

Agilité au sein d'une infrastructure virtualisée

Projet d'approfondissement

19 Juin 2013

Benoît Chalut



Plan

- Cahier des charges
- Analyse d'une distribution officielle
- Génération LiveCD
- Déploiement à travers le réseau
- Difficultés rencontrées
- Perspectives futures
- Démonstration
- Questions

Cahier des charges

- Etudier la création et le déploiement d'une distribution personnalisée
- Déployer automatiquement un hyperviseur opérationnel dans un monde Open-Source

Qu'est ce qu'une distribution

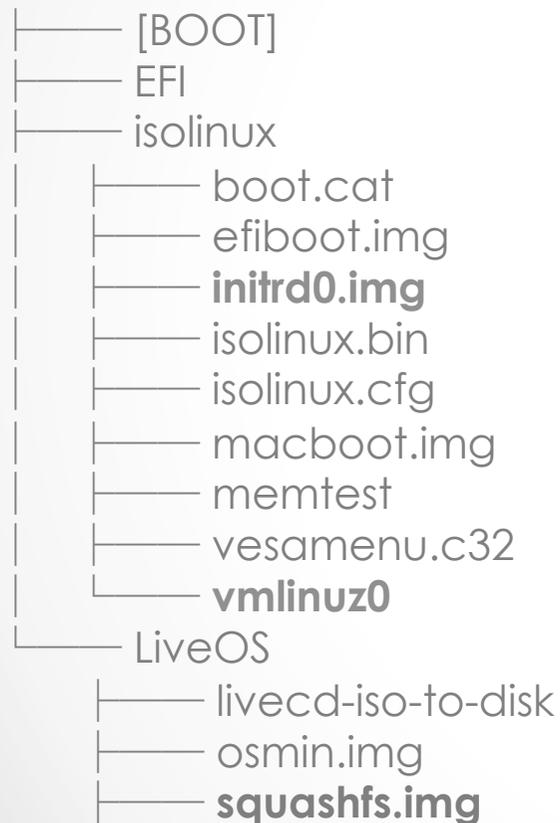
Une distribution regroupe :

- **Noyau GNU/Linux**: Interface entre le matériel et les applications. Vue comme un ordonnanceur
- **Des paquets** : Fichiers compressés regroupant le script d'installation, le code exécutable et les listes des dépendances d'un logiciel
- **Filsystem** : Partition principale contenant la structure des dossiers avec les permissions
- **Fichier Kickstart** : Fichier texte regroupant les différents paramètres de configurations

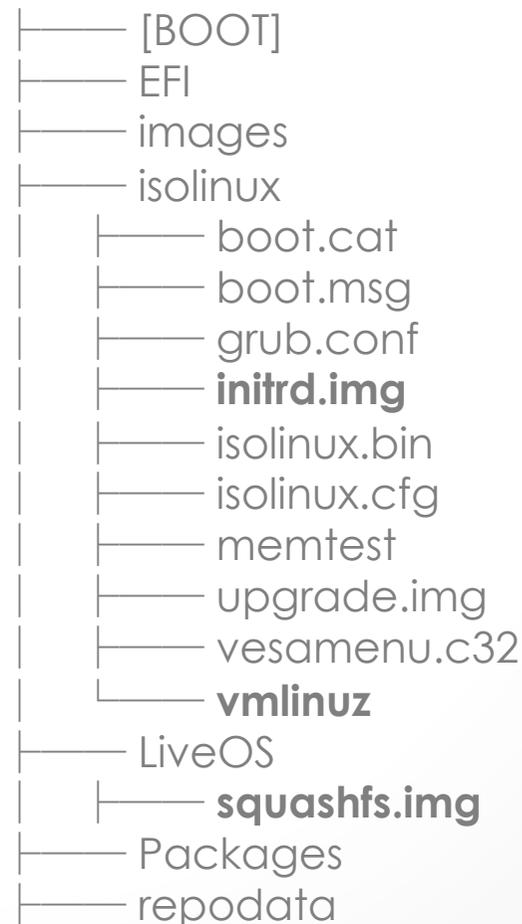
Distributions

LiveCD vs DVD

- Fedora-18-x86_64-Live-Desktop.iso



- Fedora-18-x86_64-DVD.iso



Distributions

LiveCD vs DVD

Analyse du contenu (1/2) :

- vmlinuz : Image compressée du Noyau Linux
- Initrd.img : FileSystem minimal, ajoute de modules au Noyau
- Dans le DVD : Initrd.img beaucoup plus riche

Distributions

LiveCD vs DVD

Analyse du contenu (2/2) :

- Fichier SquashFS.img : Filesystem principal du système d'exploitation
 - Taille du SquashFS.img :
 - DVD : 200 Mo
 - LiveCD : 800 Mo
 - Contenu sur le LiveCD :
 - Gnome
 - qemu-kvm

Distributions LiveCD vs DVD

Déploiement d'une distribution :

1. Extraction vmlinuz et initrd.img
2. Copie du FileSystem initrd et vmlinuz dans la RAM
3. Extraction du squashfs.img grâce à Dracut
4. Copie du Squashfs dans la RAM

- **Pour le DVD**

5. Exécution Fedora installer
6. Configuration du système
7. Copie du FileSystem sur le disque dur
8. Installation des paquets

- **Pour le LiveCD**

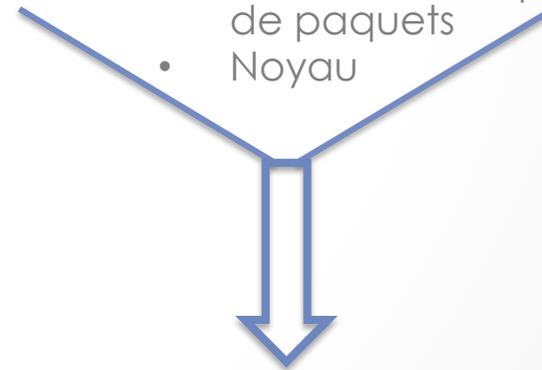
5. Exécution de Fedora

LiveCD personnalisé : LiveCD-Creator

- Outil : LiveCD-Creator
- Fonctionnement :

```
livecd-creator --config=/home/deploy/files/ks_2.cfg  
--fslabel=Fedora18-mini --cache=/var/tmp
```

- Fichier Kickstart
- Lien vers les dépôts de paquets
- Noyau

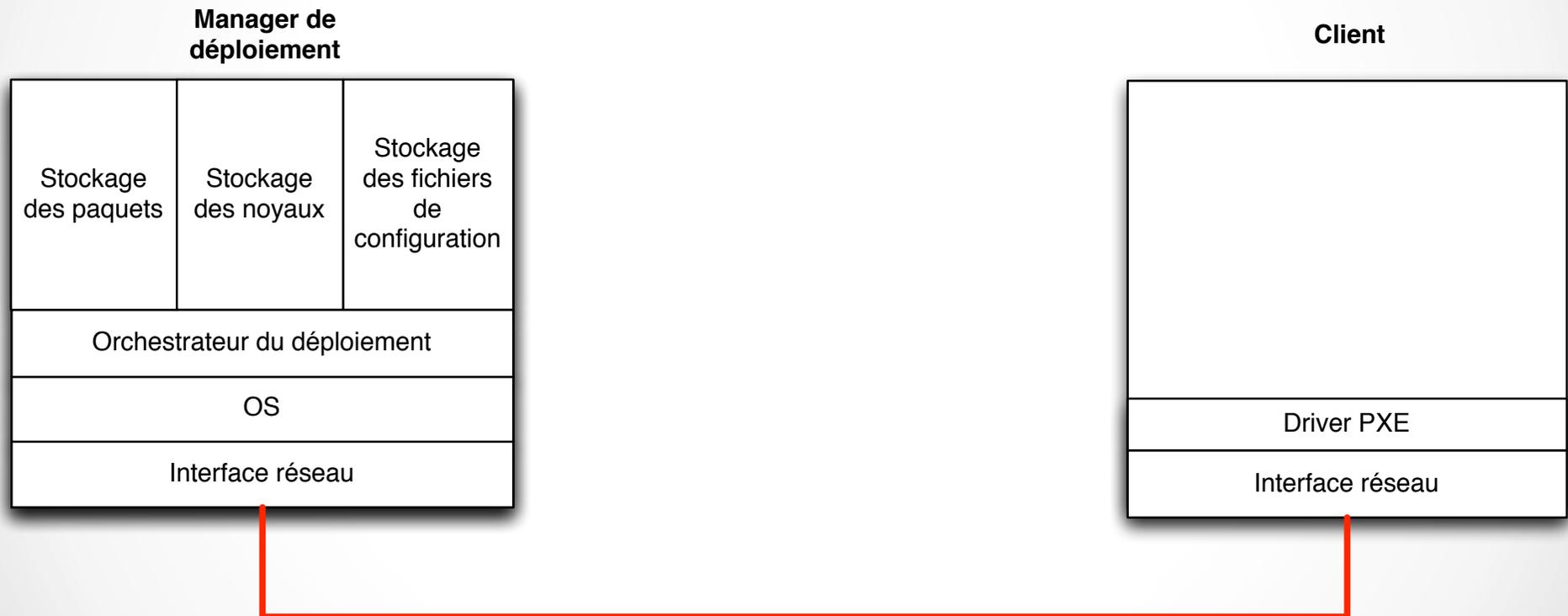


Fichier de sortie au format ISO
SquashFS personnalisé

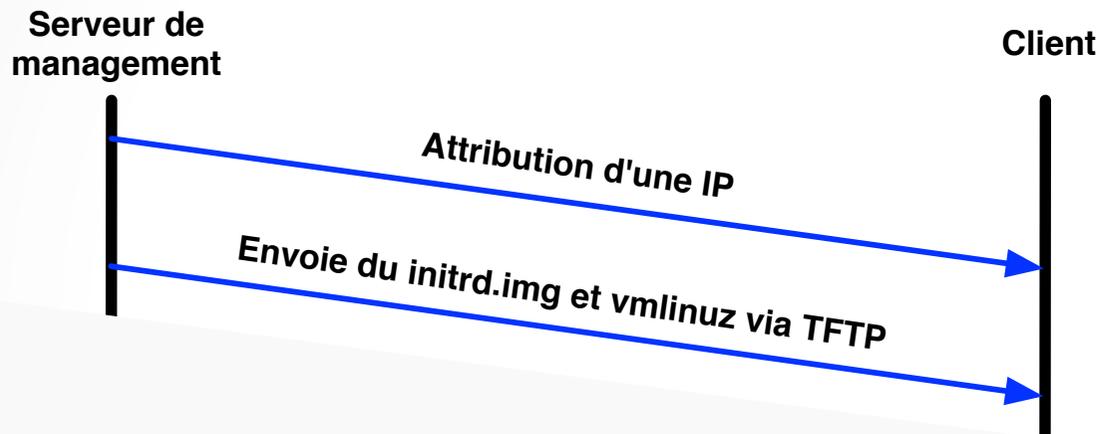
Installation via le réseau : Cobbler

- Vue comme une installation DVD
- Chef d'orchestre du déploiement
- Basé sur l'amorçage PXE
- Gère le serveur TFTP, le serveur DHCP, le serveur DNS, le serveur http

Schéma global



Etape 1 du déploiement

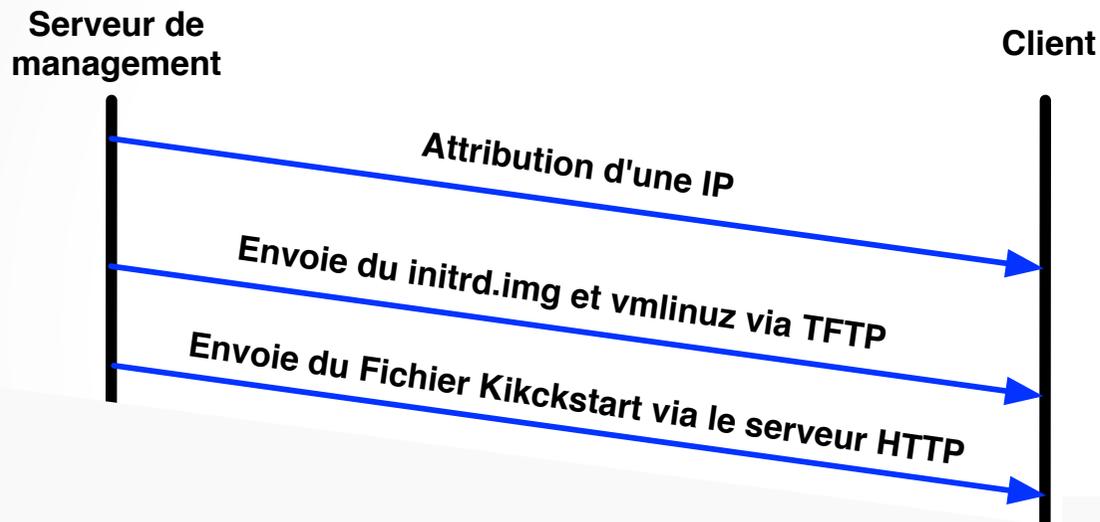


```
PXELINUX 3.61 2008-02-03 Copyright (C) 1994-2008 H. Peter Anvin

Loading /images/fc18-x86_64/
vmlinuz.....

Loading /images/fc18-x86_64/
initrd.img.....ready.
```

Etape 2 du déploiement



```
dracut-initqueue[297]: % Total      % Received % Xferd
Average Speed  Time    Time          Time Current

dracut-initqueue[297]: Dload  Upload  Total  Spent  Left
Speed
dracut-initqueue[297]: 0      0      0      0      0      0      0
0  --:--:--  --:--:--  --:--:--  0
100 4077  100  4077  0      0  40747  0  --:--:--
--:--:--  --:--:--  41181
```

Etape 3 du déploiement

Serveur de
management

Client

Attribution d'une IP

Envoie du initrd.img et vmlinuz via TFTP

```
anaconda 18.37.11 for Fedora 18 started.  
Running pre-installation scripts  
Starting automated install  
Generating updated storage configuration  
storage configuration....  
=====
```

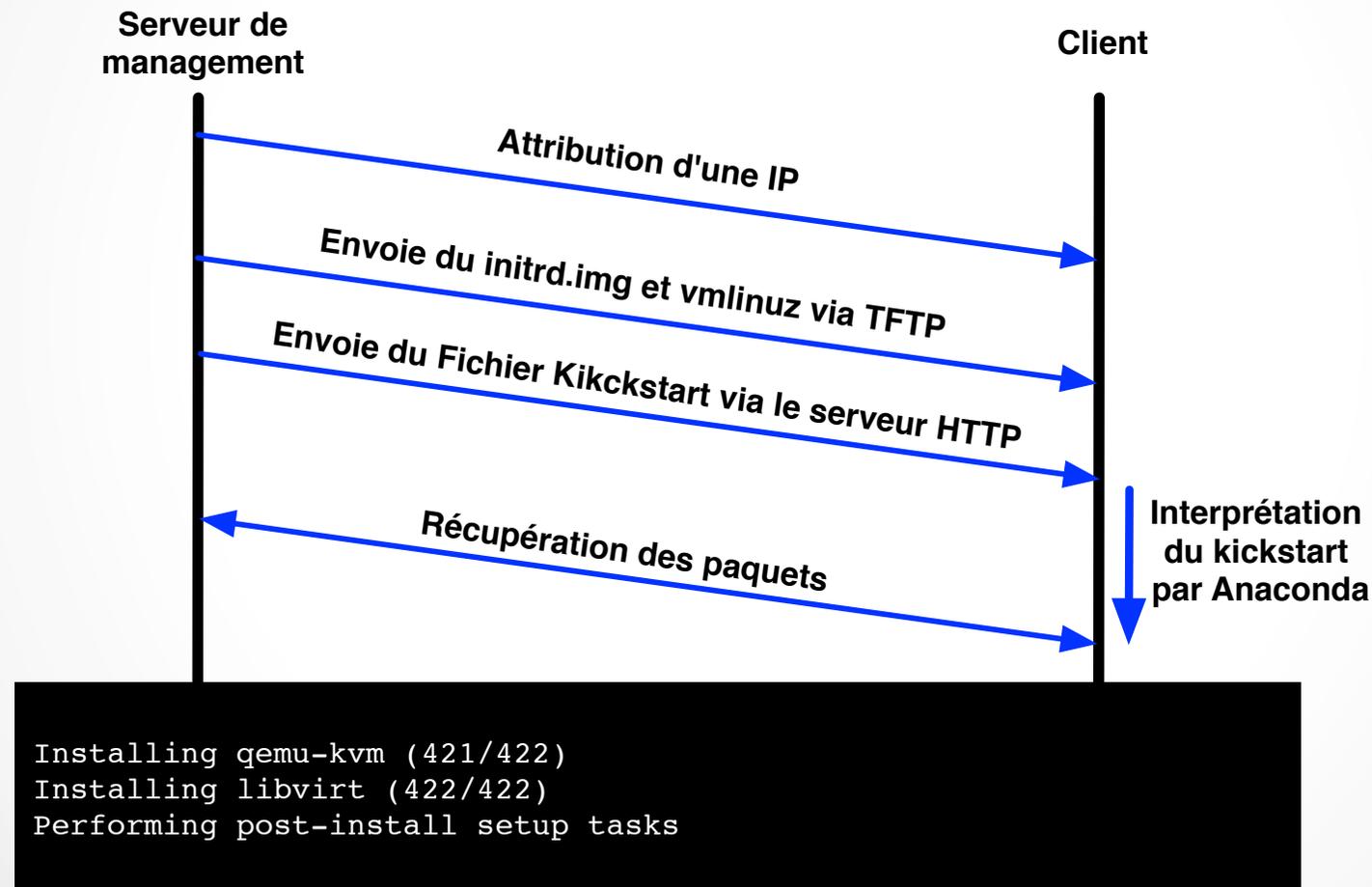
Install hub

```
1) [x] Timezone settings      2) [x] Install Destination  
(Europe/Zurich timezone)    (Automatic partitioning  
selected)
```

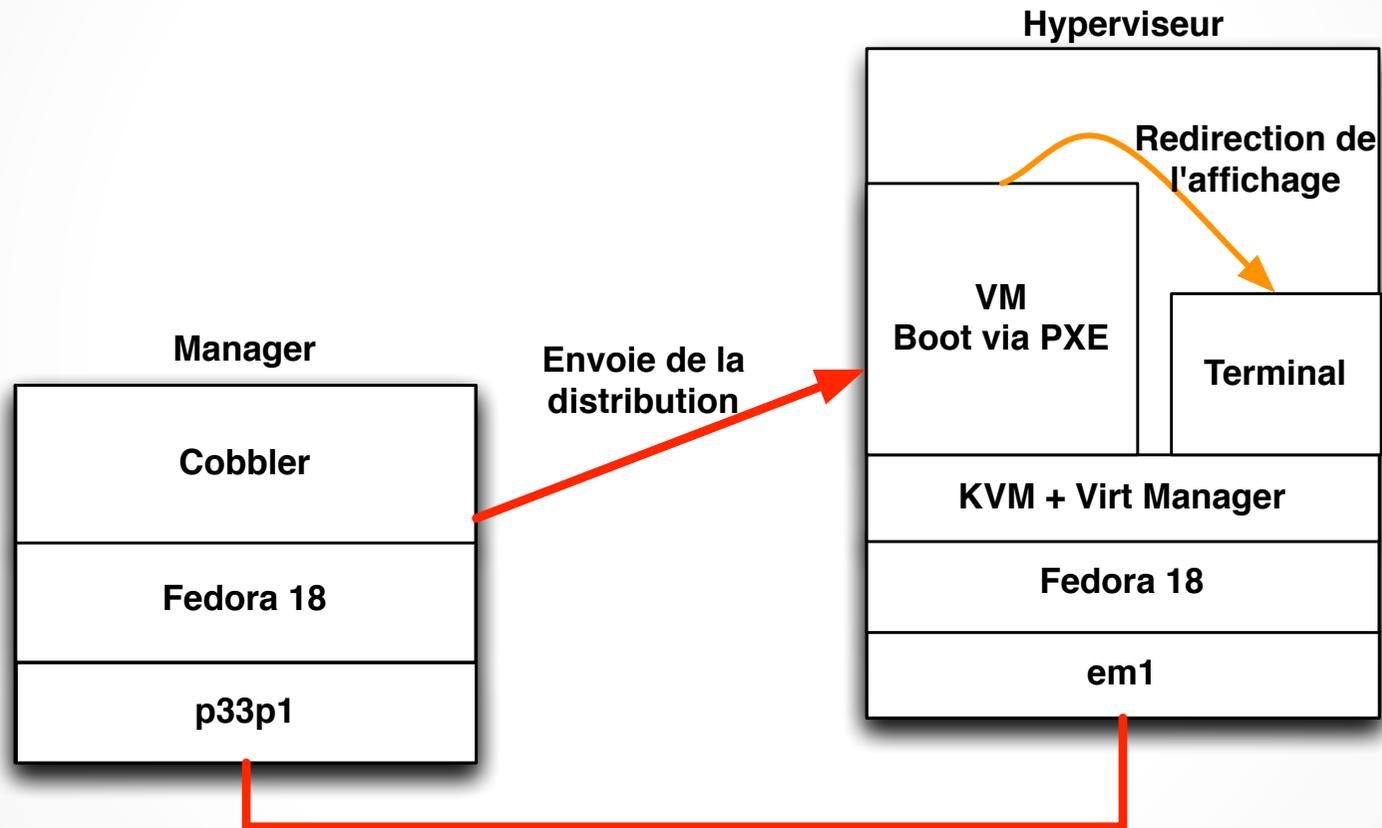
```
[x] Set root password  
(Password is set.)  
=====
```

Interprétation
du kickstart
par Anaconda

Etape 4 du déploiement



Capture séquence de boot



Réseau de déploiement

Difficultés rencontrées

- Différences entre LiveCD et DVD
- Déployer un hyperviseur fonctionnel
- Connexion par partage de clés SSH

Perspectives futures : Thèse de Master

- Création d'une plate-forme de déploiement automatisée
- Choisir le déploiement via LiveCD ou via une installation persistante
- Approche alternative : Package OpenStack via RedHat
- Analyser la gestion des réseaux virtuels : Open-vSwitch ou alternatives propriétaires

Conclusion

- Comprendre les enjeux d'un déploiement automatisé
- Comprendre la séquence de Boot d'une distribution Linux
- Rendre plus agile les déploiement d'hyperviseurs

Démonstration

Questions ?

