



**CENTRE
UNIVERSITAIRE
JEAN-FRANÇOIS
CHAMPOLLION**

DÉPLOIEMENT PAR CLONAGE
Réunion CAPITOUL

Sylvain Antoine
Julien Pons
Ludovic Pouzenc

27/02/2014

Sommaire

- Contexte et outils
- Retour d'expérience
 - Unicast vs Multicast
 - 3 solutions explorées à Albi
- Focus sur DRBL / Clonezilla SE
 - 3 commandes et configuration interactive

Notre problématique

- 6 salles pédagogiques
 - 130 machines en dual-boot Win XP / Ubuntu 12.04
 - Hardware hétérogène (5 modèles)
- Demandes d'ajouts / de m.à j. logiciels
 - Au fil de l'eau, au cours de l'année
- Temps contraint
 - Forte occupation des salles
 - Réactivité demandée par les enseignants

Panel d'outils

- Ghost  
 - Disquette virtuelle de boot pour drivers
 - On l'a abandonné
- Clonezilla  
 - Monoposte à priori
 - Local ou unicast
- Fog  
 - Orienté grands parcs
 - Projet dormant ?
 - Interface web
- DRBL + Clonezilla SE  
 - Robuste
 - Multicast
 - Ligne de commande

Principe (client)

- Démarrage d'un mini-OS sur les postes clients
- Chargement à partir d'une clé USB
 - Inadapté à grande échelle
 - Efficace pour maquette ou intervention ponctuelle
- Chargement via le réseau
 - BIOS, PXE, DHCP, TFTP...

Clonezilla : l'unicast

- Notre progression
 - Initialement clé USB, ensuite un serveur de boot
 - Ficher config custom (réduire les manips manuelles)
 - Intégration au DHCP existant
 - Stockage des images
 - Partage distant samba, NFS...
 - Les clients lisent l'image (pull)
- 1 image = 27 Go ; 1 restauration salle = 6 H !

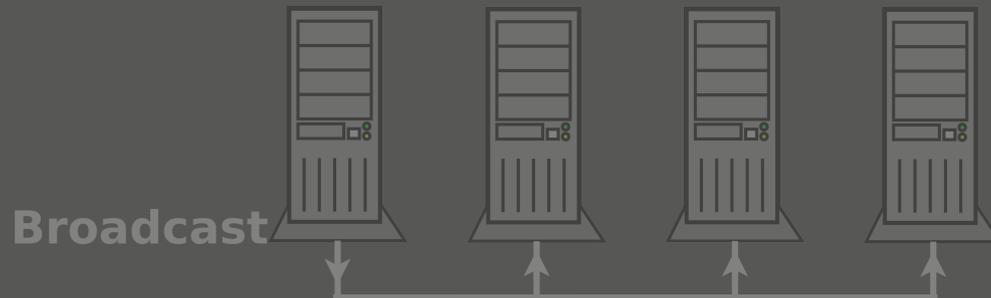
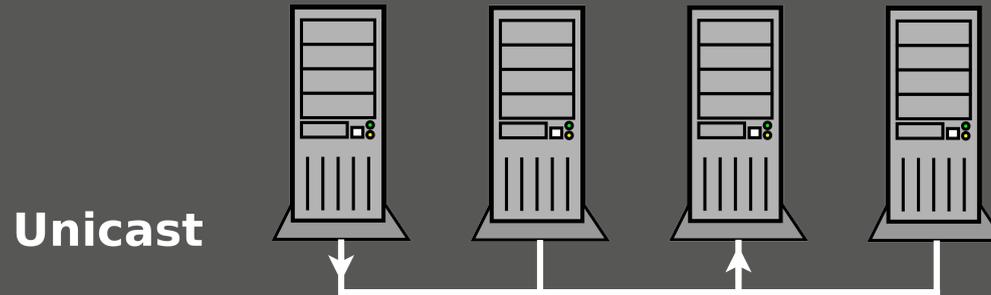
Fog : la théorie

- Fonctionnalités intéressantes
 - Solution clé en main
 - Boot réseau prêt à l'emploi
 - Avec intégration DHCP existant
 - Wake On LAN, restaurations planifiées
 - Gestion par interface web
 - Les serveurs Fog envoient l'image (push)

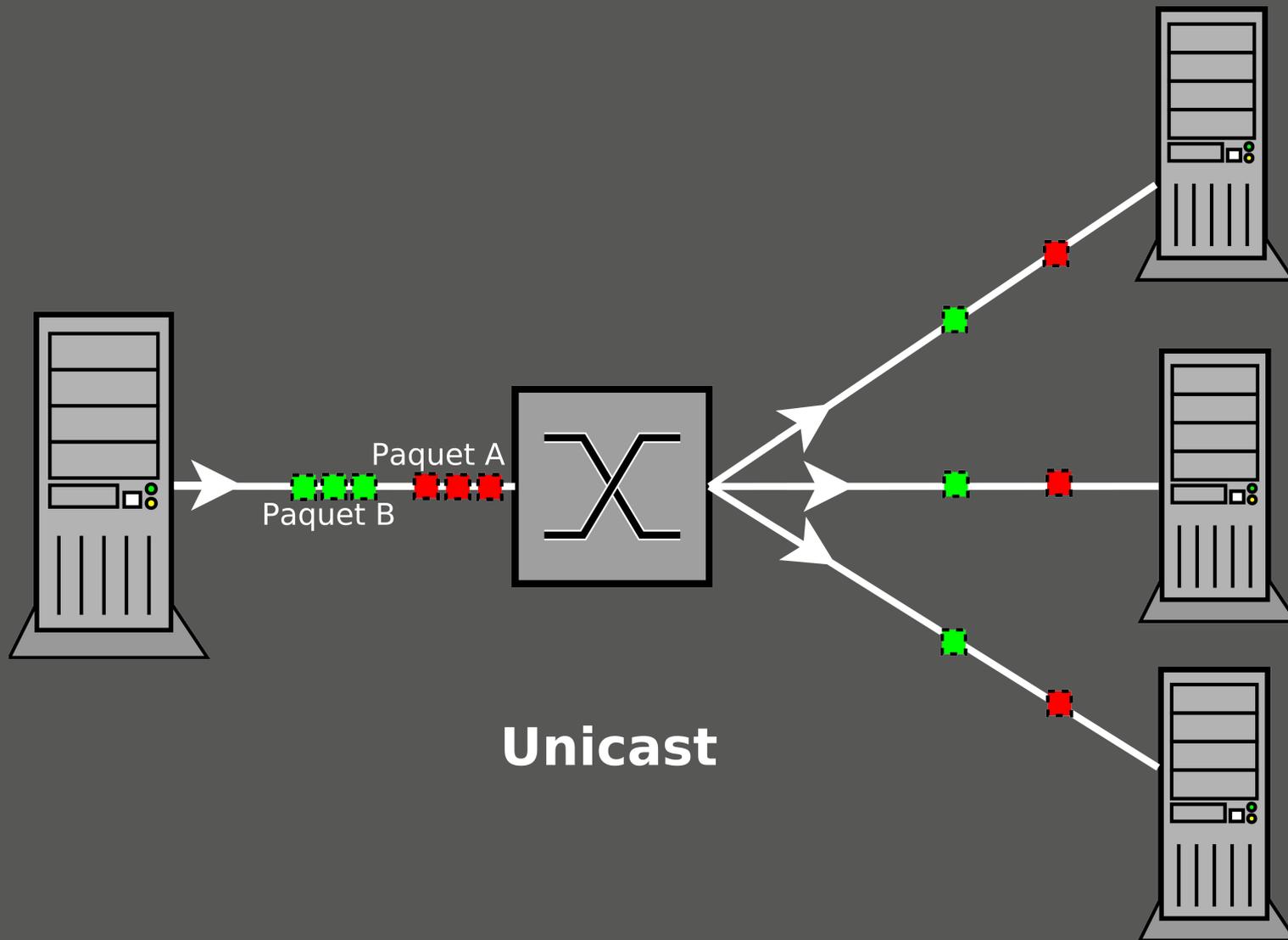
Fog : la théorie

- Fonctionnalités intéressantes (suite)
 - Inventaire assisté du parc
 - Soft côté client (personnalisation)
 - Souplesse du stockage
 - Local au serveur principal Fog
 - Nœuds de stockage déporté (multi-sites !)
 - Multicast !

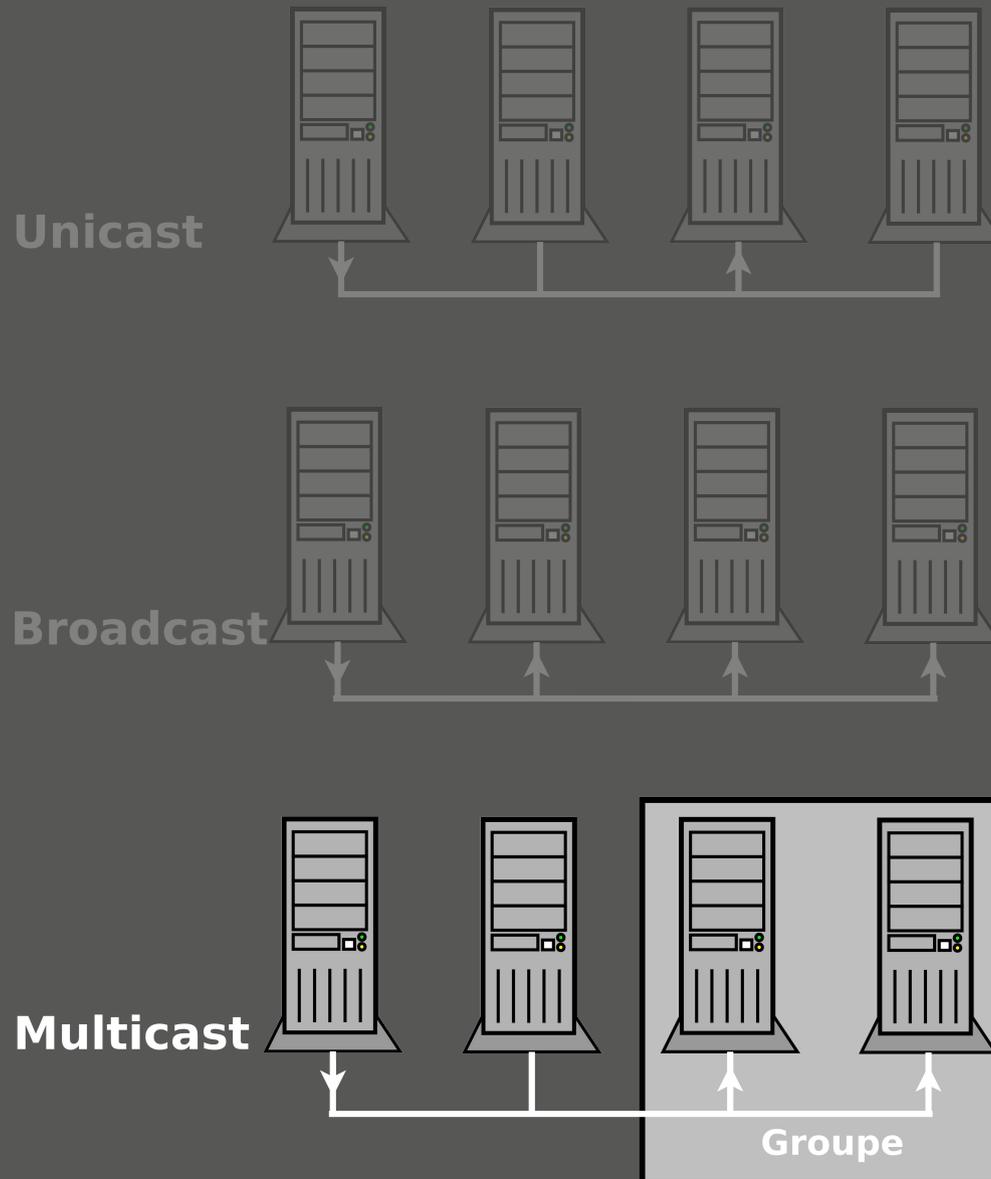
Modes de diffusion



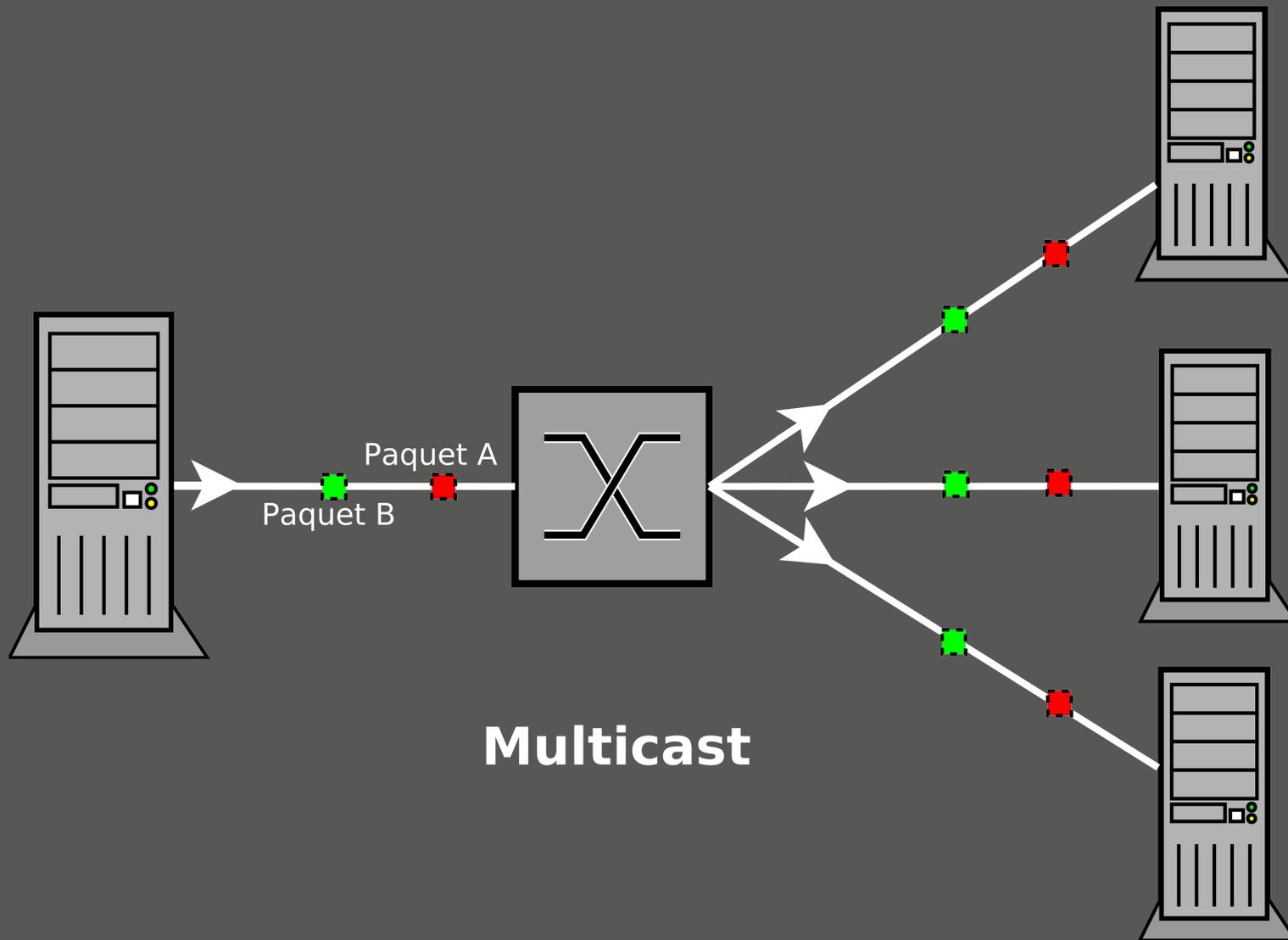
Modes de diffusion



Modes de diffusion



Modes de diffusion



Fog : la pratique

- Problèmes côté client
 - Mini-OS pas très robuste (drivers, kernels...)
 - Décrochages fréquents (et blocage)
- D'autres freins
 - Outil taillé pour des gros sites (plusieurs serveurs)
 - Dernière version de 2011

DRBL / Clonezilla SE

- DRBL = Diskless Remote Boot in Linux
 - Install = 3 commandes + questions interactives
 - Bundle PXE, TFTP, DHCP, NFS
 - Intégration au DHCP existant (opérations manuelles)
- Mini-OS Clonezilla (clients)
 - Blindé contre les problèmes de drivers
- Multicast sans encombre

DRBL / Clonzilla SE

- Stockage
 - Local au serveur DRBL
 - Déporté (non encore exploré)
- Performant
 - 95 Mbit/s constaté sur des switchs 100 Mbit/s
 - Clonage d'une salle = 1H15 !

Sommaire

- Contexte et outils
- Retour d'expérience
 - Unicast vs Multicast
 - 3 solutions explorées à Albi
- Focus sur DRBL / Clonezilla SE
 - 3 commandes et configuration interactive

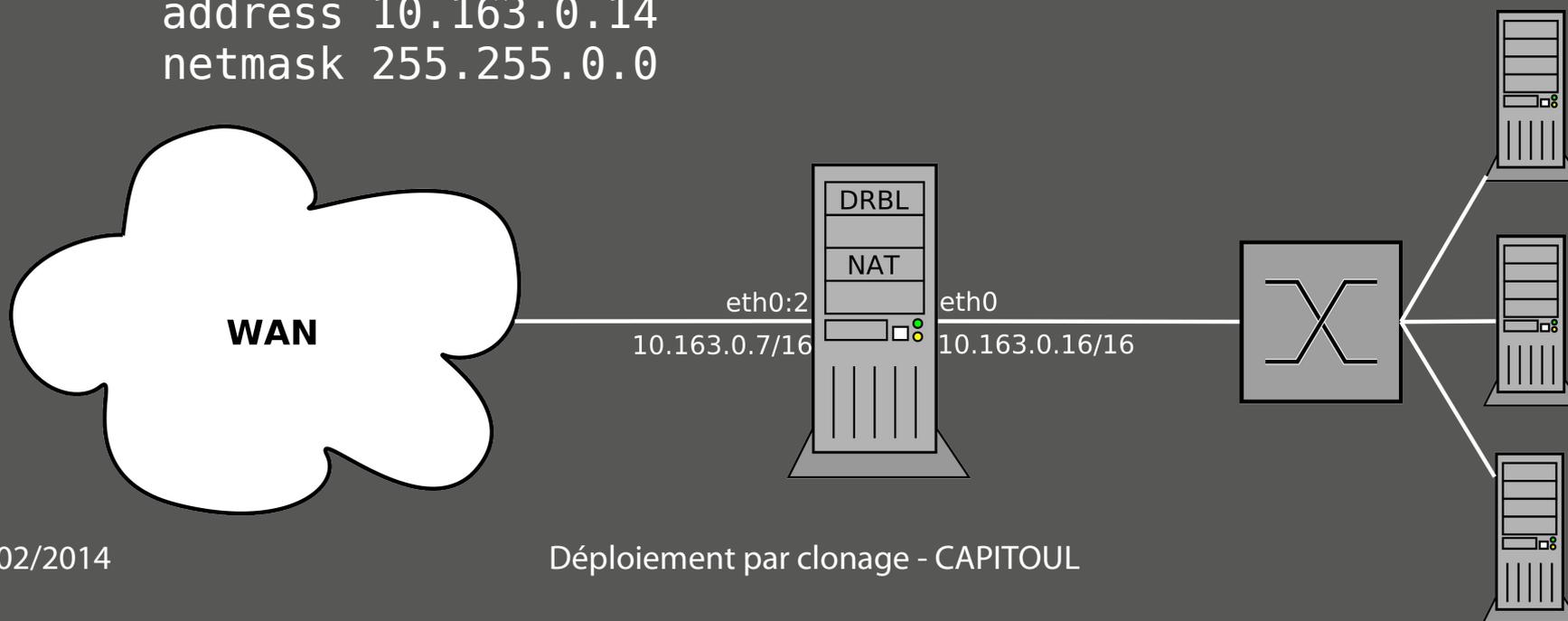
DRBL : 2 cartes réseaux ou 1 carte et 2 alias IP

```
root@drbl-server:/etc/drbl# vi /etc/network/interfaces
```

```
auto lo  
iface lo inet loopback
```

```
#allow-hotplug eth0  
auto eth0  
iface eth0 inet static  
    address 10.163.0.14  
    netmask 255.255.0.0
```

```
auto eth0:2  
iface eth0:2 inet static  
    address 10.163.0.7  
    netmask 255.255.0.0  
    gateway 10.163.0.254
```



DRBL : Installation depuis dépôts

- `root@drbl-server:~# vi /etc/apt/sources.list`
 - `deb http://drbl.sourceforge.net/drbl-core drbl stable`
- `root@drbl-server:~# apt-get update`
- `root@drbl-server:~# apt-get install drbl`

DRBL : Inventaire des @mac

```
root@drbl-server:/etc/drbl# ls ; cat macadr-eth0.txt
```

```
macadr-eth0.atelier2      00:1c:25:cf:fa:0b
macadr-eth0.tpinfo1      00:1c:25:d0:41:17
macadr-eth0.txt          00:1c:25:cf:f9:f6
                          00:1c:25:cf:f0:c6
                          00:1c:25:cf:f1:23
                          00:1c:25:cf:f3:c0
                          00:1c:25:cf:f9:ec
                          00:1c:25:cf:fd:ce
                          [...]
```

DRBL : En 3 commandes

- Le serveur : `drblsrv -i`
- L'environnement des clients : `drblpush -i`
- Le déploiement : `dcS`

DRBL : Configuration du serveur

```
root@drbl-server:~# drblsrv -i
```

```
*****
```

Voulez-vous installer les images de démarrage réseau de manière à laisser le client installer certaines distributions GNU/Linux (Debian, Ubuntu, RedHat Linux, Fedora Core, Mandriva, CentOS et OpenSuSE) par le réseau ?

```
[y/N] N DEFAULT
```

```
*****
```

This GNU/Linux distribution uses one kernel to support SMP and non-SMP arch.

```
*****
```

Voulez-vous utiliser la sortie console série sur les clients ?
Si vous ne comprenez rien à ceci, répondez "N", sinon les clients pourraient ne RIEN afficher du tout à l'écran !

```
[y/N] N DEFAULT
```

```
*****
```

Voulez-vous mettre à jour le système d'exploitation ?

```
[y/N] YES !!!
```

DRBL : Configuration du serveur

```
Tentative de mise à jour de quelques paquetages...
```

```
*****
```

```
Recherche des éléments les plus récents dans le dépôt ayo kernel ...
```

```
Le noyau le plus récent dans le dépôt ayo est linux-image-3.2.0-4-amd64
```

```
Deux noyaux sont disponibles pour les clients. Lequel préférez-vous ?
```

```
[1]: kernel 3.2.0-4-amd64 x86_64 (celui de ce serveur DRBL)
```

```
[2]: linux-image-3.2.0-4-amd64 (celui du dépôt apt)
```

```
[1] DEFAULT
```

```
Finished!
```

```
Fait!
```

```
*****
```

```
Fait!
```

DRBL : Configuration environnement des clients

```
root@drbl-server:/etc/drbl# drblpush -i
```

Réponses par défaut

```
eth0: IP address 10.163.0.14, netmask 255.255.0.0
```

```
eth0:2: IP address 10.163.0.7, netmask 255.255.0.0
```

```
Cartes ethernet configurées dans le système : eth0 eth0:2
```

```
-----  
Impossible de trouver l'adresse IP publique de ce serveur.
```

```
Quel port ethernet de ce serveur est-il utilisé pour l'accès à  
l'Internet (pas pour la connexion DRBL) ?
```

```
Ports ethernet disponibles sur ce serveur:
```

```
eth0 (10.163.0.14), eth0:2 (10.163.0.7),
```

```
[eth0] eth0:2
```

```
Le port ethernet choisi pour la connexion WAN: eth0:2
```

```
Port(s) ethernet pour l'environnement DRBL : eth0
```

DRBL : Configuration environnement des clients

Voulez-vous que le service DHCP de DRBL offre les mêmes adresses aux clients Ã chaque démarrage (dans ce cas, il faut lire les adresses MAC des clients et les enregistrer dans des fichiers, comme sous la procédure précédente). Ceci concerne les clients connectés Ã l'interface réseau du serveur DRBL eth0 ?

[y/N] y

OK ! Indiquez le nom du fichier qui contient les adresses MAC des clients (une adresse par ligne) pour eth0.

[macadr-eth0.txt]

Valeur de dÃ©but pour le dernier octet de l'adresse IP des clients DRBL connectés Ã ce port ethernet (celle de 'd' dans l'adresse IP a.b.c.d) eth0.

[1] 20

Le nom du fichier choisi est "macadr-eth0.txt".
Nombre de clients dans le fichier 19.

DRBL : Configuration environnement des clients

OK ! On continue...

Paramétrage de votre environnement DRBL :

NIC	NIC IP	Clients
+-----+		
DRBL SERVER		
+-- [eth0:2]	10.163.0.7	+- to WAN
+-- [eth0]	10.163.0.14	+- to clients group 0 [19 clients, their IP
		from 10.163.0.20 - 10.163.0.38]
+-----+		

Total clients: 19

Appuyez sur Entrée pour continuer...

DRBL : Configuration environnement des clients

- Mode diskless = 2 (pas de service diskless)
- Mode clonezilla = 0 (full live mode)
- [...] Téléchargement live-cd-clonezilla
- Réponses par défaut
- Répertoire de l'image : /home/clonezilla
- Password, prompt, temporisation, arrière plan...

DRBL : Configuration du déploiement

```
root@drbl-server:/etc/drbl# dcs
```

```
DRBL, développée par NCHC Free Software Labs
///Astuce ! À 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>
```


DRBL : Configuration du déploiement

```
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.35
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.36
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.37
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.38
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.39
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.40
Starting the OCS service for node IP add. = 10.163.0.41
Setting the PXE clients to DRBL mode with label "Clonezilla: multicast restore MASTER-11-02-2014-img to disk sda"...
Turn off all MENU DEFAULT in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default...
Make "Clonezilla-live" as default label in /tftpboot/nbi_img/pxelinux.cfg/default.
The MENU LABEL is "Clonezilla: multicast restore MASTER-11-02-2014-img to disk sda"
Les tâches du client sont enregistrées dans ce fichier: '/var/log/clonezilla/clonezilla-jobs.log',
Le journal sfdisk est enregistré sur le client /var/log/clonezilla.log
*****
Paramétrez maintenant les clients pour démarrer à partir de PXE ou par Etherboot (voir http://drbl.sourceforge.net
pour plus d'informations). Ensuite démarrez ces clients pour y cloner l'image modéle !
NOTE! (1) Si le système cloné est MS Windows et que l'amorçage échoue avec un message "Système d'exploitation ma
nquant" 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 :
drbl-ocs -b -g auto -e1 auto -e2 -r -x -j2 -p reboot --clients-to-wait 22 -l fr_FR.UTF-8 startdisk multicast_restore
MASTER-11-02-2014-img sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si nécessaire: /tmp/ocs-MASTER-11-02-2
014-img-2014-02-25-11-12
done!
root@drbl-server:/etc/drbl#
```

DRBL : Résultat en action

Boot PXE

```
DRBL (http://drbl.nchc.org.tw, http://drbl.sf.net)
Debian 4.0 Linux (DRBL mode, mostly local resources)
Clonezilla: multicast restore 2009-01-13-23-img to disk hda
Local operating system (if available)
Memory test using Memtest86+
```

Press [Tab] to edit options

Automatic boot in 5 seconds...

* Clonezilla version: 2.3.2-23. (C) 2003-2008, NCHC, Taiwan
* Disclaimer: Clonezilla comes with ABSOLUTE NO WARRANTY

DRBL
Free Software Labs NCHC, Taiwan
自由軟體實驗室 國家高速網路與計算中心



Restauration en cours

```
restore partition from image file
Partition to restore:...../dev/VolGroup00/LogVol100
Size of partition to restore:.....28.75 GiB = 30870077440 bytes
Current image file:.....stdin
File system:.....ext3fs

Partition was on device:...../dev/VolGroup00/LogVol100
Image created on:.....Tue Jan 13 23:45:17 2009
Size of the original partition:..28.75 GiB = 30870077440 bytes

Time elapsed:.....37sec
Estimated time remaining:..... 2m:51sec
Speed:.....866.44 MiB/min
Data copied:.....534.30 MiB / 2.94 GiB
```

17% 17%

copying used data blocks [* to cancel, CtrlS to pause, CtrlQ to resume]

DRBL : Contournement pour un DHCP existant

- Arrêter le serveur DHCP ISC de DRBL
 - `root@drbl-server:# service isc-dhcp stop`
- Activer votre serveur DHCP avec support PXE

Enable network booting Enables network booting.

Enter the IP of the **next-server** and the filename
Note: You need both a filename and a boot server configured for this to work!

Enter the **root-path-string**
Note: string-format: iscsi:(servername):(protocol):(port):(LUN):targetname

DRBL : Contournement pour un DHCP existant

- Configurer les 2 cartes réseau du serveur DRBL avec
 - 2 IPs du même sous-réseau
- Configurer la même plage d'adresses (drbpush) pour :
 - Le réseau WAN
 - Le réseau de l'environnement des clients

DRBL : Contournement pour un DHCP existant

- Remplacer les adresses fixes par un masque global pour le partage NFS

```
root@drbl-server:/etc/drbl# vi /etc/exports
```

```
# Generated by DRBL at 13:50:34 2014/01/29  
/tftpboot/node_root  
10.163.0.0/16(ro,async,no_root_squash,no_subtree_check)  
/usr 10.163.0.0/16(ro,async,no_root_squash,no_subtree_check)  
/home 10.163.0.0/16(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)  
/var/spool/mail 10.163.0.0/16(rw,sync,root_squash,no_subtree_check)  
/opt 10.163.0.0/16(ro,async,no_root_squash,no_subtree_check)
```

Questions et Réponses

Fabriquer un master

- Process
 - Installation d'un poste en manuel
 - Boot clé USB Clonezilla → création Master
- Windows
 - Outil Sysprep à chaque création d'image
 - SID, hostname, licence (clé volume pour nous)
- Linux
 - Pas de personnalisation faite pour l'heure

Multicast (continued)

- @IP dst = 234.0.0.0/8 (constaté udpcast)
- @mac dst = 01-00-5E /25 (bit diffusion)
- Switch basique \sim Broadcast
- Switch manageable = IGMP Snooping

GILBERT DELAHAYE - MARCEL MARLIER

martine

Ã©crit en UTF-8



casterman