

Fully Automatic Installation

Thomas Montfort

`thomas.montfort@insa-toulouse.fr`

INSA Toulouse

12 octobre 2006



Plan

- 1 Présentation générale
 - Historique
 - Fonctionnement
- 2 En détail
 - Les préparatifs
 - Les différentes étapes
- 3 Le quotidien
- 4 Difficultés

Pourquoi parler de FAI ?

- Volonté d'uniformisation des postes Linux
- Solution simple à mettre en place
- Utilisable par plusieurs départements
- Simplicité des installations
- Bien intégré à la distribution Debian

Une solution : FAI

- Projet libre d'un administrateur Allemand : Thomas Lange
 - Prévu pour installer les noeuds d'un cluster
 - Mais s'adapte à un parc hétérogène
- Pas un système d'image
- Tout se fait par le réseau
- Système ouvert et extensible (assez) facilement
- Ensemble de scripts
- S'inspire de jumpstart de Sun et de cfengine

Fonctionnement (rapide)

- Boot du client par le réseau (ou CD, disquette)
- Montage du root par NFS
- Récupération des données de configuration par CVS (ou NFS, HTTP)
- Installation
 - Partitionnement et formatage
 - Installation des logiciels par apt-get
 - Recopie de fichiers
 - Configuration des logiciels
 - Sauvegarde distante des logs
 - Reboot

Les serveurs

- Dont on dispose
 - Serveur de temps (NTP)
 - Serveur DHCP
 - Miroir des archives Debian
- A (éventuellement) ajouter
 - Serveur TFTP
 - Serveur NFS pour le nfsroot
 - Serveur CVS pour la configuration
 - Serveur avec de l'espace disque pour les logs

Configuration du serveur FAI

- Fichier de configuration : `fai.conf`
 - Quelques variables à positionner
 - `FAI_SOURCES_LIST`, `FAI_CVSROOT`, `FAI_CVSMODULE`, `mirrorhost`
- Script de création du `nfs root`
 - Utilise le fichier `fai.conf`
 - Télécharge tous les paquets
 - Recopie le fichier `fai.conf`

Utilisation de CVS

- La configuration n'est que fichier texte
- Ensemble de scripts shell, perl, cfengine, python...
- Toutes les joies de CVS :
 - Gestion des versions, des révisions, des branches...
 - Edition multi-utilisateurs
 - Gestion des conflits de modification
- Le client récupère la configuration depuis l'entrepôt CVS
 - La dernière version
 - Une version spécifique (Tag...)
- Permet de travailler depuis sa machine et pas sur le serveur

Contenu du cvs

- Toute la configuration de FAI
- Ce contenu sera récupéré par chaque client

Répertoire CVS

```
montfort@st-si9 :~faicvs$ ls  
archives/ CVS/ debconf/ files/ package_config/  
class/ CVSRROOT/ disk_config/ hooks/ scripts/
```

Les classes

- Fondement de FAI
- Ressemble (beaucoup) à cfengine
- Une classe va définir les actions à accomplir
- La configuration d'une machine est un ajout de classes
- Déclarées dans un fichier
- Les classes peuvent être générées dynamiquement

Exemple de classes

```
geitp111*) echo "FAIBASE DHCP XFREE XMESSAGE  
LILO GEI GEITP111 KDE DISQUETTE DVD USB NTP  
DEVEL BUREAUTIQUE EMACS LATEX UTILITAIRES WEB  
MATH CUPS MISEAJOUR KRB_NFSV4" ; ;
```

La configuration des disques

- Une configuration par classe
- Très simple, mais complet
- Ressemble à un fichier fstab

GEITP111

```
disk_config disk1
primary - preserve1 rw,errors=remount-ro; winfat32

logical - preserve5 rw,errors=remount-ro; winfat32

primary swap 1000 rw;swap
primary / 15000- defaults; -m 1 -j ext3
```

La configuration : méthode Debian

- Utilisation de debconf
- Commandes habituelles
 - debconf-show package
 - debconf-get-selections
 - debconf-set-selections

debconf

```
montfort@st-si9 : /faicvs$ more debconf/EMACS
auctex auctex/doauto select Background
auctex auctex/default boolean true
preview-latex preview-latex/default boolean true
```

Les paquets à installer

- Un fichier par classe
- On liste les paquets à installer

EMACS

```
PACKAGES aptitude  
emacs21 xemacs21-  
auctex ada-mode emacs21-el  
emacs-goodies-el emacs-goodies-extra-el  
preview-latex preview-latex-style
```

Recopie de fichiers

- Le répertoire contient une arborescence classique
- Le fichier terminal est en fait un répertoire
- Le répertoire contient le fichier mais avec un nom de classe
- Le script fcopy se charge de copier le bon fichier

files

```
~/faicvs$ ls files/etc/X11/XF86Config-4/  
ANTEC gmpc56 GEITP111 portable4-gmm SHUTTLE_SB86
```

La configuration : à la main

- Par recopie de fichiers
- Par exécution de scripts shell, perl...
- Par cfengine
 - Eviter les scripts : "ajouter à la fin du fichier"
 - Doivent pouvoir être exécutés plusieurs fois
 - Idéal pour modifier des fichiers

Les hooks

- Point d'entrée dans l'exécution de FAI
- Exécute un script avant, après, à la place d'une tâche
- Utilisé pour le RAID par exemple
 - On récupère le `disk_config`
 - On formate les disques "à la main"
 - On déclare la tâche formatage effectuée

Méthode de travail

- Pas de connexion sur les machines
- On travaille sur sa copie du CVS
- On vérifie les modifications sur une machine cible
- 5 étapes pour ajouter une machine
 - Déclaration DHCP
 - Ajout des classes
 - Choix du partitionnement
 - Recompilation du noyau
 - Reboot

Mises à jour

- Modifications (minimes) des scripts
- Rejouer les scripts mais sans formatage
- Le CVS est récupéré par les machines
- Copie des fichiers de configuration au boot
- Installation de logiciels le soir

Difficultés

- Comprendre le mécanisme
- Faire les premières classes
- Faire les "bonnes" classes
- Faire des scripts sans erreur
- Savoir où placer une modification
- Penser à "commiter" le CVS...