



Serveur de sauvegarde à moindre coût



Yann MORÈRE
LASC

<http://www.lasc.univ-metz.fr/>

- I. Cahier des charges
- II. Solution
- III. Présentation des outils utilisés
- IV. Mise en œuvre



Cahier des charges



- Réaliser une sauvegarde des fichiers/travaux des membres du laboratoire
- Sauvegarde transparente pour l'utilisateur : automatisation
- Souplesse de sauvegarde (choix par l'utilisateur des données à sauvegarder et fréquence)



Cahier des charges



- Mise en œuvre indépendante du SE (Windows/Linux)
- Facilité de récupération des données (pas d'intervention de la personne qui gère le serveur)
- Souplesse dans la récupération des données : choix de récupérer un fichier ou une arborescence



Cahier des charges



- Le transfert des données sur le réseaux doit être sécurisé (cryptage des données)
- Coût minimum : Réutilisation d'un matériel informatique dépassé et système libre
- Article de mise en œuvre technique :
http://yann.morere.free.fr/article.php3?id_article=74



Solution Logicielle : Amanda

<http://www.amanda.org/>

- Advanced Maryland Automatic Network Disk Archiver
- Avantages
 - Facilité de mise en oeuvre
 - Outil fiable / Vrai sauvegarde
- Inconvénients
 - Nécessité d'un lecteur de bande
 - Sauvegarde TAR / DUMP

Amanda



Solution Logicielle : backuppc

<http://backuppc.sourceforge.net/>

- BackupPC : système de sauvegarde de Pcs Linux et Windows
- BackupPC est hautement configurable
- Minimisation espace de stockage (compression)
- Interface web pour administration et backup
- Inconvénient : demande de l'utilisateur, pas automatique





Solution Logicielle : Unison Unison



<http://www.cis.upenn.edu/~bcpierce/unison/>

- Unison : outil de synchronisation de fichiers pour Unix et Windows
- stocke des fichiers et des répertoires sur différents hôtes (ou sur plusieurs disques d'un même hôte)
- Inconvénients : modifications soumises à l'utilisateur






Solution Matérielle

- PC Pentium III 500Mhz 256Mo Ram (Déclassement)
- Carte IDE UDMA 133 (Achat 30€)
- 1 HDD 6Go (Système) (Récupération)
- Carte réseau PCI 100Mbits (Récupération)
- 3 HDD UDMA 120Go (Achat : 300€) : 1 sauvegarde principale + 2 mirroring



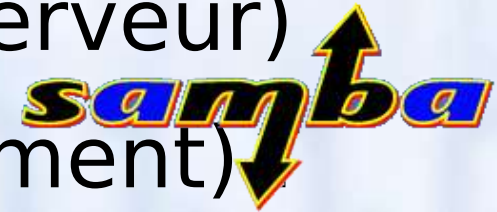
Solution Logicielle


- Système exploitation Linux Debian  Sarge (intégration facile dans un environnement windows)
- Rsync/cwRsync (linux/windows) pour la synchronisation/sauvegarde (serveur/client) 
- OpenSSH/Putty : sécurisation réseau pour le transfert (serveur/client) 



Solution Logicielle

- Samba/Rsync : Restauration (serveur)
- GtkRsyncConfig (en developpement)
configuration client simplifiée
- Tâche Planifiée/Cron (windows/linux) :
automatisation de la sauvegarde /
mirroring sur disques (~ RAID 1)



- Linux Debian Sarge 
 - Système d'exploitation libre (GPL)
 - Suite de programmes de base et d'utilitaires qui permet d'utiliser l'ordinateur
 - Utilise le noyau Linux
 - et les outils GNU
 - Donne le nom GNU/Linux





Présentation des Outils



- Rsync/cwRsync **rsync**
 - CwRsync (windows) <http://www.itefix.no/phpws/index.php>
 - Rsync (linux) <http://samba.anu.edu.au/rsync/>
 - programme de transfert de fichier
 - propre algorithme pour le transfert -> rapidité
 - envoie juste les données différentes d'un fichier à travers le réseau



Présentation des Outils

- Rsync/cwRsync **rsync**
 - peut mettre à jour des systèmes de fichiers entiers et arborescences
 - peut préserver (optionnellement) les liens et liens symboliques, les droits d'accès, l'appartenance, les fichiers périphériques et les dates
 - ne demande pas de privilège spécifique pour l'installation
 - capable d'utiliser rsh, ssh ou les sockets directes pour le transport de fichier

- OpenSSH (linux)



- <http://www.openssh.com/>
- version libre de la suite d'outils du protocole SSH de connexion réseau
- chiffre tout le trafic (mots de passe inclus)
-> déjouer les écoutes réseau, les prises de contrôle de connexion, et autres attaques
- ssh/sshd (client/serveur) + utilitaires



Présentation des Outils



- Putty (windows)

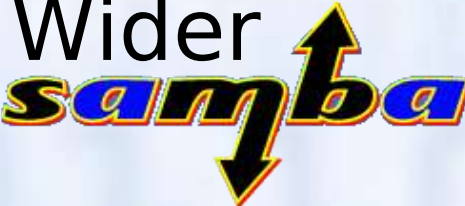
<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>

- implémentation de Telnet et SSH pour plate-formes Win32 et Unix
- Simplement un client
- Emulateur de terminal



Présentation des Outils



- Samba : Opening Windows to a Wider World <http://www.samba.org/> 
- Supprimer les barrières à l'interopérabilité
- Samba est une suite logicielle OpenSource/Libre qui fournit des services fichier et impression à des clients SMB/CIFS
- Permet à différents systèmes d'exploitation d'interagir avec des clients/serveurs Windows



Présentation des Outils



- Samba : Opening Windows to a Wider World



- Services de fichiers et d'impression
- Authentification et autorisation
- Résolution de nom
- Annoncement de services (Browsing)



Présentation des Outils



- GtksyncConfig
 - Logiciel graphique de configuration de Rsync
 - Simplification de mise en œuvre
- Tâches Planifiées / Cron
 - Lancement régulier à heures fixes de la sauvegarde



Mise en Œuvre Client Windows : Installation



- Installation cwRsync
- Installation de Putty (ssh)
- CwRsync passe par ssh pour faire un transfert sécurisé des données
 - Problème du mot de passe de connexion
 - Utilisation des clés publics et privées pour connexion automatique (cryptage asymétrique)



Mise en Œuvre Client Windows : Installation

- Génération des clés DSA publiques et privées sur le compte client
- Création compte utilisateur Unix et Samba sur le serveur
- Copie clé publique du compte client sur le serveur (authentification automatique)
- Connexion automatique du compte client sur le serveur par ssh




Mise en Œuvre Client Windows : Installation



- Génération manuelle (pour l'instant) du fichier de traitement par lot de sauvegarde (fichier batch)
 - Utilise la commande Rsync par l'intermédiaire de ssh pour réaliser la synchronisation
 - Fichiers contiennent les répertoires/fichiers à inclure et à exclure (éventuellement)



Mise en Œuvre Client Windows : Sauvegarde

- Création de la tâche planifiée qui lancera le fichier de traitement par lot précédemment créé
- **1 limitation** : l'utilisateur doit  **verrouiller** sa station et **NON quitter** la session (coupure des liaisons réseaux par windows) -> un seul compte sauvegardé par machine (celui qui est connecté)



Mise en Œuvre Client Windows : Restauration

- 2 cas possibles
 - Récupération complète du compte utilisateur
 - Utilisation Rsync (idem sauvegarde)
 - Récupération d'un ou plusieurs fichiers écrasés ou perdus
 - Utilisation de samba via le voisinage réseau de windows



Mise en Œuvre Client Linux : Installation



- Installation de rsync et ssh
- Le reste de l'installation est identique au client windows
- Le lancement du traitement de sauvegarde est fait par Cron (envoi de mail à l'utilisateur)

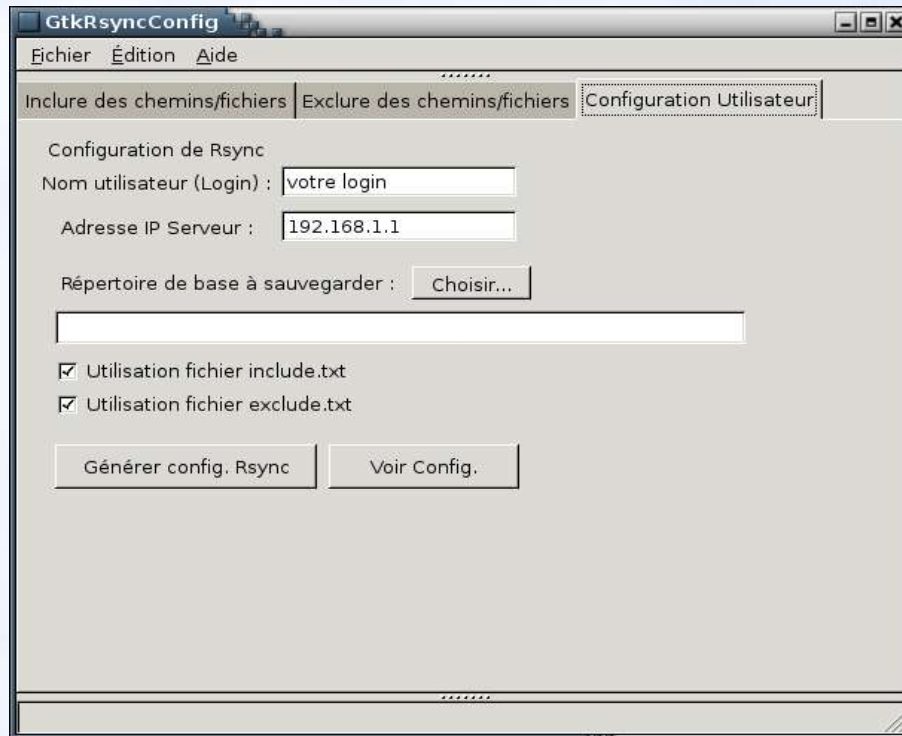


Mise en Œuvre Serveur Linux: Installation



- Installation et configuration de Samba, OpenSSH, rsync.
- Créations des comptes de tous les utilisateurs (Unix et Samba)
- Mirroring sur les deux disques restant fait par rsync et Cron.

- Interface de création des fichiers de configuration de sauvegarde



GtkRsyncConfig

Fichier Édition Aide

Inclure des chemins/fichiers Exclure des chemins/fichiers Configuration Utilisateur

Configuration de Rsync

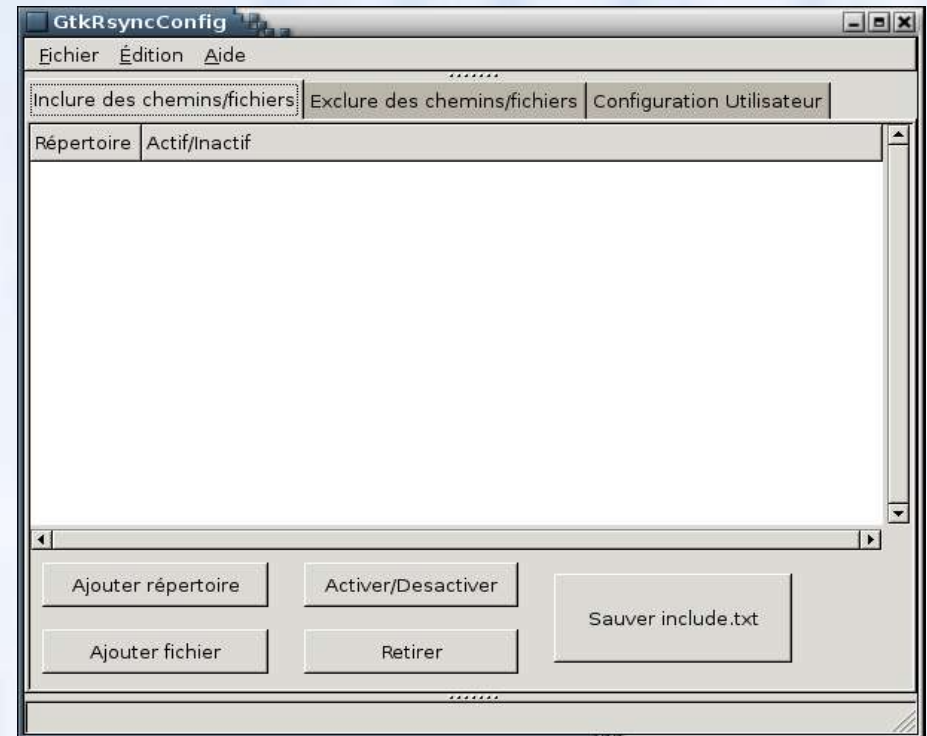
Nom utilisateur (Login) :

Adresse IP Serveur :

Répertoire de base à sauvegarder :

Utilisation fichier include.txt

Utilisation fichier exclude.txt



GtkRsyncConfig

Fichier Édition Aide

Inclure des chemins/fichiers Exclure des chemins/fichiers Configuration Utilisateur

Répertoire Actif/Inactif



Amélioration du projet



- Ajout de la notion de quota aux utilisateurs
- Sauvegarde des comptes windows même deconnectés
- Utilisation approfondies des options de rsync
- Possibilité de faire des sauvegardes sur des machines dans des sites différents



Utilisation au LASC



- Pas de quotas utilisateur (disques assez grands pour l'instant)
- 10 utilisateurs
- Sauvegarde faite la nuit
- N'a pas encore servi pour restauration