

Mise en place d'un serveur PXE

Table des matières

<u>1.Introduction</u>	3
<u>a)Présentation de Preboot eXecution Environment</u>	3
<u>b)Les étapes</u>	3
<u>2.Mise en place</u>	3
<u>a)Installation</u>	3
<u>3.Configuration des services</u>	4
<u>a)Le réseau</u>	4
<u>b)Tftpd / PXE</u>	4
<u>Activation de Tftpd</u>	4
<u>Préparation du répertoire tftpboot</u>	4
<u>Copie du bootstrap</u>	5
<u>Création d'un menu</u>	5
<u>c)DHCP</u>	6
<u>d)HTTPD</u>	6
<u>Désactivation de SeLinux</u>	6
<u>Configuration d'Httpd</u>	7
<u>Création d'un alias</u>	7
<u>4.Finalisation de l'installation</u>	7
<u>a)Configuration d'iptables</u>	7
<u>b)Démarrage des services</u>	7
<u>5.Rendu</u>	8
<u>a)Installation manuelle</u>	8
<u>b)Installation automatisée</u>	9
<u>Annexes</u>	11
<u>1.Index des illustrations</u>	11
<u>2.Index des exemples</u>	11

1. Introduction

a) *Présentation de Preboot eXecution Environment*

L'amorçage PXE permet à une station de travail de démarrer depuis le réseau en récupérant une image de système d'exploitation qui se trouve sur un serveur. L'image ainsi récupérée peut être le système d'exploitation brut ou bien le système d'exploitation personnalisé avec des composantes logicielles (suite bureautique, utilitaires, packs de sécurité, scripts, etc...).

Il permet également d'installer de manière automatique et à distance des serveurs sous divers OS.

Pour activer le PXE, il faut auparavant le **configurer** dans le **BIOS** et L'option se trouve fréquemment dans un menu concernant la carte réseau.

b) *Les étapes*

L'amorce par PXE s'effectue en plusieurs étapes :

- recherche d'une adresse IP sur un serveur DHCP/BOOTP ainsi que du fichier à amorcer ;
- téléchargement du fichier à amorcer depuis un serveur Trivial FTP ;
- exécution du fichier à amorcer ;
- téléchargement du contenu via http.

2. Mise en place

a) *Installation*

Tout d'abord, il faut installer les services dhcp, tftp, http ainsi qu'un paquetage de chargeur d'amorçage (Syslinux) :

```
yum install dhcp httpd tftp-server syslinux
```

Exemple 1: Installation des paquetages

On va ensuite configurer le chargeur de démarrage (chkconfig) pour qu'il démarre les services automatiquement au démarrage du système :

```
chkconfig httpd on  
chkconfig dhcpd on  
chkconfig xinetd on
```

Exemple 2: configuration de chkconfig

3. Configuration des services

a) Le réseau

Il faut choisir le plan d'adressage sur lequel on va faire les installations PXE et qui doit être un réseau indépendant.

```
[root@pxe ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:0C:29:4C:33:8E
TYPE=Ethernet
UUID=cfc844e3-7558-4ebf-9ce8-4b8b2c5a9d29
ONBOOT=yes
NM_CONTROLLED=yes
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.50.254
NETMASK=255.255.255.0
```

Exemple 3: Paramétrage du réseau

b) Tftpd / PXE

Activation de Tftpd

```
[root@pxe ~]# cat /etc/xinetd.d/tftp
service tftp
{
    socket_type    = dgram
    protocol      = udp
    wait          = yes
    user          = root
    server         = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args   = -s /var/lib/tftpboot
    disable       = no
    per_source    = 11
    cps           = 100 2
    flags         = IPv4
}
```

Exemple 4: Activation du service Tftpd

Préparation du répertoire tftpboot

Il faut préparer le répertoire **tftpboot** en fonction des distributions que l'on va vouloir installer en PXE.

```
[root@pxe ~]# mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg
[root@pxe ~]# cp /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot/
[root@pxe ~]# cp /usr/share/syslinux/menu.c32 /var/lib/tftpboot/
[root@pxe ~]###x86_64 s'il s'agit d'une distribution 64bits
[root@pxe ~]# mkdir -p /var/lib/tftpboot/images/centos/x86_64/6.4/
[root@pxe ~]###i386 s'il s'agit d'une distribution 32bits
[root@pxe ~]# mkdir -p /var/lib/tftpboot/images/centos/i386/6.4/
```

Exemple 5: Préparation du répertoire tftpboot

Copie du bootstrap

Le *bootstrap* se trouve sur le DVD de la distribution dans le répertoire « images/pxeboot ». Il ne vous reste plus qu'à monter l'image et copier les fichiers **vmlinuz** et **initrd.img**.

```
[root@pxe ~]# mount /dev/cdrom /media
mount: périphérique de type bloc/dev/sr0 est protégé en écriture, on le monte en lecture
seulement
[root@pxe ~]##x86_64 s'il s'agit d'un distribution 64bits
[root@pxe ~]#cp /media/images/pxeboot/vmlinuz /var/lib/tftpboot/images/centos/x86_64/6.4/
[root@pxe ~]#cp /media/images/pxeboot/initrd.img /var/lib/tftpboot/images/centos/x86_64/6.4/
[root@pxe ~]##i386 s'il s'agit d'un distribution 32bits
[root@pxe ~]#cp /media/images/pxeboot/vmlinuz /var/lib/tftpboot/images/centos/i386/6.4/
[root@pxe ~]#cp /media/images/pxeboot/initrd.img /var/lib/tftpboot/images/centos/i386/6.4
```

Exemple 6: Copie du bootstrap

Copie des fichiers de syslinux

La machine à besoin des fichiers de syslinux pour démarrer, nous allons les copier dans le répertoire de tftp.

```
cp /usr/lib/syslinux/pxelinux.0 /tftpboot
cp /usr/lib/syslinux/menu.c32 /tftpboot
cp /usr/lib/syslinux/memdisk /tftpboot
cp /usr/lib/syslinux/mboot.c32 /tftpboot
cp /usr/lib/syslinux/chain.c32 /tftpboot
```

Exemple 7: Copie des fichiers de syslinux

Création d'un menu

Il ne reste plus qu'à créer un fichier contenant les instructions d'installation.

```
[root@pxe ~]# cat /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
prompt 0
timeout 300
default menu.c32
ONTIMEOUT local

menu title ----- CentOS PXE Boot options -----

LABEL CentOS 6.4 x86_64 installer
MENU LABEL CentOS 6.4 x86_64 installer
KERNEL images/centos/x86_64/6.4/vmlinuz
APPEND initrd=images/centos/x86_64/6.4/initrd.img
method=http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4 ramdisk_size=100000 ip=dhcp url
--url http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4 lang=fr_FR keymap=fr ksdevice=bootif

LABEL CentOS 6.4 i386 installer
MENU LABEL CentOS 6.4 i386 installer
KERNEL images/centos/i386/6.4/vmlinuz
APPEND initrd=images/centos/i386/6.4/initrd.img
method=http://192.168.50.254/centos/i386/6.4 ramdisk_size=100000 ip=dhcp url
--url http://192.168.50.254/centos/i386/6.4 lang=fr_FR keymap=fr ksdevice=bootif
```

Exemple 8: Menu PXE

Retenez bien l'url utilisée pour servir les fichiers, nous en aurons besoin un peu plus loin.

c) DHCP

```
[root@pxe ~]# cat /etc/dhcp/dhcpd.conf
subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
    allow booting;
    allow bootp;
    option subnet-mask 255.255.255.0;

    next-server 192.168.50.254;

    default-lease-time 3600;
    one-lease-per-client true;
    range 192.168.50.10 192.168.50.50;
    filename "pxelinux.0";
}
```

Exemple 9: dhcpd.conf

d) HTTPD

SELinux risque de gêner le fonctionnement du serveur Web, c'est pourquoi il faut le désactiver.

Désactivation de SELinux

```
[root@pxe ~]# setenforce 0
setenforce: SELinux is disabled
[root@pxe ~]# cat /etc/selinux/config

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= can take one of these two values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Exemple 10: Désactivation de SELinux

Configuration d'Httpd

Tout d'abord, il faut spécifier le nom du serveur Web de la même manière que celui de la machine.

```
[root@pxe ~]# cat /etc/httpd/conf/httpd.conf
...
ServerName pxe:80
...
```

Exemple 11: Spécification du nom du serveur

Création d'un alias

Nous allons d'abords copier les fichiers de la distribution dans un répertoire

```
[root@pxe ~]# mkdir -p /opt/centos/i386/6.4/
[root@pxe ~]# mkdir -p /opt/centos/i386/6.4/
ou bien :
[root@pxe ~]# cp -Rf /media/* /opt/centos/x86_64/6.4/
[root@pxe ~]# cp -Rf /media/* /opt/centos/x86_64/6.4/
```

Exemple 12: Copie des fichiers de la distribution

Maintenant on peut spécifier ce répertoire dans la configuration du serveur **HTTPD**.

```
[root@pxe ~]# cat /etc/httpd/conf.d/00-pxeboot.conf
Alias /centos /opt/centos

<Directory "/opt/centos">
  Options Indexes MultiViews
  AllowOverride None
  Order allow,deny
  Allow from all
</Directory>
```

Exemple 13: Ajout d'un alias

Ne pas oublier de donner les droit à l'utilisateur apache

```
[root@pxe ~]# chown -R apache.apache /opt/centos
```

Exemple 14: Droits pour apache

4. Finalisation de l'installation

a) Configuration d'iptables

```
[root@pxe ~]# iptables -I INPUT -p udp --dport 67 -j ACCEPT
[root@pxe ~]# iptables -I INPUT -p udp --dport 69 -j ACCEPT
[root@pxe ~]# iptables -I INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
[root@pxe ~]# iptables-save > /etc/sysconfig/iptables
```

Exemple 15: Configuration d'iptables

b) Démarrage des services

```
[root@pxe ~]# service httpd start
[root@pxe ~]# service xinetd start
[root@pxe ~]# service dhcpd start
```

Exemple 16: Démarrage des services

5. Rendu

a) *Installation manuelle*

Lorsqu'une station démarre en PXE, l'écran suivant s'affiche

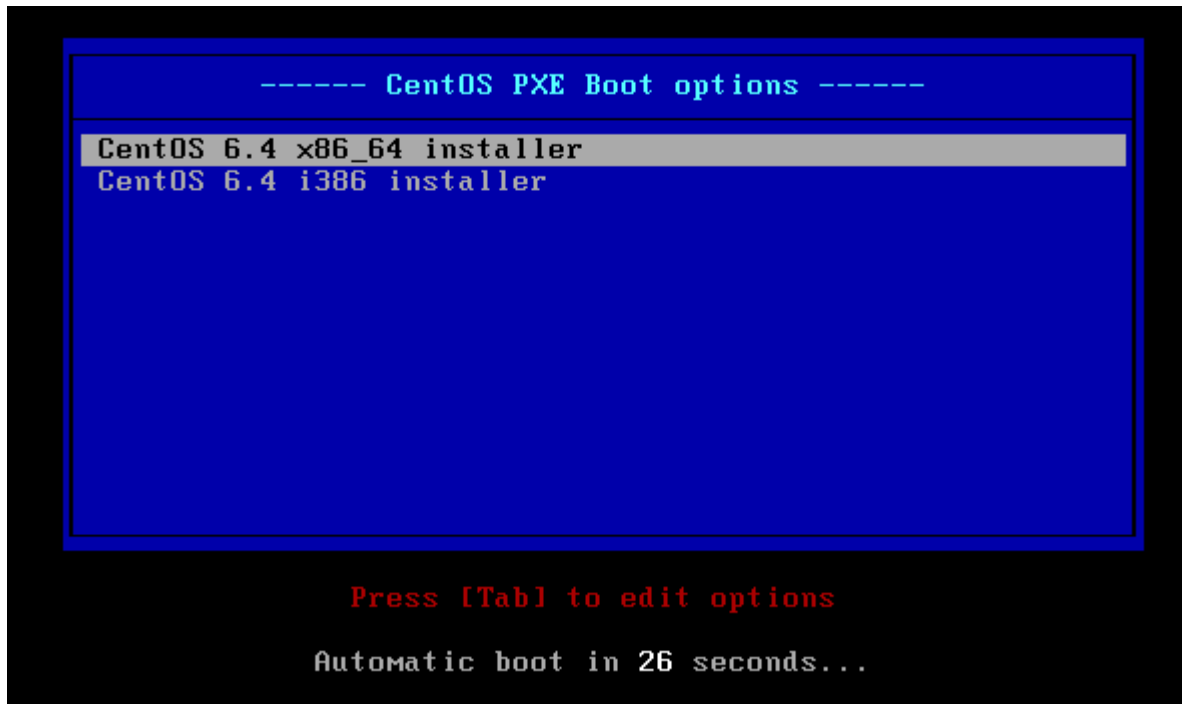


Illustration 1: Menu PXE

Lorsque l'installation est terminée, le fichier ***/root/anaconda-ks.cfg*** (sur la machine fraîchement installée) peut-être utilisé pour automatiser l'installation.

Aidez-vous de la page suivante pour rédiger votre fichier KickStart : <http://www.centos.org/docs/4/html/rhel-sag-en-4/s1-kickstart2-options.html>

b) Installation automatisée

```
[root@centos64 ~]# cat anaconda-ks.cfg
install
url --url=http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4
lang fr_FR.UTF-8
keyboard fr-latin9
network --onboot yes --device eth0 --bootproto dhcp --noipv6
rootpw password
firewall --service=ssh
authconfig --enableshadow --passalgo=sha512
selinux --disabled
timezone --utc Europe/Paris
bootloader --location=mbr --driveorder=sda --append="crashkernel=auto rhgb quiet"
clearpart --all
halt

%packages
@base
@core
@debugging
@basic-desktop
@desktop-platform
@directory-client
@fonts
@french-support
@general-desktop
@graphical-admin-tools
@input-methods
@internet-applications
@internet-browser
@java-platform
@legacy-x
@network-file-system-client
@office-suite
@print-client
@remote-desktop-clients
@server-platform
@server-policy
@x11
mtools
pax
oddjob
wodim
sgpio
genisoimage
device-mapper-persistent-data
abrt-gui
samba-winbind
certmonger
pam_krb5
krb5-workstation
gnome-pilot
libXmu
```

Exemple 17:

Fichier KickStart pour une installation graphique

Le fichier précédent doit être disponible à travers HTTP.

```
[root@pxe ~]# mkdir -p /opt/ks/centos/6.4
[root@pxe ~]# cat /etc/httpd/conf.d/01-ks.conf
Alias /ks /opt/ks

<Directory "/opt/ks">
  Options Indexes MultiViews
  AllowOverride None
  Order allow,deny
  Allow from all
</Directory>
[root@pxe ~]# service httpd restart
```

Exemple 18: Création d'un répertoire pour les fichiers KickStart

Il faut maintenant créer un fichier KickStart pour une installation graphique (cf. plus haut) et un pour une installation minimal (cf. ci-dessous).

```
[root@pxe ~]# vi /opt/ks/centos/6.4/mimal.ks
install
url --url=http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4
lang fr_FR.UTF-8
keyboard fr-latin9
network --onboot yes --device eth0 --bootproto dhcp --noipv6
rootpw password
firewall --service=ssh
authconfig --enableshadow --passalgo=sha512
selinux --disabled
timezone --utc Europe/Paris
bootloader --location=mbr --driveorder=sda --append="crashkernel=auto rhgb quiet"
clearpart --all
halt

%packages
@base
@core
```

Exemple 19: Fichier KickStart pour une installation minimale

Il ne reste plus qu'à modifier notre menu pour prendre en compte ces fichiers

```
[root@pxe ~]# cat /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
...
LABEL CentOS 6.4 x86_64 Desktop
MENU LABEL CentOS 6.4 x86_64 Desktop
KERNEL images/centos/x86_64/6.4/vmlinuz
APPEND ks=http://192.168.50.254/ks/centos/6.4/desktop.ks ksdevice=link
initrd=images/centos/x86_64/6.4/initrd.img
method=http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4 ramdisk_size= 100000 ip=dhcp url --url
http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4

LABEL CentOS 6.4 x86_64 Minimal
MENU LABEL CentOS 6.4 x86_64 Minimal
KERNEL images/centos/x86_64/6.4/vmlinuz
APPEND ks=http://192.168.50.254/ks/centos/6.4/minimal.ks ksdevice=link
initrd=images/centos/x86_64/6.4/initrd.img
method=http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4 ramdisk_size= 100000 ip=dhcp url --url
http://192.168.50.254/centos/x86_64/6.4
```

Exemple 20: Menu modifié pour proposer des installations automatisées

Annexes

1. Index des illustrations

Index des illustrations

Illustration 1: Menu PXE.....	8
-------------------------------	---

2. Index des exemples

Index des exemples

Exemple 1: Installation des paquetages.....	3
Exemple 2: configuration de chkconfig.....	3
Exemple 3: Paramétrage du réseau.....	4
Exemple 4: Activation du service Tftpd.....	4
Exemple 5: Préparation du répertoire tftpboot.....	4
Exemple 6: Copie du bootstrap.....	5
Exemple 7: Menu PXE.....	5
Exemple 8: dhcpd.conf.....	6
Exemple 9: Désactivation de SeLinux.....	6
Exemple 10: Spécification du nom du serveur.....	7
Exemple 11: Copie des fichiers de la distribution.....	7
Exemple 12: Ajout d'un alias.....	7
Exemple 13: Droits pour apache.....	7
Exemple 14: Configuration d'iptables.....	7
Exemple 15: Démarrage des services.....	7
Exemple 16: Fichier KickStart pour une installation graphique.....	9
Exemple 17: Création d'un répertoire pour les fichiers KickStart.....	10
Exemple 18: Fichier KickStart pour une installation minimale.....	10
Exemple 19: Menu modifié pour proposer des installation automatisées.....	10