

# ConfLess

*Revision : 1.12*

david.bonnafois@math.ups-tlse.fr

systeme d'installation, de mise à jour et de configuration de  
Linux®/UNIX®

développé par Miloslav Grundmann

# Plan de la présentation

- les besoins (pourquoi il l'a développé, pourquoi je l'ai utilisé)
- les principes fondamentaux
- les outils utilisés
- mode d'emploi
- évolution, perspective,...

# historique

- le laboratoire “Mathématiques pour l’Industrie et la Physique” (MIP) décide d’utiliser des clients lourds
- 2 personnes : MG (IR CNRS) et un technicien
- une centaine de machines
- Miloslav développe ce système pour gérer le parc Linux, le technicien s’occupe de Windows

# les besoins

disposer d'un outil de gestion parc UNIX/Linux

- pour les postes "lourds" utilisateurs
- pour les serveurs

pour l'équipe "Mathématiques pour l'Industrie et la Physique" (MIP) de l'institut de Maths

# gestion de parc

- installation
- mise à jour
- configuration

automatique de l'OS et des logiciels

tout ça

- centralisé
- reproductible
- pérenne

# résultat

l'outil idéal de gestion de parc ;)

- simple à utiliser : booter, partitionner, attendre (niveau 0)
  - installation automatique
  - installation complète
- simple à configurer (niveau 1)
  - 1 fichier à éditer
- extensible (niveau 2)
- robuste : redondance facile
- basé sur des principes simples

# pourquoi je l'utilise ?

- cvs ne me suffit pas pour travailler serein
- pour des serveurs (NIS, smtp hub, web, imap/pop)
- pour des machines virtuelles vmware
- je convertis les serveurs à ConfLess
- j'essaie d'expliquer aux techniciens comment passer au niveau 2 avec ConfLess

IF YOUR ARE PERSUADED THAT THE COMPUTER NEEDS ANY ACTION FROM  
YOU YOU ARE COMPLETELY WRONG !!

PLEASE WAIT AND SEE !!

EVERYTHING IS OK !!

DO NOT TOUCH THE COMPUTER WHATEVER YOUR IDEAS ARE !!

IF THE COMPUTER IS IN THIS STATE FOR MORE THAN TWO HOURS  
CALL YOUR COMPUTER MANAGER BUT DO NOT TOUCH THE COMPUTER  
OTHERWISE IT WILL NOT BOOT !!

THIS COMPUTER SYSTEM LOVES USERS THAT DO NOT DO ANYTHING !!

DONT WORRY AND BE HAPPY !!

THE PROCEDURE WILL FINISH ONLY WITHOUT YOUR HELP  
AND COMPLETELY AUTOMATICALLY !!

ANY ASSISTANCE FROM YOU IS PROHIBITED !!

THIS COMPUTER NEEDS NO HELP FROM YOU, IF YOU WANT TO HELP  
SOMEBODY PLEASE CHOOSE ANOTHER BENEFICIARY OF YOUR AID !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

PLEASE WAIT, THE COMPUTER IS WORKING !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

- les besoins
- **les principes fondamentaux**
- les outils utilisés
- mode d'emploi
- évolution, perspective,...

# les principes fondamentaux

C'est un système Linux "live" qui copie des fichiers sur le disque local de la machine. Les fichiers sont choisis selon la *classe* de la machine.

- tout ce qui peut être fait par une copie de fichier doit être fait par une copie de fichier
- les ordinateurs appartiennent à des classes : ordinateur bleu, serveur web, scsi, gentoo,...

quelques chiffres

- 8 fichiers de configuration
- 20 scripts

# particularités du système

- le système d'installation est indépendant du système installé
- l'état *utile* d'une machine ne dépend pas de son état précédent

# les conséquences

- capitalisation et mutualisation pérenne du travail de configuration
- le crash d'une machine n'est plus un soucis si on a du matériel de remplacement

*on sait restaurer l'OS sans réfléchir  
à partir d'une source "propre"*

- les besoins
- les principes fondamentaux
- **les outils utilisés**
- mode d'emploi
- évolution, perspective,...

# LE principe

C'est un système Linux "live" qui copie des fichiers sur le disque local de la machine. Les fichiers sont choisis selon la *classe* de la machine.

# les outils utilisés

- gentoo linux et nfsroot
- cfengine
- rsync
- quelques scripts

# gentoo linux et nfsroot

## l'OS d'installation

- boot : PXE, CD, partition locale
- nfsroot : montage de / par NFS
- os : gentoo linux + modifs
- /etc/conf.d/local.start (démarrage de cfengine)
- configuration de cfengine
- les scripts

# les outils : cfengine

- [www.cfengine.org](http://www.cfengine.org)
- Mark Burgess,
  - professor of Network and System Administration at University College Oslo
  - `www.iu.hio.no/~mark`
  - beaucoup d'articles (USENIX), de livres
  - Issconf, Large Scale System Configuration

# les outils : cfengine

## appartenance des machines aux classes

```
calcul = ( 172_16_1_33 172_16_1_36  
          172_16_1_38 172_16_0_16 )  
web = ( 130_120_83_230 130_120_83_239 )
```

## définition des classes

web::

```
AddClasses = ( rootrsync rootserver globalcopy rootcopy )  
rootrsync = ( "gentoo-web-2006-08-18-11:17" )  
rootserver = ( "130.120.81.151::" )  
rootcopy = ( "$(server)local/web/ ; $(server)local/identique/" )
```

# les outils : cfengine

enchaînement des actions : montage des partitions, copie des fichiers, hostname,...

```
actionsequence =  
    (  
    shellcommands.umount  
    shellcommands.fs  
    tidy  
    shellcommands.sh  
    files  
    links  
    editfiles  
    disable  
    shellcommands.umount  
    shellcommands.reboot  
    )
```

# les outils : cfengine

- appartenance des machines aux classes
- définition des classes
- enchaînement des actions

# cfengine et les classes génériques

- redefined
- fs1, partition
- gentoo
- known
- scsi
- ide

# class **redefined**

```
!redefined::
```

```
    AddClasses = ( gentoo fs1 x11default )
```

# classe **fs1**

```
fs1::
```

```
bootrsync          = ( "boot" )
localroot          = ( "local/gentoo" )
localboot          = ( "local/boot" )
localhome          = ( "local/home" )

cacherepertoire   = ( "/mnt/cache" )
rootrepertoire     = ( "/mnt/root" )
bootrepertoire     = ( "/mnt/boot" )
homerepertoire     = ( "/mnt/home" )
syslogrepertoire   = ( "/mnt/syslog" )
```

# classe !partition.fs1

```
rootdevice      = ( "$(disc)6" )  
bootdevice     = ( "$(disc)1" )  
homedevice     = ( "$(disc)7" )  
cachedevice    = ( "$(disc)5" )  
swapdevice     = ( "$(disc)2" )
```

# les outils : rsync

- synchronisation incrémentale des fichiers
- `man rsync!`
- `http://samba.anu.edu.au/rsync/`
- ...

# les outils : quelques scripts

spécifique à la classe Linux gentoo

- montage des partitions (label Linux)
- /etc/fstab
- /etc/hostname

# exemple 1

## l'action *shellcommands.umount*

```
shellcommands:
```

```
umount.fs1::
```

```
    "/bin/sync"
```

```
    "/bin/umount $(bootrepertoire)"
```

```
    "/bin/umount $(homerepertoire)"
```

```
    "/bin/umount $(rootrepertoire)"
```

```
    "/bin/umount $(cacherepertoire)"
```

```
    "/bin/umount $(syslogrepertoire)"
```

# exemple 2

## l'action *shellcommands.fs*

```
shellcommands:
```

```
fs.fs1::
```

```
"/usr/local/bin/testfs $(bootdevice) bootnet"
```

```
"/usr/local/bin/testfs $(rootdevice) root"
```

```
"/usr/local/bin/hometestfs $(homedevice) home"
```

```
"/usr/local/bin/testfs $(cachedevice) cache"
```

```
"/usr/local/bin/testswap $(swapdevice)"
```

```
"/bin/mount -o noatime LABEL=bootnet $(bootrepertoire)"
```

```
"/bin/mount -o noatime LABEL=root $(rootrepertoire)"
```

```
"/bin/mount -o noatime LABEL=home $(homerepertoire)"
```

```
"/bin/mount -o noatime LABEL=system $(syslogrepertoire)"
```

```
"/bin/mount -o noatime LABEL=syslog /mnt/syslog"
```

# exemple 3

## l'action *shellcommands.sh*

shellcommands:

globalcopy.sh::

```
"/usr/local/bin/rcopy $(rootcopy) $(rootrepertoire) \  
  /tmp/files /tmp/exclude"
```

```
"/usr/local/bin/globalcopy $(rootserver)$(rootrsync) \  
  $(rootrepertoire) /tmp/files /tmp/exclude"
```

# mode d'emploi : pour des serveurs

- préparation d'une distribution vierge
- création des fichiers de configuration
- déclaration de la machine dans l'outil
- boot, partitionnement, installation, reboot
- fin

# préparation d'une distribution vierge

## gentoo

```
tar xvjpf stage3-x86-2006.0.tar.bz2
chroot /ControlLinux/gentoo-web/ /bin/bash
env-update
source /etc/profile
export PS1="(chroot) $PS1"
emerge --sync
emerge --update --deep world
emerge apache
```

# création des fichiers de configuration

- la config commune

```
mkdir -p /ControlLinux/local/identique  
emacs ...
```

- la config spécifique

```
mkdir -p /ControlLinux/local/web/etc/apache  
emacs ...
```

# déclaration de la machine dans l'outil

Emacs

```
web = ( 130_120_83_230 130_120_83_239 )
```

```
web::
```

```
AddClasses = ( rootrsync rootserver globalcopy rootcopy )
```

```
rootrsync = ( "gentoo-web" )
```

```
rootserver = ( "130.120.81.151::" )
```

```
rootcopy = ( "$(server)local/web/ ; $(server)local/identique/" )
```

# boot, partitionnement, installation, rebo

- test sur une machine virtuelle VMware
  - boot PXE
  - montage rootnfs
  - partitionnement
  - lancement de l'installation
- installation sur la machine physique

# les outils : cvs

- historique des modifs
- sauvegarde des modifs en production

# pour les postes utilisateurs

- 2 boot successifs : confless puis l'OS utilisateur
- installation from scratch 30min
- mise à jour 5min

# évolution, perspective

- adaptation pour un autre UNIX (BSD)
- une doc de mise en œuvre
- mise à jour sans reboot
- ...

# référence : USENIX

- conférence LISA, Large Installation System Administration
- Issconf, Large Scale System Configuration

# malheureusement

- développé trop tard :(

idéalement : dès que les PC/Linux ont existé

- maintenant c'est les portables et on est en retard par rapport aux utilisateurs

# CIMPA, la chine