



# Gestion de parc Linux

Eric Doutreleau

Comment gérer de façon efficace et  
systématique votre parc linux

# Le Plan

- Le contexte
- Grands principes d'administration
- Les outils utilisés
- En Pratique
- Améliorations possibles
- Conclusion



# Avertissement

- Ce n'est pas une présentation des outils utilisés
- C'est un peu fouilli
- Ce n'est pas un « bel outil »
- Ce ne sera jamais terminé.

# Le contexte

- Parc de 800 postes
  - Environ 250 machines Linux ou double boot
  - Décision « politique » de ne gérer que des distributions RedHat ou Fedora
  - Configurations hétérogènes
    - Salles TP , Salle labo
    - PC « personnel » fixe ou portable.
    - Plateforme hardware diversifiée



# Le contexte

- Equipes UNIX hétérogènes
  - Compétences Linux variable
  - Profils divers et variés
  - Temps à consacrer à l'administration des postes très variables
  - Cinq ingénieurs et deux apprentis en alternance.



# Le contexte

- But recherchés
  - Administration « centralisée »
  - Accessible à tous dans l'exécution
  - Ne pas créer de « gourou ».
  - Factorisation des actions
  - Procédures les plus documentées possible
  - Suivre le plus rapidement les mises à jours

# Grands principe d'administration

- Administration de machine par « lots »
  - Caractéristiques communes
  - Buts communs
  - Exemples
    - Machine simple boot, dans une salle de TP , avec une carte NVIDIA, pas de logiciels spécifiques.
  - Ne pas créer de cas particulier à gérer à la main

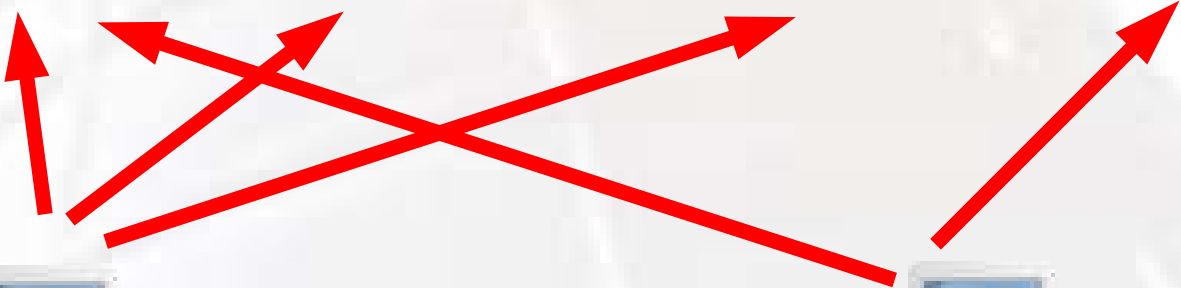
# Grands principes d'administration

Salles TP

NVIDIA

Simple boot

Double boot



# Grands principes d'administration

- Différents mode d'installation automatique
  - Installation par image
    - Rapide
    - Pas évolutif
    - Une machine = Une image
  - Installation automatique
    - Moins rapide
    - Evolutif

# Les outils

- Kickstart
  - Fonctionnalité propre a la Redhat et Fedora
  - Un fichier de description permet de « jouer » l'installation.
  - Les possibilites de configuration sont identiques à l'installation interactive



# Les outils

- Kickstart
  - Trois grandes parties du fichier
    - La configuration
    - Les paquetages à installer
    - Les scripts
      - Pre installation
      - Post installation

# kickstart.cfg

```

rootpw --iscrypted $1$JEhyO0$1kVhhmEUswd/eSJJxMVeu0
lang fr_FR.UTF-8
langsupport --default=fr_FR.UTF-8
keyboard fr-latin1
mouse genericwheelps/2 --device psaux
timezone Europe/Paris
reboot
text
install
url --url ftp://crotale.int-evry.fr/pub/distrib/mci-11
network --bootproto=dhcp --device=eth0 --hostname b03-03.int-evry.fr
firewall --enabled --port=ssh:tcp
selinux --disabled
xconfig --depth=24 --resolution=1024x768 --defaultdesktop=KDE --startxonboot --hsync 31.5-90.0 --vsync 50-110

auth --useshadow --enablemd5 --enableldap --enableldapauth --ldapservers ldap1.int-evry.fr --ldapbasedn ou=People,dc=int-
evry,dc=fr --enablecache
part /boot --fstype ext3 --size 100
part / --size 6000 --grow
part swap --recommended
clearpart --linux

bootloader --location=mbr --md5pass=$1$wwfbA0$JY5q6syHJHtBNCEVTB92G.

```



# kickstart.cfg

```
%packages --resolvedeps
```

```
@ kde-software-development
```

```
@ icelandic-support
```

```
@ office
```

```
@ german-support
```

```
@ arabic-support
```

```
.....
```

```
emacspeak
```

```
ethereal-gnome
```

```
festival
```

```
freeglut
```

```
fsh
```

```
ftpcopy
```

```
gftp
```

# kickstart.cfg

```
%post --interpreter /usr/bin/python
import urllib, os
partition_script="/tmp/test.rpm"
if not os.path.exists(partition_script):
    url="ftp://crotale.int-evry.fr/pub/othersoft/perso/mci-11/RPMS/cfengine-2.1.6-6.i386.rpm"
    urllib.urlretrieve(url, partition_script)
    os.system(' chmod755 ' + partition_script)
    os.system(' rpmivh ' + partition_script)
```

```
%post --nochroot
chvt 3
(
mv -f /tmp/tempo/ssh_host_* /mnt/sysimage/etc/ssh
mv -f /tmp/tempo/local* /mnt/sysimage/var/cfengine/ppkeys
)
```

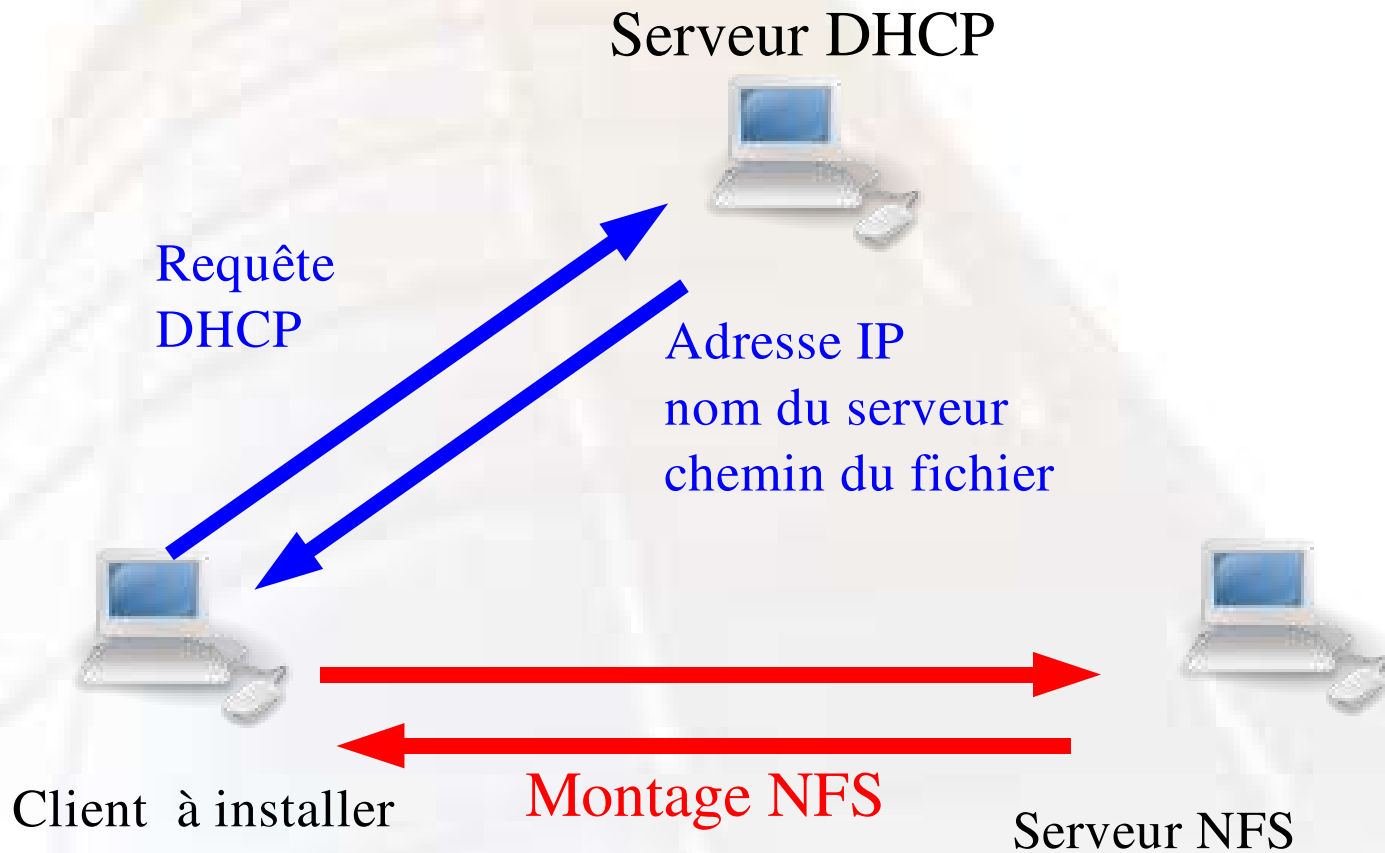
```
%pre --interpreter /usr/bin/python
import urllib, os
partition_script="/tmp/backupkey.py"
if not os.path.exists(partition_script):
    url="ftp://crotale.int-evry.fr/pub/ks/script/backupkey-fed2.py"
    urllib.urlretrieve(url, partition_script)
    os.system(' chmod755 ' + partition_script)
os.system(partition_script)
```



# kickstart

- Mise à disposition du fichier de description
  - Local ( disquette , disque dur , CD )
  - Reseau ( DHCP+ NFS, HTTP)
- Media d'installation
  - Local ( CD , DVD ... )
  - Reseau ( FTP , NFS...

# Récupération du fichier kickstart



# cfengine

- Logiciel d'administration automatique
- <http://www.cfengine.org>
- Logiciel développé depuis 1993 par Mark Burgess

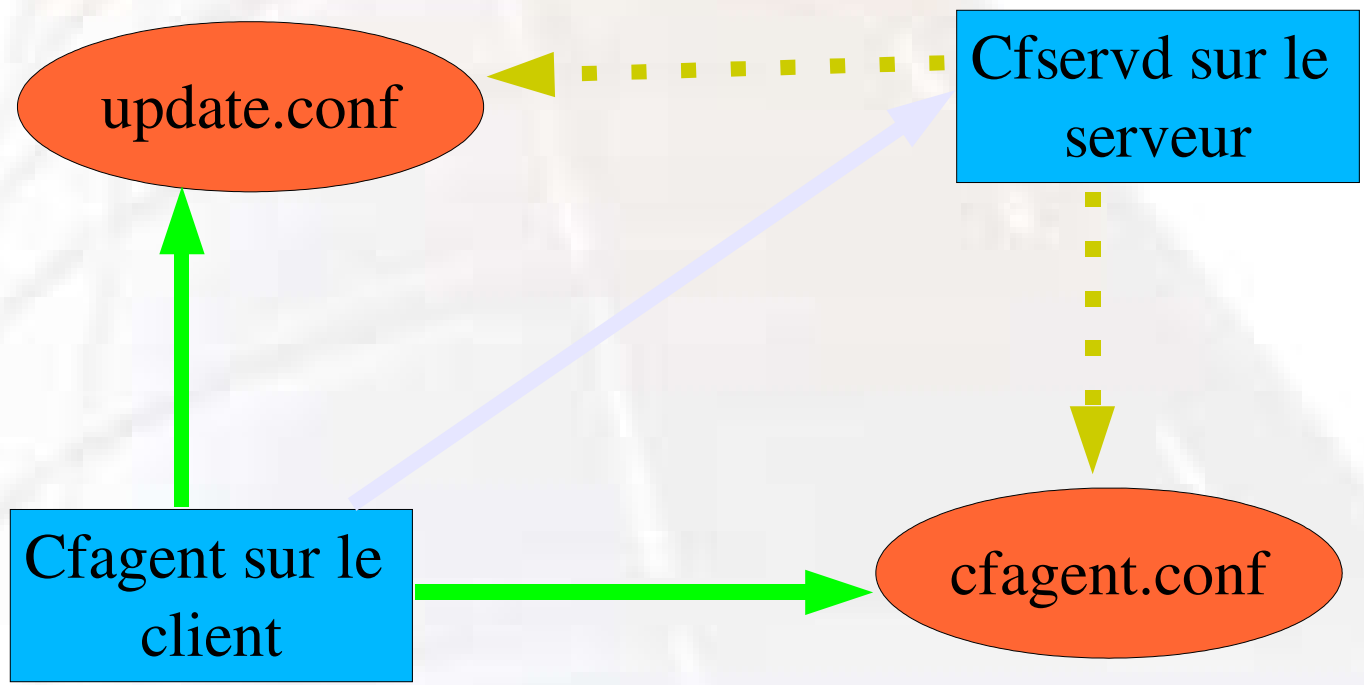
# Cfengine, idée générale

- Politique d'administration établie avec des directives de haut niveau
- Politique centralisée ou pas
- Langage déclaratif
- Ordinateurs sont vu comme des systèmes immunitaires.

# Cfengine

- On lance à intervalle régulier l'agent cfengine ( cfagent ) sur la machine
  - Il récupère le fichier de configuration sur le serveur
  - Il exécute les actions définis dans ce fichier.
    - Ces actions sont affectés à des classes
    - La machine effectue les actions si et seulement si elle se trouve dans la classe considérée

# Cfengine (principe)



# Cfengine : exemple

copy:

salle\_d012.!d012-07::

```
/var/cfengine/data/printers/local.adl.d012 dest=$(printerconfig) mod=644 server=crotale type=checksum
define=restartcups
```

editfiles:

any::

```
{ $(grubconfigfile)
LocateLineMatching "title DOS"
ReplaceLineWith "title Windows"
}
```

shellcommands:

restartcups::

```
"/etc/init.d/cups restart"
```

# Cfengine, points intéressants

- Classes matérielles
  - Architecture
  - Horaire
  - Système d'exploitation
  - Version de ce système.
- Plugins
  - Possibilité d'extension par plugins

# Cfengine ( cfagent.conf)

```
import:

  any::
    cf.groups
    cfsite.cf.any

  redhat_7_3::
    cfsite.cf.redhat-7.3

  redhat_9::
    cfsite.cf.redhat-9

  fedora_2::
    cfsite.cf.fedora-2
```

# Cfengine plugins

```
#!/usr/bin/perl
@output=` lspci -n` ;
foreach $toto (@output)
{
  chop $toto;
  if ( $toto =~ /10de\:/ )
  {
    print "+nvidia";
  }
  elsif ( $toto =~ /1002\.:5961/ )
  {print "+ATI9500";
  }
}
```

# Cfengine, points intéressants

- Liste des directives

- [acl](#): [alerts](#): [binservers](#): [broadcast](#): [control](#): [classes](#):
- [copy](#): [defaultroute](#): [disks](#): [directories](#): [disable](#): [editfiles](#):
- [files](#): [filters](#): [groups](#): [homeservers](#): [ignore](#): [import](#):
- [interfaces](#): [links](#): [mailserver](#): [methods](#): [miscmounts](#):
- [mountables](#): [processes](#): [packages](#): [rename](#): [required](#):
- [resolve](#): [shellcommands](#): [strategies](#): [tidy](#):
- [unmount](#):

# yum

- Gestionnaire automatique de mise à jour logicielle
- Gere les dépendances
- Equivalent d'apt-get
- Fichier de configuration `/etc/yum.conf`

# Yum : exemple yum.conf

[main]

cachedir=/var/cache/yum

debuglevel=2

logfile=/var/log/yum.log

pkgpolicy=newest

distroverpkg=redhat-release

tolerant=1

exactarch=1

retries=20

[base]

name=Fedora Core \$releasever - \$basearch - Base

baseurl=ftp://ftp.int-evry.fr/pub/linux/redhat/fedora//\$releasever/\$basearch/os/

[updates-released]

name=Fedora Core \$releasever - \$basearch - Released Updates

baseurl=ftp://ftp.int-evry.fr/pub//linux/redhat/fedora//updates/\$releasever/\$basearch/



# Yum: yum vs apt-get

- **Avantage**
  - Installé par défaut dans la Fedora
  - Intégration à anaconda prévu.
- **Désavantage**
  - Plus lent
  - Gros consommateur en mémoire



# Yum : utilisation

```
yum update
```

```
Gathering header information file(s) from server(s)
```

```
Server: Fedora Core 2 - i386 – Base
```

```
Server: Fedora Linux 2 - i386 – freshrpms
```

```
Server: Fedora Core 2 - i386 - Released Updates
```

```
Finding updated packages
```

```
Downloading needed headers
```

```
Resolving dependencies
```

```
Dependencies resolved
```

```
I will do the following:
```

```
[update: db4 4.2.52-3.2.i386]
```

```
[update: db4-devel 4.2.52-3.2.i386]
```

```
[update: db4-utils 4.2.52-3.2.i386]
```

```
[update: system-config-users 1.2.25-0.fc2.1.noarch]
```

```
[update: gimp 1:2.0.5-0.fc2.3.i386]
```

```
[update: libtiff 3.5.7-20.2.i386]
```

```
Is this ok [y/N]: y
```

```
Downloading Packages
```

```
.....
```

# Yum : dépôts

- On utilise un miroir du dépôt principal Fedora
- On utilise des dépôts supplémentaires « classique »
  - Freshrpms
  - Jpackage
  - Dag
  - Atrpms
- On utilise un depot « privé »
  - Matlab , oracle

# En pratique

- Mkickstart
  - Outil développé en interne
  - Construire un fichier kickstart à partir d'une description de plus haut niveau des machines.
  - Outils très perfectible.
  - Fichier de déclaration `/etc/mkickstart.conf`
  - Morceaux de fichier dans `/var/mkkickstart`

# Mkkickstart (exemple)

[systeme]

redhat-7.3=mci21099 rst238

redhat-9=grolar sallestp doubleciti simpleciti serveur mci christsi doubleinf simpleinf papu simpleinf

fedora-2=sallestp test fedora-2\_sallestp fedora-2\_doubleinf fedora-2\_double\_papu

[template]

mcisi=passsi confsi sidisk simpleboot logcommun logsi

sallestp=passstp confcommun petitdisk doubleboot grubdouble logcommun logtp

sallestp papu=passfc conf papu petitdisk doubleboot grubdouble logcommun logtp

[souris]

b02-01=genericwheelps/2 --device psaux

[données]

christsi=confsi confcommun grosdisk doubleboot grubdouble logcommun

f027-01=sallestp

# Fichiers exemples

- Simpleboot
- Doubleboot

```
bootloader --location=mbr --md5pass=xxxx
#Clear the Master Boot Record
zerombr yes
#Partition clearing information
clearpart --all
[root@crotale /var/mkkickstart/fedora-2]
$ more doubleboot.cfg
#Partition clearing information
clearpart --all
```

```
bootloader --location=mbr --md5pass=xxxx
#Clear the Master Boot Record
zerombr yes
#Partition clearing information
clearpart --all
[root@crotale /var/mkkickstart/fedora-2]
$ more doubleboot.cfg
#Partition clearing information
clearpart --linux
```

# En Pratique

- Mettre en place un menu grub de réinstallation
  - Reinstallation « les mains dans les poches »
  - Utilisation d'un plugin cfengine
  - Modification de menu grub.

# En pratique grub.conf

```

default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,1)/grub/splash.xpm.gz
password --md5 $1$wwfbA0$JY5q6syHJHtBNCEVTB92G.
title Fedora Core (2.6.8-1.521)
    root (hd0,1)
    kernel /vmlinuz-2.6.8-1.521 ro root=LABEL=/ rhgb quiet
    initrd /initrd-2.6.8-1.521.img
title Fedora Core (2.6.5-1.358)
    root (hd0,1)
    kernel /vmlinuz-2.6.5-1.358 ro root=LABEL=/ rhgb quiet
    initrd /initrd-2.6.5-1.358.img
title Windows
    rootnoverify (hd0,0)
    chainloader +1
title kick
password --md5 $1$xhCKZ/$gtTtSRwHzV9AUiwLC2jq.0
root (hd0,1)
kernel /vmlinuz.kick lang=fr ramdisk_size=8192 ks
initrd /initrd.kick

```

# En pratique grub.conf

```
copy:
any::
    /var/cfengine/data/fedora-
2/kernelboot/vmlinuz
dest=/boot/vmlinuz.kick mode=0700
server=crotale
    /var/cfengine/data/fedora-
2/kernelboot/initrd.img
dest=/boot/initrd.kick mode=0700
server=crotale
```

- Copie des fichiers nécessaires
- Lancement du plugin
  - Indique si la partition /boot existe
  - Donne la partition /boot

# En pratique grub.conf

- Edition du fichier grub.conf

editfiles:

```
any.!notbootpart::
```

```
{ /etc/grub.conf
```

```
  BeginGroupIfNoSuchLine "title kick"
```

```
  GotoLastLine
```

```
  InsertLine ""
```

```
  InsertLine "title kick"
```

```
  InsertLine "password --md5 $1$hxCKZ/$gtTtSRwHzV9AUiwLC2jq.0"
```

```
  InsertLine "root $rootpart"
```

```
  InsertLine "kernel /boot/vmlinuz.kick lang=fr ramdisk_size=8192 ks"
```

```
  InsertLine "initrd /boot/initrd.kick"
```

```
  EndGroup
```

```
}
```

# En Pratique

- Installation d'une nouvelle machine
  - Générer le fichier kickstart avec mkkickstart
  - Placer la machine dans les classes cfengine associées
  - Lancer l'installation en bootant sur un CD d'installation réseau.



# En Pratique

- Réinstallation d'une machine
  - Activer le menu kick

# En Pratique

- Update de version d'une machine
  - Générer le fichier kickstart avec mkkickstart
  - Avec cfengine copier les fichiers boot.img et vmlinuz du media d'installation de la nouvelle version dans le menu kick
  - Activer le menu kick

# Installation logicielle

- De préférence sous forme de RPM
- Le logiciel est présent dans la Fedora
  - On le met dans le fichier kickstart de classe de machine considéré.
  - Si on a oublié à l'installation on peut rattraper le coup avec yum

# Installation logicielle

```
sallestp = ( "argouml scribus oracleclient
ymessenger windowmaker windowmaker-
devel valgrind saxon eclipse-ftp-webdav
eclipse-gtk2 eclipse-jdt eclipse-pde eclipse-
platform eclipse-scripts eclipse-source
libswt2-gtk2 eclipse-emf eclipse-emf-doc
glibc-profile tix tix-devel tk-devel tcl-devel" )
```

shellcommands:

```
Hr0!nobooot::
"/bin/nice -n 20 /usr/bin/yum -y -d 2 update > /
tmp/yum 2>&1"
```

```
sallestp2.(Hr0!nobooot)::
```

```
' /bin/nice -n 20 /usr/bin/yum -y -d 2 install
$(sallestp2)'
```

## – Avec yum et cfengine

- Une variable contient la liste des logiciels par classe
- On exécute la commande yum avec ce paramètre

# Améliorations possibles

- Remplacer mkkickstart ou le réécrire en utilisant les fichiers cfengine
- Documenter , documenter
- Intégration des « serveurs » au mécanisme.
- Outils de reporting

# Autres distributions, systèmes

- Les outils nécessaires
  - Une procédure d'installation « sans les mains »
    - Il faut écrire un équivalent de mkkickstart.
  - Cfengine
  - Un equivalent de yum.
  - De l'huile de coude et de cervelle.

# Autres distributions, systèmes

- Mandrake
  - Autoinstall
  - Urpmi
- Debian
  - FAI
  - apt-get

# Conclusions

- Bonne appropriation par l'équipe des outils
- Utilisable et utilisée par tous
- Développés par chacun suivant ses moyens
- Remplit le « cahier des charges »

# Liens

- <http://www.int-evry.fr/mci/user/doutrele/linux/linux/>
- <http://www.cfengine.org>
- <http://linux.duke.edu/projects/yum/>
- [http://math.univ-lille1.fr/~hafidi/deploy\\_and\\_maintain\\_howto/](http://math.univ-lille1.fr/~hafidi/deploy_and_maintain_howto/)
- <http://rau.homedns.org/twiki/bin/view/Anaconda/AnacondaDocumentationProject>
- <http://www.lit.enstb.org/~keryell/publications/conf/2001/JRES2001/cfengine/>



# C'est fini

## Questions-Réponses