

Déploiement d'une image W7 avec CloneZilla

Que vous travailliez dans l'enseignement, dans une entreprise privée ou dans un organisme public, déployer de nouvelles configurations sur un réseau peut s'avérer à la fois complexe et laborieux.

Microsoft a une pléthore d'outils de déploiement :

- Windows Deployment Services (**WDS**),
- Microsoft Deployment Toolkit (**MDT**),
- Windows Automated Installation Kit (**WAI**),
- System Center Configuration Manager (**SCCM**), ...

Il existe plusieurs solutions de déploiement/sauvegarde d'images systèmes gratuites, sur un serveur Linux :

- **FOG**, application open-source sous licence GPL de gestion d'images disques permettant le déploiement de stations via PXE.
- **Clonezilla / DRBL**, serveur de déploiement d'images sous environnement GNU /Linux Debian. Son système est basé sur les logiciels DRBL (Diskless Remote Boot in Linux *), Partclone et udpcast.
- **Partimage**, solution Linux/UNIX, fonctionne selon un mode client/serveur et est constitué de deux programmes : *partimaged* pour le serveur et *partimage* pour le client...

Solutions propriétaires, payantes :

- **Symantec Ghost**, solution logicielle de déploiement, de gestion des systèmes et de création d'images la plus répandue du marché,
- **Acronis**, permet le déploiement de systèmes indépendamment de la plateforme matérielle,...

*DRBL : Diskless Remote Boot in Linux permet d'avoir un environnement sans disque ou sans système pour les machines clientes.

Nous allons tester dans ce TP le déploiement d'image avec une solution libre : **Clonezilla / DRBL**.

Ce déploiement n'est possible que sur des machines ayant la même architecture matérielle.

1. Installation et configuration d'un poste de référence

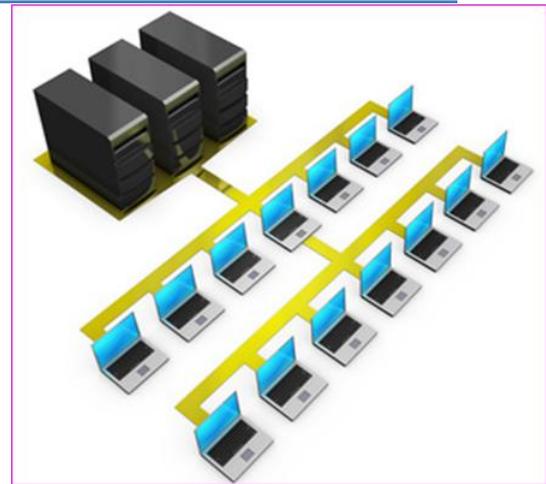
La première étape, quel que soit la technique de déploiement utilisée, est d'installer un poste de référence avec les logiciels nécessaires.

Ce PC que l'on va préparer et installer manuellement va nous servir de base pour les autres, il est donc important que cette image soit « propre », la solution la plus sûre est de créer une nouvelle installation.

Effectuer les étapes suivantes pour créer une nouvelle MV sous VMware.

- Installation du SE W7 en 32 bits :
 - ✓ Nom d'utilisateur ADMIN
 - ✓ Nom d'ordinateur : Master
 - ✓ Mot de passe : Sio2012
 - ✓ Pas de clé de produit
 - ✓ Pas de mises à jour : maintenir le blocage
- Installation des pilotes des composants matériels : comme nous utilisons VMware, cette étape sera transparente.
 - ✓ Installation des applications métier, utilitaires, bureautique, etc...
Nous nous limiterons à installer Open Office et Notepad++. Vous trouverez les fichiers d'installation sous l'espace partagé.
- Paramétrage du SE : vous configurerez le SE pour que les extensions des fichiers soient visibles dans l'explorateur.
- Installer les outils VMware.

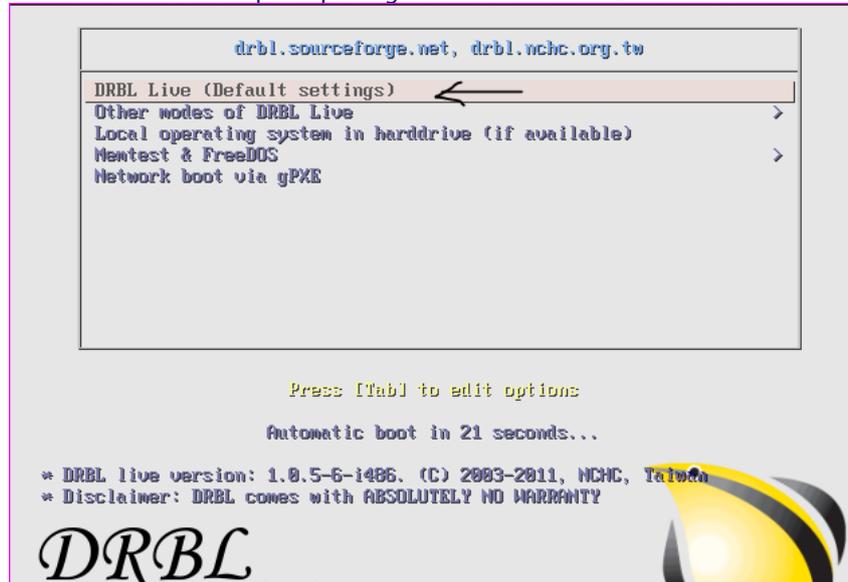
Si les ordinateurs sont amenés à être rentrés dans un domaine, ils le rejoindront après le déploiement des images.



2. Installation et configuration d'un serveur Linux/CloneZilla

2.1. Création d'une nouvelle MV Debian 6.

- > Matériel :
 - o SE : Linux, Debian 6
 - o Nom : CloneZilla
 - o DD : 30 Go (contiendra l'image du master)
- > Logiciel :
 - o Le SE se trouve dans l'espace partagé : drbl-live-xfce-1.0.5-6-i486.iso



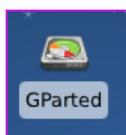
- o Choisir le langage « Français »
- o Choisir un codage clavier pour votre architecture ... Azerty, fr, non-us

```

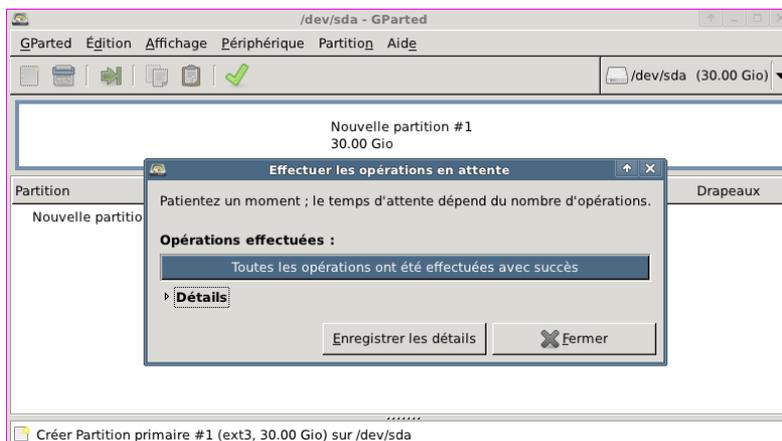
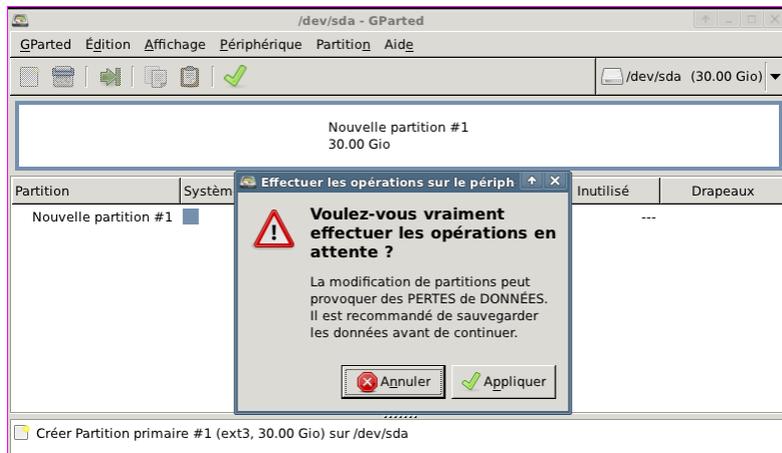
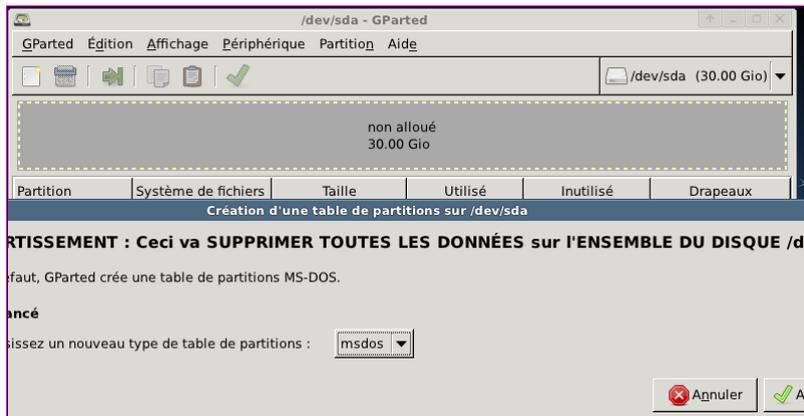
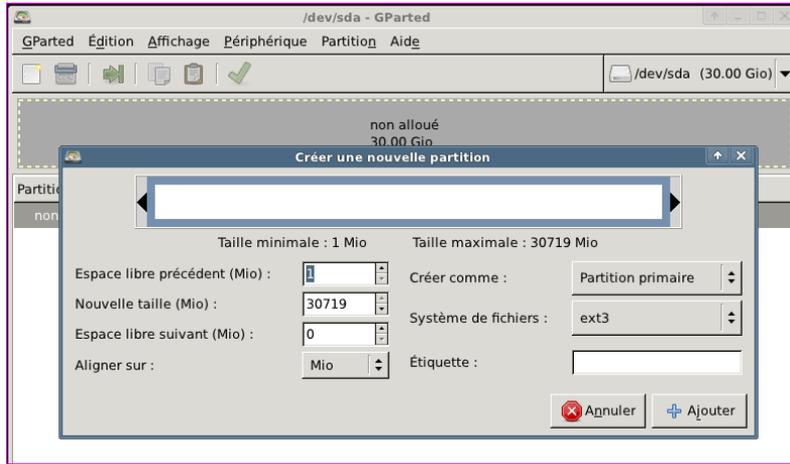
///NOTE/// Nous passerons en environnement graphique si vous choisissez "0". Cep
endant, si l'environnement graphique (X-window) ne démarre pas, vous pouvez :
Exécutez "sudo Forcevideo-drbl-live" pour le configurer à nouveau. Sélectionnez
une résolution de 1024x768, 800x600 ou 640x480 et le pilote de votre carte VGA,
etc. Dans la plupart des cas, lorsque vous ne savez pas, vous pouvez accepter le
s valeurs par défaut.
Si le passage en environnement graphique échoue et s'il n'y a pas de retour en m
ode texte, redémarrez et choisissez "1" ici pour configurer X manuellement.
-----
Quel mode préférez-vous ?
(0) Continuer à lancer X-window automatiquement pour utiliser DRBL live
(1) Exécuter "Forcevideo-drbl-live" pour configurer X-window manuellement
(2) Passer en ligne de commande pour configurer X-window vous-même
[0]
  
```

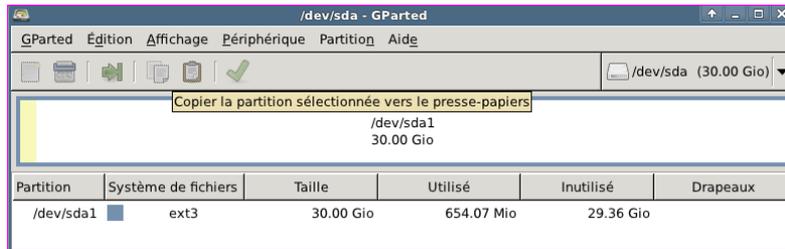
2.2. Configuration du serveur

2.2.1. GParted : Partitionnement du DD



Lancez GParted





2.2.2. Monter la partition

Lancer une fenêtre terminal. Le mot de passe root est « live ».

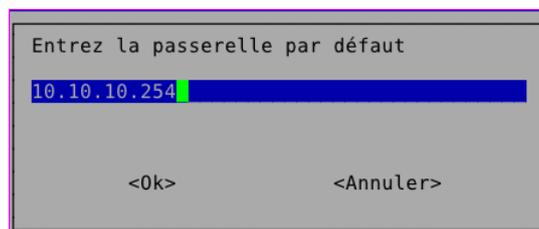
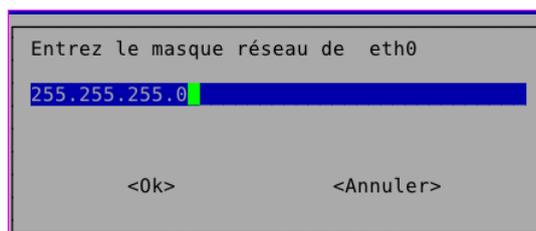
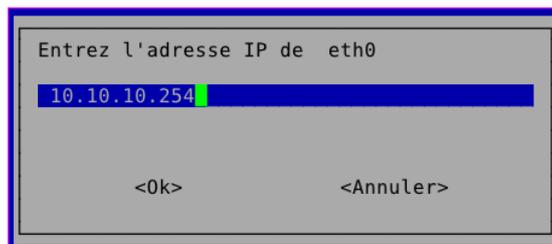
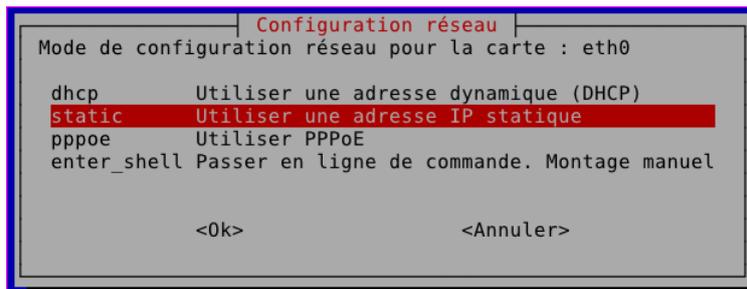
```

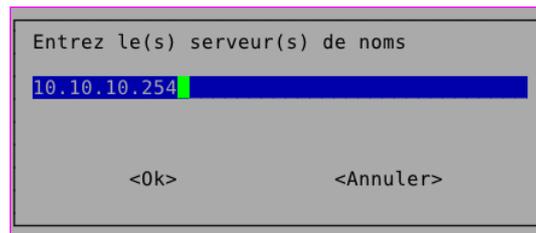
Terminal - user@debian: ~
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
user@debian:~$
user@debian:~$ sudo mount /dev/sda1 /home/partimag
user@debian:~$
user@debian:~$
  
```

2.2.3. CloneZilla Server



Lancez CloneZilla Server.





```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
Detecting the network status...
The ethernet port(s) already configured:
Try to up eth0..
ifconfig eth0 10.10.10.254 netmask 255.255.255.0 up
route add default gw 10.10.10.254
Paramétrage du serveur de noms dans /etc/resolv.conf pour 10.10.10.254
Done.
///NOTE/// Il n'y a qu'une seule carte réseau et une seule adresse IP sur ce
serveur. En utilisant un alias, nous pouvons fournir le service DRBL en n'uti-
lisant qu'une carte réseau. Cependant, vous devez prêter attention aux client
s connectés à eth0 (première carte du système). Comme le service DHCP sera ex-
écuté sur ce serveur, il vaut mieux n'attribuer d'adresse IP à AUCUN client.
Vous devriez plutôt n'attribuer des adresses IP qu'aux seuls clients PXE/Ethe
rboot connectés à eth0 (Windows ou GNU/Linux). Notez que si cette limitation
est active et que vous utilisez DRBL comme serveur Clonezilla, l'OS restauré
ne pourra pas recevoir d'adresse IP de la part de ce serveur DRBL.
Voulez-vous n'attribuer d'adresse IP qu'aux seuls clients PXE/Etherboot ? ///
NOTE/// Si vous répondez 'no', toute machine connectée à eth0 pourra recevoir
une adresse IP de ce serveur DRBL. Ceci est TRES GÉNANT si vous avez d'autre
s machines que vous ne voulez pas joindre à l'environnement DRBL car elles po
urraient malgré tout recevoir leur adresse IP du serveur DRBL ! Par conséquen
t, la réponse 'no' ne doit être fournie QUE lorsque vous êtes SÛR que toutes
les machines connectées à eth0 sont des clients DRBL.
[Y/n] Y

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan

Montage du répertoire des images de Clonezilla
Avant de pouvoir cloner, vous devez définir l'endroit où les images
Clonezilla seront écrites ou lues. Le périphérique ou la ressource
distant sera monté sous /home/partimag. L'image Clonezilla sera par la
suite écrite ou lue dans /home/partimag.
Sélectionnez le mode :

local_dev      Monter un périphérique local (p
ssh_server     Monter un serveur SSH
samba_server   Monter un serveur SAMBA (partag
nfs_server     Monter un serveur NFS
enter_shell    Passer en ligne de commande. Mo
skip           Utiliser /home/partimag existan

<Ok>           <Annuler>

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
s connectés à eth0 (première carte du système). Comme le service DHCP sera exécuté sur ce serveur, il vaut mieux n'attribuer d'adresse IP à AUCUN client. Vous devriez plutôt n'attribuer des adresses IP qu'aux seuls clients PXE/Etherboot connectés à eth0 (Windows ou GNU/Linux). Notez que si cette limitation est active et que vous utilisez DRBL comme serveur Clonezilla, l'OS restauré ne pourra pas recevoir d'adresse IP de la part de ce serveur DRBL.
Voulez-vous n'attribuer d'adresse IP qu'aux seuls clients PXE/Etherboot ? ///
NOTE/// Si vous répondez 'no', toute machine connectée à eth0 pourra recevoir une adresse IP de ce serveur DRBL. Ceci est TRES GÉNANT si vous avez d'autres machines que vous ne voulez pas joindre à l'environnement DRBL car elles pourraient malgré tout recevoir leur adresse IP du serveur DRBL ! Par conséquent, la réponse 'no' ne doit être fournie QUE lorsque vous êtes SÛR que toutes les machines connectées à eth0 sont des clients DRBL.
[Y/n] Y
Une seule carte réseau avec une adresse IP. Création d'une adresse IP alias pour les clients DRBL... fait!
Preparing clonezilla image home dir...
ocsroot device is local dev
Preparing the mount point /home/partimag...
Si vous désirez utiliser un périphérique USB pour le répertoire image de Clonezilla, insérez ce périphérique *maintenant*. Attendez env. 5 sec. puis appuyez sur Entrée pour laisser le temps de la détection au système. Ce périphérique sera alors monté sous /home/partimag.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer.....

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan

DRBL, développée par NCHC Free Software Labs
///Astuce ! A partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection///
Voulez-vous paramétrer le mode de tous les clients ou d'une partie d'entre eux ?
Sélectionnez le mode :

All Sélectionner tous les clients
Part Sélectionner une partie des clients par IP ou adresse MAC

<Ok> <Annuler>

```

```

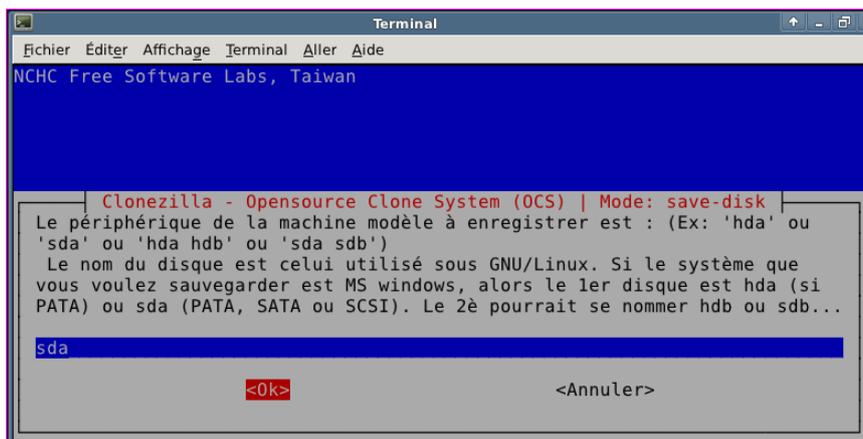
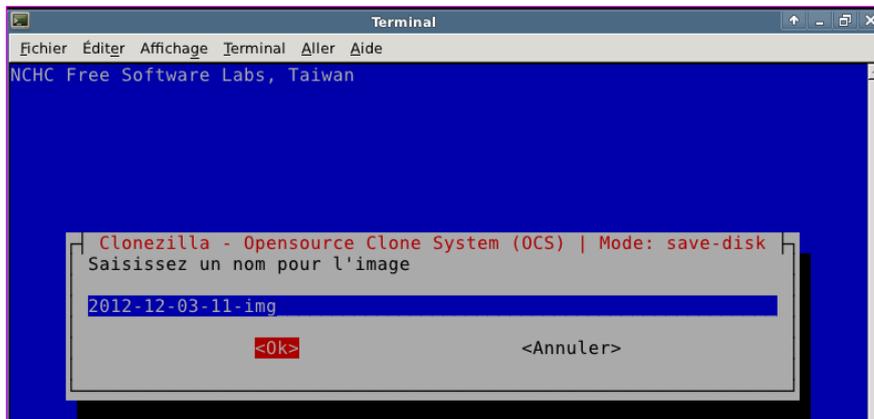
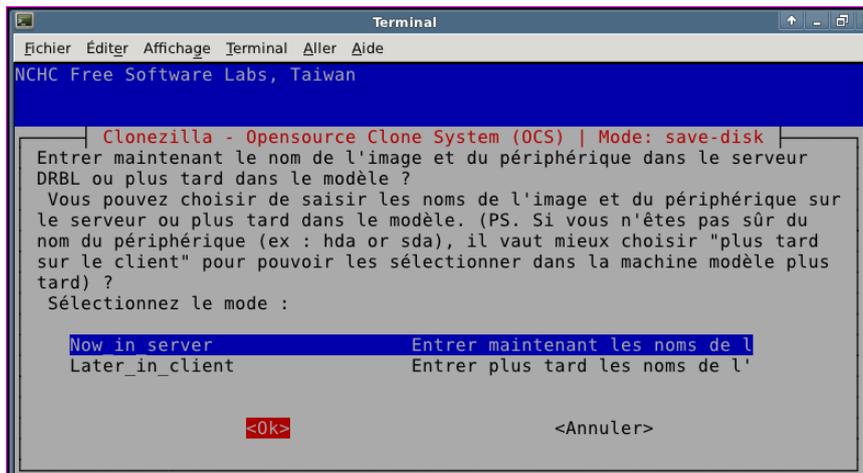
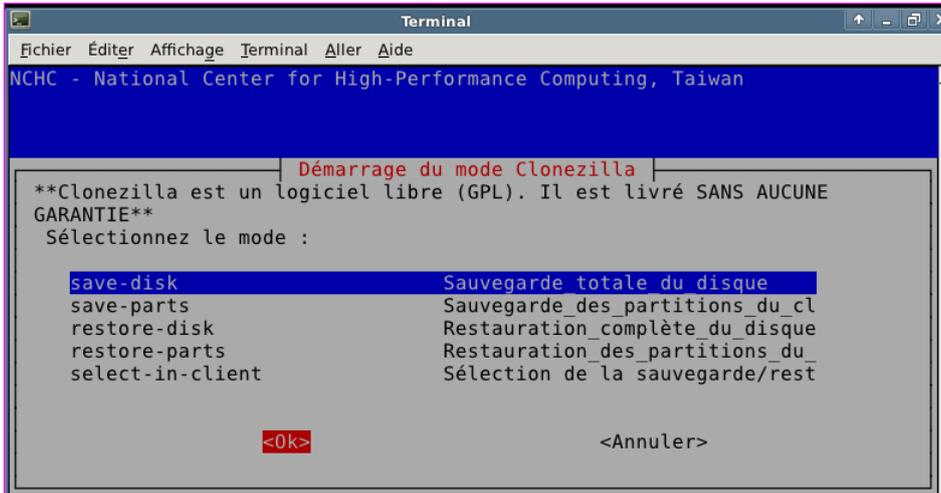
Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan

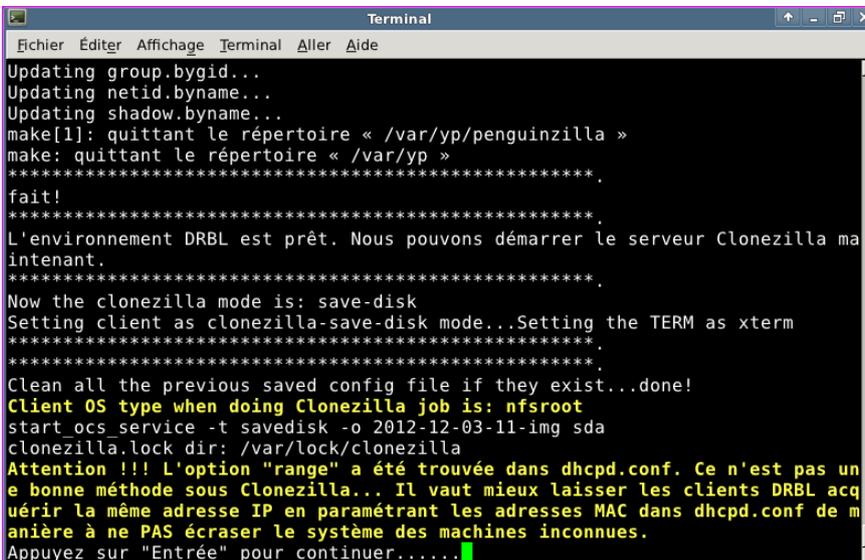
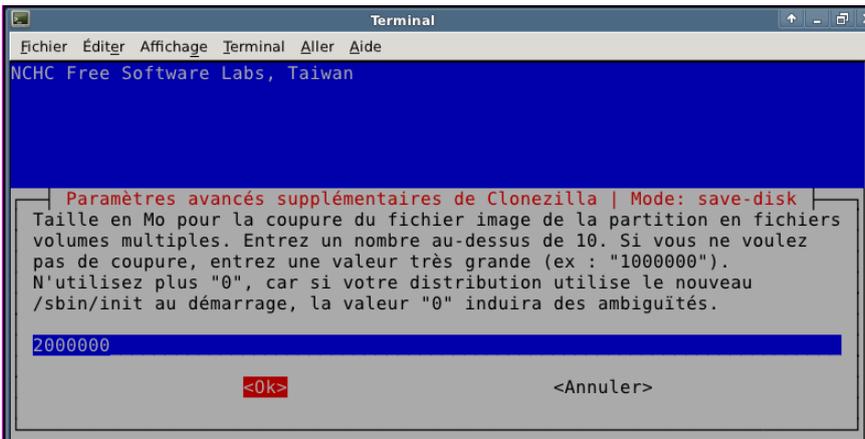
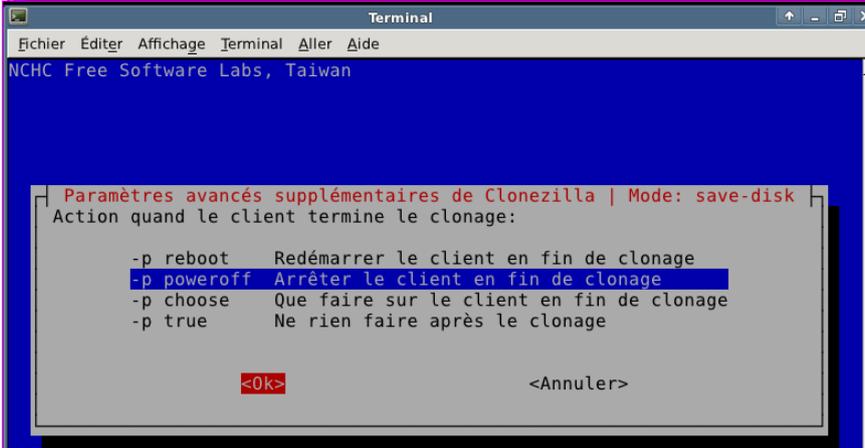
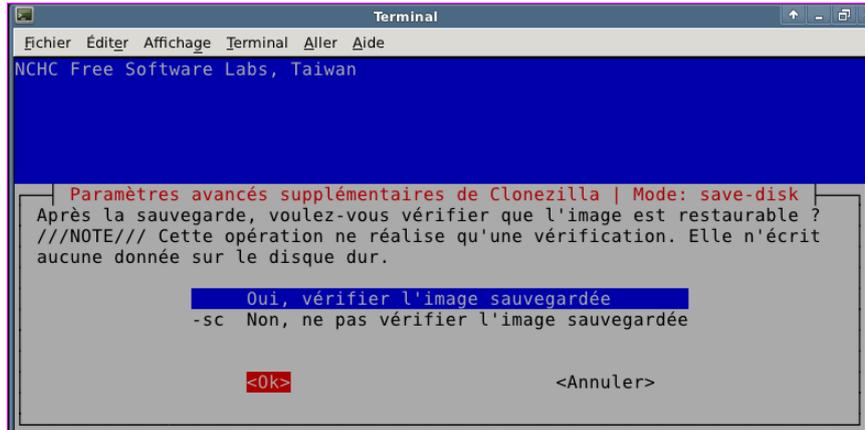
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
Sélectionnez le type d'assistant à exécuter pour les paramètres avancés:

Beginner Mode débutant : Accepter les options par défaut
Expert Mode expert : Choisissez vos propres options

<Ok> <Annuler>

```



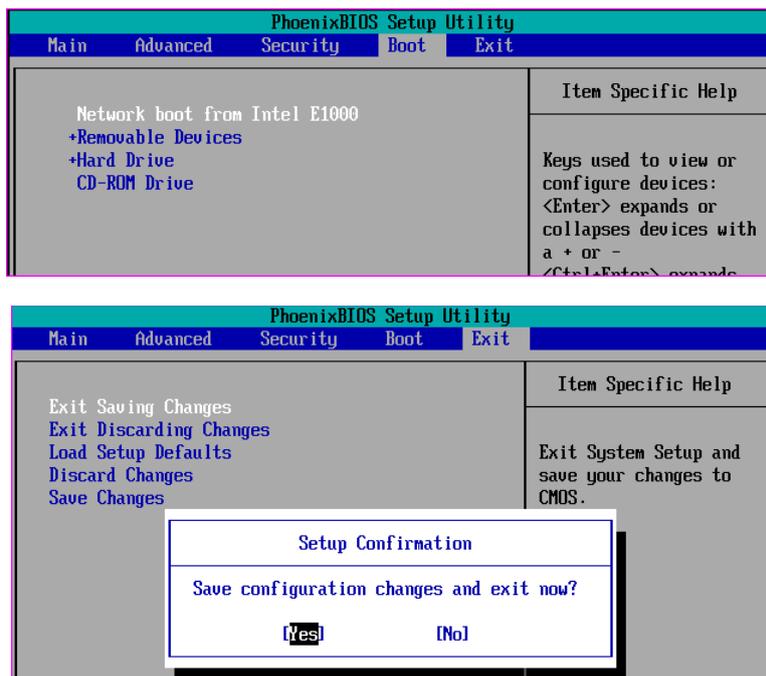


```
Terminal
Fichier Editer Affichage Terminal Aller Aide
oot (voir http://drbl.sourceforge.net pour plus d'informations). Ensuite démarrez un client pour générer l'image modèle ! Note : si la partition à sauvegarder est sous NTFS, alors il est recommandé de la défragmenter d'abord.
NOTE! (1) Si Etherboot est utilisé sur le client, alors la version 5.4.0 ou supérieure est requise ! (2) Si le système cloné est MS Windows et que l'amorçage échoue avec un message "Système d'exploitation manquant" ou "Disque système incorrect", alors essayez de changer le paramètre IDE pour le disque dur dans le BIOS de manière à utiliser LBA plutôt que AUTO.
This is for all clients, so we remove other host-based PXE config files in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/ and keep /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default only.
Clean all the previous saved PXELINUX config file if they exist...done!
PS. La prochaine fois vous pourrez exécuter cette commande directement :
/opt/drbl/sbin/drbl-ocs -b -q2 -j2 -p poweroff -zlp -i 2000000 -l fr_FR.UTF-8 startdisk save 2012-12-03-11-img sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si nécessaire: /tmp/ocs-2012-12-03-11-img-2012-12-03-11-28
done!
*****
//NOTE// NE FERMEZ PAS CETTE FENÊTRE TANT QUE LES CLIENTS N'ONT PAS ACHÉVÉ LE CLONAGE ! Cette fenêtre doit rester présente afin que les services de clonage lancés par Clonezilla fonctionnent correctement et affichent leurs résultats.
root@debian:/home/user#
```

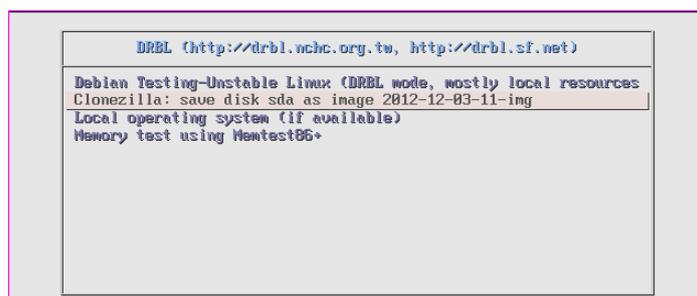
3. Création d'une image du système maître

Le serveur CloneZilla est en attente d'un ordinateur qui **boote en PXE (Preboot eXecution Environment)**, c'est un protocole réseau permettant de démarrer en chargeant une image à partir de la carte réseau) pour créer une image du disque de cet ordinateur.

Démarrer votre machine de référence avec l'option « Power On to Bios » et choisissez de démarrer le système sur le réseau :



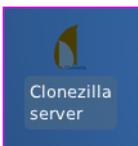
Si le client a bien trouvé le serveur CloneZilla, la fenêtre suivante apparaît et propose la création de l'image du disque dur de l'ordinateur client :



Lorsque l'image est créée et vérifiée, le poste client s'arrête automatiquement et vous devez avoir le message suivant sur le serveur :

```
Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NOTE! (1) Si Etherboot est utilisé sur le client, alors la version 5.4.0 ou supérieure est requise ! (2) Si le système cloné est MS Windows et que l'amorçage échoue avec un message "Système d'exploitation manquant" ou "Disque système incorrect", alors essayez de changer le paramètre IDE pour le disque dur dans le BIOS de manière à utiliser LBA plutôt que AUTO.
This is for all clients, so we remove other host-based PXE config files in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/ and keep /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default only.
Clean all the previous saved PXELINUX config file if they exist...done!
PS. La prochaine fois vous pourrez exécuter cette commande directement :
/opt/drbl/sbin/drbl-ocs -b -q2 -j2 -p poweroff -zlp -i 2000000 -l fr_FR.UTF-8 -startdisk save 2012-12-03-11-img sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si nécessaire: /tmp/ocs-2012-12-03-11-img-2012-12-03-11-28
done!
*****
///NOTE/// NE FERMEZ PAS CETTE FENÊTRE TANT QUE LES CLIENTS N'ONT PAS ACHÉVÉ LE CLONAGE ! Cette fenêtre doit rester présente afin que les services de clonage lancés par Clonezilla fonctionnent correctement et affichent leurs résultats.
root@debian:/home/user# Client 192.168.100.2 (00:0c:29:04:12:b5) finished cloning. Stats: Saved /home/partimag, /dev/sda1, success, 25.3 MB, .024 mins; /dev/sda2, success, 6.9 GB, 5.894 mins;
```

4. Paramétrage du serveur pour le déploiement d'images



(Re)Lancez CloneZilla Server.

```
Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan
DRBL, développée par NCHC Free Software Labs
///Astuce ! A partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection///
Voulez-vous paramétrer le mode de tous les clients ou d'une partie d'entre eux ?
Sélectionnez le mode :
All Sélectionner tous les clients
Part Sélectionner une partie des clients par IP ou adresse MAC
<Ok> <Annuler>
```

```
Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan
Clonezilla - OpenSource Clone System (OCS)
Sélectionnez le type d'assistant à exécuter pour les paramètres avancés:
Beginner Mode débutant : Accepter les options par défaut
Expert Mode expert : Choisissez vos propres options
<Ok> <Annuler>
```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC - National Center for High-Performance Computing, Taiwan

Démarrage du mode Clonezilla
**Clonezilla est un logiciel libre (GPL). Il est livré SANS AUCUNE
GARANTIE**
Sélectionnez le mode :

save-disk          Sauvegarde_totale_du_disque
save-parts         Sauvegarde_des_partitions_du_cl
restore-disk       Restauration_complète_du_disque
restore-parts      Restauration_des_partitions_du_
select-in-client   Sélection_de_la_sauvegarde/rest

<Ok>                <Annuler>

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan

Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | Mode: restore-disk
Action quand le client termine le clonage:

-p reboot   Redémarrer le client en fin de clonage
-p poweroff Arrêter le client en fin de clonage
-p choose   Que faire sur le client en fin de clonage
-p true     Ne rien faire après le clonage

<Ok>                <Annuler>

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restore-disk
Sélection du fichier image à restaurer:

2012-12-03-11-img 2012-1203-1139 sda

<Ok>                <Annuler>

```

```

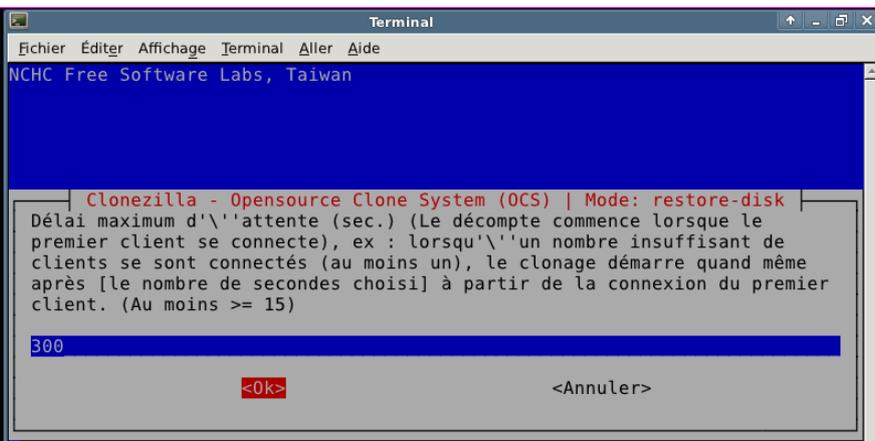
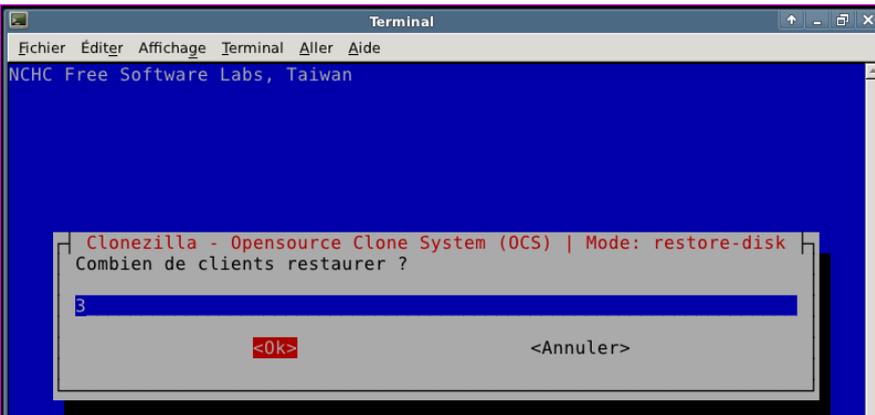
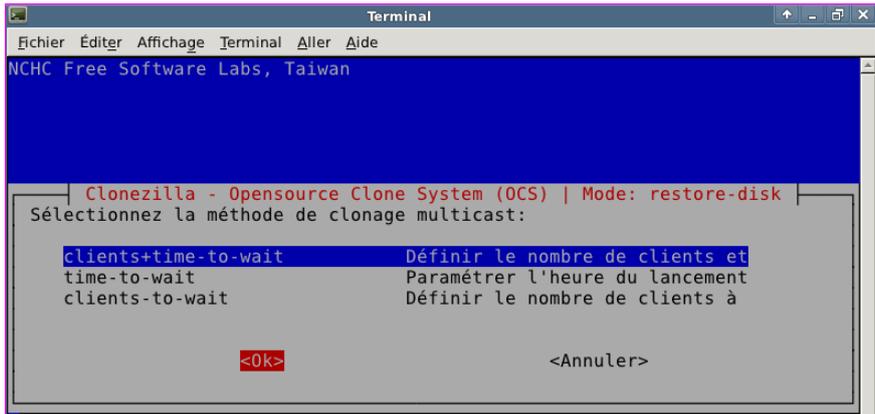
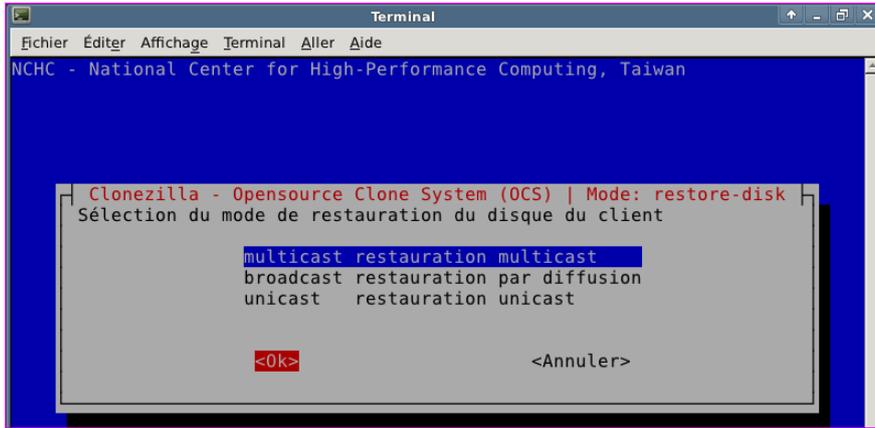
Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
NCHC Free Software Labs, Taiwan

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restore-disk
Sélectionnez le(s) disque(s) cible(s) à restaurer (///NOTE/// Les données
existant sur la cible seront écrasées !) (Appuyez Espace pour marquer la
sélection. Un astérisque (*) montre la sélection):

[*] sda disk(sd) disk(a)

<Ok>                <Annuler>

```



```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
Stop OCS mode for node 192.168.100.93, no matter it's in OCS mode or not.
Stop OCS mode for node 192.168.100.94, no matter it's in OCS mode or not.
Stop OCS mode for node 192.168.100.95, no matter it's in OCS mode or not.
Stop OCS mode for node 192.168.100.96, no matter it's in OCS mode or not.
Stop OCS mode for node 192.168.100.97, no matter it's in OCS mode or not.
Stop OCS mode for node 192.168.100.98, no matter it's in OCS mode or not.
Stop OCS mode for node 192.168.100.99, no matter it's in OCS mode or not.
*****
*****
Setting the PXE clients to DRBL mode, keep orig menu label...
Turn off all MENU DEFAULT in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default...
Make "drbl" as default label in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default.
Setting the TERM as xterm
*****
*****
Clean all the previous saved config file if they exist...done!
Client OS type when doing Clonezilla job is: nfsroot
start_ocs service -n 3 -t multicast restoredisk -o 2012-12-03-11-img sda
clonezilla.lock dir: /var/lock/clonezilla
Attention !!! L'option "range" a été trouvée dans dhcpd.conf. Ce n'est pas un
e bonne méthode sous Clonezilla... Il vaut mieux laisser les clients DRBL acq
uérir la même adresse IP en paramétrant les adresses MAC dans dhcpd.conf de m
anière à ne PAS écraser le système des machines inconnues.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer.....

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
Setting the PXE clients to DRBL mode, keep orig menu label...
Turn off all MENU DEFAULT in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default...
Make "drbl" as default label in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default.
Setting the TERM as xterm
*****
*****
Clean all the previous saved config file if they exist...done!
Client OS type when doing Clonezilla job is: nfsroot
start_ocs service -n 3 -t multicast restoredisk -o 2012-12-03-11-img sda
clonezilla.lock dir: /var/lock/clonezilla
Attention !!! L'option "range" a été trouvée dans dhcpd.conf. Ce n'est pas un
e bonne méthode sous Clonezilla... Il vaut mieux laisser les clients DRBL acq
uérir la même adresse IP en paramétrant les adresses MAC dans dhcpd.conf de m
anière à ne PAS écraser le système des machines inconnues.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer.....
Finding the multicast seed ethernet port... done.
Will use ethernet port eth0 for multicast seed in this clonezilla server.
Vous utilisez Clonezilla en multicast. Veuillez vérifier :
1. Le port ethernet du serveur est actif et connecté: eth0
2. Si vous disposez de plus d'un (>=2) switch dans l'environnement DRBL, assu
rez-vous qu'ils sont bien connectés ensemble, sinon les paquets multicast ne
seront pas transmis à tous les clients à partir du port ethernet à travers l'
ensemble des switches et le clonage multicast ne pourra PAS démarrer.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer.....

```

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
oot (voir http://drbl.sourceforge.net pour plus d'informations). Ensuite déma
nrez ces clients pour y cloner l'image modèle !
NOTE! (1) Si Etherboot est utilisé sur le client, alors la version 5.4.0 ou s
upérieure est requise ! (2) Si le système cloné est MS Windows et que l'amorç
age échoue avec un message "Système d'exploitation manquant" ou "Disque systè
me incorrect", alors essayez de changer le paramètre IDE pour le disque dur d
ans le BIOS de manière à utiliser LBA plutôt que AUTO.
This is for all clients, so we remove other host-based PXE config files in /t
ftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/ and keep /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default
only.
Clean all the previous saved PXELINUX config file if they exist...done!
PS. La prochaine fois vous pourrez exécuter cette commande directement :
/opt/drbl/sbin/drbl-ocs -b -g auto -e1 auto -e2 -r -x -j2 -p poweroff --clien
ts-to-wait 3 --max-time-to-wait 300 -l fr_FR.UTF-8 startdisk multicast_restor
e 2012-12-03-11-img sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si
nécessaire: /tmp/ocs-2012-12-03-11-img-2012-12-03-11-54
done!
*****
//NOTE// NE FERMEZ PAS CETTE FENÊTRE TANT QUE LES CLIENTS N'ONT PAS ACHÉVÉ
LE CLONAGE ! Cette fenêtre doit rester présente afin que les services de clon
age lancés par Clonezilla fonctionnent correctement et affichent leurs résult
ats.
root@debian:/home/user#

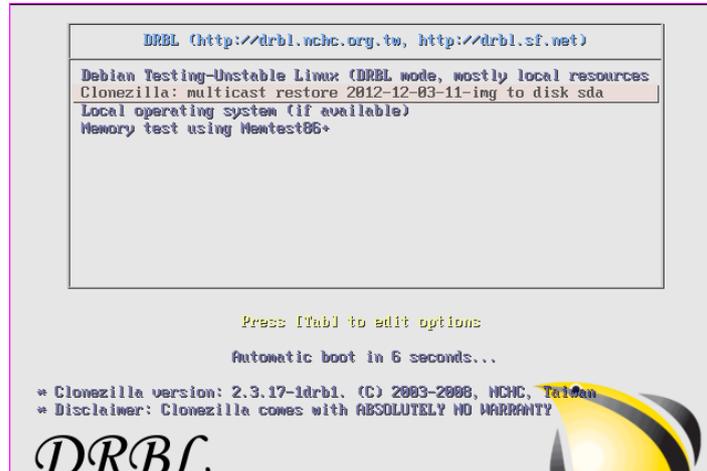
```

5. Déploiement d'images

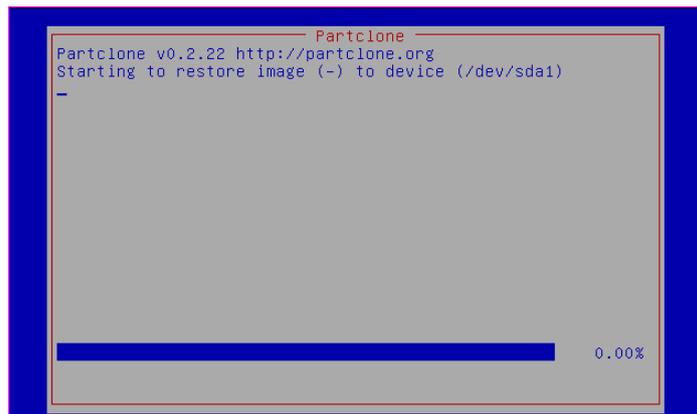
Pour **déployer plusieurs postes simultanément**, il est intéressant de mettre en œuvre la **technologie multicast**, de manière à ne **diffuser qu'une seule fois les paquets sur le réseau**, et non de créer un flux pour chaque poste.

Créez 3 machines virtuelles, prêtes à recevoir un système d'exploitation W7 32 bits en démarrant en PXE.

Les machines démarrent en PXE, se connectent sur le serveur CloneZilla en mode « restore » ...



Et restent en attente de l'image déployée en multicast par le serveur. Le serveur diffusera l'image lorsque le nombre de postes défini sera atteint.



Si tous s'est bien passé, le serveur affiche le résultat du restore. Ci-dessous, trois messages, un pour chaque machine, qui informe du succès de chaque restore :

```

Terminal
Fichier Éditer Affichage Terminal Aller Aide
only.
Clean all the previous saved PXELINUX config file if they exist...done!
PS. La prochaine fois vous pourrez exécuter cette commande directement :
/opt/drbl/sbin/drbl-ocs -b -g auto -e1 auto -e2 -r -x -j2 -p poweroff --clien
ts-to-wait 3 --max-time-to-wait 300 -l fr_FR.UTF-8 startdisk multicast_restor
e 2012-12-03-11-img sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si
nécessaire: /tmp/ocs-2012-12-03-11-img-2012-12-03-12-43
done!
*****
//NOTE// NE FERMEZ PAS CETTE FENÊTRE TANT QUE LES CLIENTS N'ONT PAS ACHEVÉ
LE CLONAGE ! Cette fenêtre doit rester présente afin que les services de clon
age lancés par Clonezilla fonctionnent correctement et affichent leurs résult
ats.
root@debian:/home/user# Client 192.168.100.6 (00:0c:29:e1:d5:26) finished clo
ning. Stats: Multicast restored 2012-12-03-11-img, /dev/sda1, success, 25.3 M
B, 30.723 mins; /dev/sda2, success, 6.9 GB, 12.121 mins;
Client 192.168.100.5 (00:0c:29:d1:e7:6f) finished cloning. Stats: Multicast r
estored 2012-12-03-11-img, /dev/sda1, success, 25.3 MB, 33.007 mins; /dev/sda
2, success, 6.9 GB, 11.998 mins;
Client 192.168.100.4 (00:0c:29:cc:68:d7) finished cloning. Stats: Multicast r
estored 2012-12-03-11-img, /dev/sda1, success, 25.3 MB, 37.537 mins; /dev/sda
2, success, 6.9 GB, 11.995 mins;

```

6. Annexe : Le processus de boot PXE

Il est utile de comprendre comment le démarrage réseau fonctionne pour pouvoir notamment résoudre les problèmes que vous pouvez rencontrer. Voici les étapes importantes du processus :

1. Quand l'ordinateur client essaie de démarrer avec PXE il commence par envoyer une demande d'adresse IP sur le réseau (DHCP request)
2. Le serveur DHCP lui répond en lui envoyant une adresse IP dynamique disponible ainsi que d'autres informations (serveur DNS, route par défaut) ainsi que l'adresse du serveur TFTP nécessaire pour la suite.
3. Le client reçoit l'offre l'adresse DHCP et l'accepte. Il se connecte alors au serveur TFTP dont il a reçu l'adresse précédemment, et charge les premiers fichiers de démarrage par TFTP.
4. Le serveur TFTP envoie les fichiers du gestionnaire de démarrage (pxelinux) ainsi que les fichiers à afficher à l'écran par pxelinux
5. Le client affiche les fichiers reçus et l'utilisateur peut choisir ses options de démarrage. Le gestionnaire de démarrage charge alors le noyau et le fichier initramfs par TFTP.
6. Le serveur TFTP envoie le noyau et le fichier initramfs demandés précédemment (rescuecd + rescuecd.igz)
7. Le client démarre le noyau qu'il vient de recevoir et exécute le script de démarrage linuxrc qui est dans l'initramfs.
8. Pendant le démarrage du noyau une requête DHCP est envoyée par le client (option ip=dhcp) pour recevoir une adresse IP. Cette demande peut sembler redondante, mais elle est nécessaire car le noyau n'a pas connaissance de l'adresse IP précédemment reçue par pxelinux.
9. Le client se connecte ensuite au serveur HTTP dont il connaît l'adresse IP car elle était indiquée dans les options de démarrage du noyau fournies par pxelinux. Il télécharge le fichier sysrcd.dat par HTTP sur ce serveur et le place en mémoire vive (RAM). Ce fichier est assez volumineux (environ 120Mo) car il contient tout le système à l'exception du noyau.
10. Le client monte le fichier sysrcd.dat pour pouvoir utiliser le contenu et poursuit le démarrage du système.
11. A cette étape le serveur de démarrage n'est plus nécessaire pour le client et celui-ci peut fonctionner même si on arrête le serveur.

Table des matières

1. Installation et configuration d'un poste de référence	1
2. Installation et configuration d'un serveur Linux/CloneZilla	2
2.1. Création d'une nouvelle MV Debian 6	2
2.2. Configuration du serveur	2
2.2.1. GParted : Partitionnement du DD	2
2.2.2. Monter la partition	4
2.2.3. CloneZilla Server	4
3. Création d'une image du système maître	9
4. Paramétrage du serveur pour le déploiement d'images	10
5. Déploiement d'images	14
6. Annexe : Le processus de boot PXE	15