à spécifier :

- Machine cliente à sauvegarder.
- Définir les fichiers/répertoire à sauvegarder.
- Planifier la tâche.
- Spécifier un périphérique de stockage.
- Définir la priorité (possibilité de plusieurs jobs simultanés : même sauvegarde sur différents supports)

Concept de job 1/2

Job = tâche de sauvegarde (ou de restauration). Eléments à spécifier :

- Machine cliente à sauvegarder.
- Définir les fichiers/répertoire à sauvegarder.
- Planifier la tâche.
- Spécifier un périphérique de stockage.
- Définir la priorité (possibilité de plusieurs jobs simultanés : même sauvegarde sur différents supports)

Concept de job 1/2

Job = tâche de sauvegarde (ou de restauration). Eléments à spécifier :

- Machine cliente à sauvegarder.
- Définir les fichiers/répertoire à sauvegarder.
- Planifier la tâche.
- Spécifier un périphérique de stockage.
- Définir la priorité (possibilité de plusieurs jobs simultanés : même sauvegarde sur différents supports)

Concept de job 1/2

Job = tâche de sauvegarde (ou de restauration). Eléments à spécifier :

- Machine cliente à sauvegarder.
- Définir les fichiers/répertoire à sauvegarder.
- Planifier la tâche.
- Spécifier un périphérique de stockage.
- Définir la priorité (possibilité de plusieurs jobs simultanés : même sauvegarde sur différents supports)

Concept de job 2/2

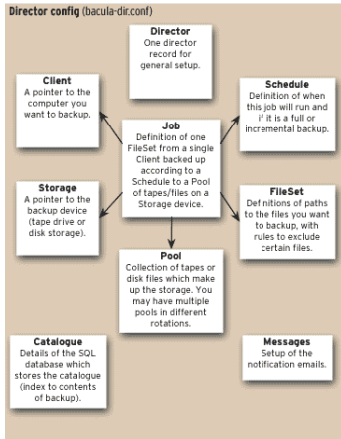
- Niveau de sauvegarde :
 - Full
 - Incrémental : même job, client, fileset et sauvegarde depuis le job précédent (Full, incrémental ou différentiel)
 - Différentiel : idem que Incrémental mais depuis le dernier job Full.
- Script à exécuter avant/après le job.
- Adresses email pour la réception des messages d'erreur ou de succès.

Concept de job 2/2

- Niveau de sauvegarde :
 - Full
 - Incrémental : même job, client, fileset et sauvegarde depuis le job précédent (Full, incrémental ou différentiel)
 - Différentiel : idem que Incrémental mais depuis le dernier job Full.
- Script à exécuter avant/après le job.
- Adresses email pour la réception des messages d'erreur ou de succès.

Concept de job 2/2

- Niveau de sauvegarde :
 - Full
 - Incrémental : même job, client, fileset et sauvegarde depuis le job précédent (Full, incrémental ou différentiel)
 - Différentiel : idem que Incrémental mais depuis le dernier job Full.
- Script à exécuter avant/après le job.
- Adresses email pour la réception des messages d'erreur ou de succès.



Ressource Client

Machine cliente dont les fichiers vont être sauvegardés.

- Adresse du client.
- Mot de passe.
- Catalogue.
- Temps de conservation des données.

Ressource Fileset

Ensemble des fichiers à sauvegarder (ou restaurer)

- Inclure des fichiers ou répertoires.
- Exclure des fichiers ou des répertoires.
- Possibilité d'utiliser les regexp.
- Compression ou non des données
- Calcul de signature MD5 ou SHA1.

Ressource Schedule

La planification des jobs consiste en la définition des périodes et des niveaux de sauvegarde.

```
Schedule {  
  Name = "MonthlyCycle"  
  Run = Level=Full Pool=Monthly 1st sun at 1:05  
  Run = Level=Differential 2nd-5th sun at 1:05  
  Run = Level=Incremental Pool=Daily mon-sat at 1:05  
}
```

Ressource Storage

Définition du serveur de storage et du périphérique de stockage.

- Adresse du serveur.
- Mot de passe.
- Périphérique de stockage.
- Type de média (tape, disque, DVD).

Ressource Pool

Pool = ensemble de volumes.

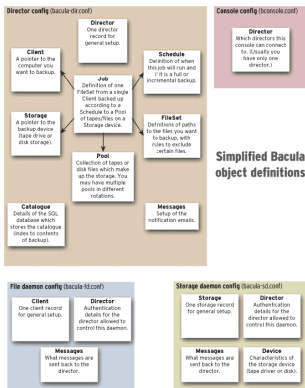
Volume = stockage physique (disque, tape,...)

- Nom du Pool
- Nombre de volumes.
- Expiration des volumes.
- Recyclage des volumes.
- Taille maximale du volume.
- Nombre de jobs par volume.

Ressource Message et Catalog

- Message : type de message(erreur, succès) ⇒ email
- Catalog : DBname, user, password, ...
Il peut être perdu et être restauré à partir des sauvegardes (relecture de tous les médias) ou d'un dump de la database.

Récapitulatif



Restauration

- Sélection du client et du fileset.
- Recherche des fichiers à restaurer parmi la base de données.
- Marquage des fichiers/répertoires désirés.
- Restauration des fichiers.

A une date donnée, Bacula se charge de choisir les bons fichiers, il prend le dernier backup Full et les Incr/Diff suivants.

Conclusion

- De nombreuses possibilités.
- Complet et supportant de nombreux périphériques.
- Multiplateforme.
- Configuration austère mais documentation très complète.

Liens utiles

<http://www.bacula.org/> (excellente documentation)
And don't forget : Google is your friend !

Merci pour votre attention.