

Mise en contexte

nous allons configurer **un server déploie d'image** dans la sale 14, pour permettre aux étudiants de d'installer différant OS sans la contrainte d'avoir une clé USB bootable.il y a 4 laboratoires en tous on la même composition

Pour cela, une telle installation nécessite la mise en place d'un environnement particulier appelé « environnement PXE » (c'est-à-dire Preboot Execution Environment ou Environnement d'exécution prés-démarrage) pour que l'ordinateur sur lequel on désire installer CentOS, Windows server 2012 ou Windows 10, trouve sur le réseau local un chargeur de démarrage ainsi que les éléments primordiaux de l'installateur pur chaque OS.

Un **environnement PXE** est un environnement dans lequel un ordinateur dit « PXE capable » va chercher son chargeur de démarrage, non plus sur l'un de ses périphériques matériels mais sur le réseau. Cet environnement nécessite la configuration préalable de plusieurs parties, à savoir :

- un ordinateur à démarrer qui soit « PXE capable » ;
- un serveur TFTP pour Trivial File Transfer Protocol ou protocole simplifié de transfert de fichiers.

Pour qu'un ordinateur soit « **PXE capable** » il suffit au préalable de changer les priorités d'amorçage dans le bios pour démarrer sur carte réseau en premier et d'activer l'option « Network Boot » dans le bios.

PRÉ-REQUIS

les ISO des OS que l'on souhaite installer sou architecture x64bits ou x64bits

2 pfsense

- ✤ Processeur Intel ou AMD à double-coeur d'au moins 2 GHz
- 🔸 15 Go d'espace libre sur le disque dur
- 1.5 Go de mémoire RAM

1 Server CentOS7 :

- Processeur Intel ou AMD à double-coeur d'au moins 2 GHz
- 🖊 500 Go d'espace libre sur le disque dur
- 4 Go de mémoire RAM

1 ordinateur

- Processeur Intel ou AMD à double-coeur d'au moins 2 GHz
- 💺 Un espace disque disponible de 70 Go
- 🖡 2 gigahertz (GHz)





TUTORIEL

CentOS IP Statique

Il faut tout d'abord configurer une adresse ip statique sur notre serveur CentOS ;

Pour se faire il faut obtenir le nom de notre interface réseau avec la commande

nmcli -p dev

Nous obtenons



Maintenant nous pouvons modifier le fichier /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp2s0

TYPE="Ethernet"
PROXY METHOD="none"
BROWSER ONLY="no"
B00TPR0T0="none"
DEFROUTE="yes"
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="yes"
IPV6_DEFROUTE="yes"
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
NAME="enp2s0"
UUID="5a2f6eb5-fe67-42f3-b675-a6a4d73d2585"
DEVICE="enp2s0"
ONBOOT="yes"
IPADDR="172.16.100.51"
PREFIX="24"
GATEWAY="172.16.100.1"
DNS1="8.8.8.8"
IPV6_PRIVACY="no"

Enregistrez et fermez le fichier. Pour redémarrer le service de réseau, entrez :

systemctl restart network

Installation du serveur PXE et des paquets

Nous installons les paquets nécessaires au bon fonctionnement de notre serveur pxe Autori yum install tftp tftp-server syslinux wget vsftpd httpd xinetd nfs-utils -y



firewall-cmdadd-service=ftppermanent
firewall-cmdadd-service=dhcppermanent
firewall-cmdadd-port=69/tcppermanent
firewall-cmdadd-port=69/udppermanent
firewall-cmdadd-port=4011/udppermanent
firewall-cmdreload

Nous éditons le fichier **/etc/xinetd.d/tftp** qui nous servira à configurer le menu de notre PXE et disposer les différents OS, avec un éditeur de texte



Copiez les fichiers nécessaires au démarrage du Serveur PXE

cp -v /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot cp -v /usr/share/syslinux/menu.c32 /var/lib/tftpboot cp -v /usr/share/syslinux/memdisk /var/lib/tftpboot cp -v /usr/share/syslinux/mboot.c32 /var/lib/tftpboot cp -v /usr/share/syslinux/chain.c32 /var/lib/tftpboot cp -v /usr/share/syslinux/reboot.c32 /var/lib/tftpboot cp -v /usr/share/syslinux/poweroff.c32 /var/lib/tftpboot



Configuration des firewall pfsense du laboratoire 1

(la même configuration et a appliqué sur les 3 autre laboratoires)

Pour démarrer sur notre serveur PXE il faudrait que les machine soient sur le même réseaux que lui ce qui n'est pas le cas, le machine qui démarre sur leur carte réseau on une erreur de carte DHCP ainsi qu'une erreur du protocole TFTP, pour pallier à ce problème il faut configurer chaque Pfsense présent dans nos laboratoires ;

ainsi rendez-vous dans l'onglet services puis DHCP et appliquer la configuration suivante ; en renseignent l'adresse ip de notre serveur PXE ainsi que le nom du fichier nous permettant de boot

$\leftarrow \rightarrow \mathbf{C}$	🔿 🔁 192.168.6.1/serv						☆
🔕 Install and Configure 🥌 BLOC NOT	E COURS 🔯 OCS Inventory	🔕 How To Install GLPI on.	💮 PHP 7.4.3 - phpinfo()	🖉 DeepL Translate 🛛 🚾 GLPI & OCS INVEN	TO 🔞 portailcaptif-ss-auth-a	How To Install Graylog	. 🕞 How to Install Graylog.
		Statistics graphs	Enable RRD statistics g	graphs eases statistics to the RRD graphs. Dis	abled by default.		
		Dynamic DNS	🔅 Display Advanced				
	м	AC address control	Sisplay Advanced				
		NTP	Sisplay Advanced				
AD		TFTP	🔅 Hide Advanced				
		TFTP Server	172.16.100.51 Leave blank to disable. Ent	ter a valid IP address, hostname or URI	for the TFTP server.		
		LDAP	Sisplay Advanced				
		Network Booting	🔅 Hide Advanced				
		Enable	🗹 Enables network bootir	ng			
		Next Server	172.16.100.51 Enter the IP address of the	e next server			
	Def	ault BIOS file name	pxelinux.0				
	U	EFI 32 bit file name					
	U	EFI 64 bit file name	Both a filename and a boo	t server must be configured for this to	work! All three filenames and a	a configured boot server a	are necessary for UEFI to
		Root path	string-format: iscsi:(server	mame):(protocol):(port):(LUN):targetna	me		
	Additi	onal BOOTP/DHCP Options	Cisplay Advanced				

configurer aussi le tftp proxy helper (tftp relay) dans l'onglet Système> Advanced > Firewall

TFTP Proxy	WAN LAN	
	Choose the interfaces on which to enable TFTP proxy helper.	~

Il faut aussi désactiver les règles de pare-feu du WAN par défaut des Pfsense laboratoires ou bien autorités tous les protocoles utilisent par notre serveur pxe



Déploiement de Windows serveur 2012 r2

Avant de configurer le menu de démarrage du serveur PXE nous allons déployer les différents OS

WINDOWS.

Nous avons utilisé le serveur Samba pour partager le support d'installation du système d'exploitation MS Windows 10 avec les clients PXE.

avec des clients PXE.

yum install samba -y

Créer un répertoire pour partager les supports d'installation de Windows 10



Autoriser le service Samba dans le pare-feu Debian

firewall-cmd --reload

Ajoutez des directives dans /etc/samba/smb.conf pour partager le répertoire /smbshare avec les

clients.



Démarre tous les services dont Samba

systemctl start smb nmb systemctl enable smb nmb systemctl start xinetd systemctl enable xinetd systemctl start vsftpd systemctl enable vsftpd

Monter Attachez l'ISO de Windows server et montez-le sur /mnt/ (vous pouvez utiliser n'importequel point de montage selon votre choix).sudo mount -t /root/windows_server.iso /mnt/

Copiez le contenu de /mnt/ dans smbshare/WINDOWS_SERV32 ou smbshare/WINDOWS_SERV64 selon l'architecture de l'iso



Créer un ISO Windows PE personnalisé :

Nous avons besoin de Windows ADK (Assessment and Deployment Kit) pour créer notre ISO Windows PE iso. Par conséquent, nous l'avons téléchargé depuis le site de Microsoft et l'avons installé sur un ordinateur Administrateur sous Windows 10. Après l'installation, exécutez Deployment and Imaging Tools Environment en tant qu'Administrateur. Exécutez la commande suivante pour créer des répertoires de travail pour Win PE.

copype x86 c:\WinPE x86

Nous allons personnaliser le script de démarrage startcmd.net, pour que l'installation de Windows server démarre automatiquement. Par conséquent, montez le fichier image et personnalisez-le en conséquence.

```
Dism /mount-image /imagefile:c:\winpe_amd64\media\sources\boot.wim /index:1
/mountdir:c:\winpe_amd64\mount
```

Dism /Image:c:\winpe_amd64\mount /Set-InputLocale:fr-fr

(lors de cette étape pour une architecture Windows x32) chaque caractère contenant= WinPE_amd64 par = winpe_x86)

nous allons éditer le fichier startnet.cmd

notepad C:\WinPE amd64\mount\Windows\System32\startnet.cmd

En ajoutant les ligne suivantes qui vont nous permettre de se connecter au serveur samba et de lancer l'installation de Windows server

```
wpeinit
ping 172.16.100.51 -n 21 -w 1000 > null
ipconfig
net use z: \\192.168.30.4\install
z:\windows10\setup.exe
```

Et pour les architectures x32

```
wpeinit
ping 172.16.100.51 -n 21 -w 1000 >
null
ipconfig
net use z: \\172.16.100.51\install
```

Enfin sauvegarder le fichier précédemment édité et générer les ISO

MakeWinFEMedia /ISO c:\WinPE_x86 c:\winpe.iso

Transférez les fichier WINPE.ISO sur PXE et copiez-le

dans le répertoire /var/lib/tftpboot/networkboot/windows2012_64 et /var/lib/tftpboot/networkboot/windows2012_32

le processus est le même pour Windows 10 Assuré vous d'avoir les dernières mises à jour de Microsoft sur votre ordinateur Administrateur (celui qui compile les iso de Windows pe)

ajouter les ligne suivante au fichier permettant gérer notre menu de démarrage /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default



Test PXE :

On sélectionner l'íso Windows



Le scripte fonctionne bien



X:\windows\system32\cmd.exe - startnet.cmd		
X:\windows\system32>wpeinit		Â
X:\windows\system32>ping 172.16.100.51	-n 21 -w 1000 1>null	
X:\windows\system32>ipconfig		
Windows IP Configuration		
Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix .:	🖆 Installation de Windows	
Link-local IPv6 Address : IPv4 Address : Subnet Mask	Windows Server 2012 R2	
X:\windows\system32>net use z: \\172.16 The command completed successfully.		
X:\windows\system32>2:\wDS\setup.exe		
	Langue à installer : Français (France)	
	Eormat horaire et monétaire : Français (France)	
	Clavier ou méthode d'entrée : Français	-
	Entrez la langue et les préférences de votre choix et cliquez sur Suivant pour continuer.	
	© 2013 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.	int
10		

Déploiement de CentOS et kickstart

Monter et attachez l'ISO de Centos7 et montez-le sur /mnt/ (vous pouvez utiliser n'importe quel point de montage selon votre choix). sudo mount -t /root/windows_server.iso /mnt/

Copiez les répertoires précédemment montés dans le répertoire de notre server ftp

cp /mnt/ /var/ftp/pub/centos

Copiez les répertoires précédemment copiés dans le répertoire de notre server PXE

cp /var/ftp/pub/images/pxeboot/vmlinuz /var/lib/tftpboot/networkboot

cp /var/ftp/pub/images/pxeboot/initrd.img /var/lib/tftpboot/networkboot/

Création de du fichier permettant d'automatiser l'installation

nano /var/ftp/pub/centos/anaconda-ks.cfg

Ayoub Belbachir

#version=RHEL7 # System authorization information authenableshadowpassalgo=sha512	
<pre># Use network installation urlurl="ftp://172.16.100.51/pub/pxe" # Run the Setup Agent on first boot firstbootenable ignorediskonly-use=sda # Keyboard layouts keyboard fr-latin9 # System language lang en_US.UTF-8</pre>	
<pre># Network information networkbootproto=dhcpdevice=enp2s0</pre>)ipv6=autoactivate
<pre># Root password rootpw centos # System services servicesenabled="chronyd" # System timezone timezone Europe/ParisisUtc # Partition clearing information clearpartallinitlabel</pre>	
# Clear the MBR zerombr	
<pre># Disk partitioning information part /bootfstype="xfs"size=500 part /fstyp="xfs"size=1growas</pre>	primary
<pre># System bootloader configuration bootloaderlocation=mbr</pre>	
%packages @compat-libraries @core wget net-tools chrony %end reboot	7R

ajouter les ligne suivante au fichier permettant gérer notre menu de démarrage /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default



Configuration du menu customisé

Création du fichier **graphics.conf** nano pour personnaliser notre menus nous aurons aussi besoin d'un arrière-plan respectant certaines conditions ; dimensions 640x480 profondeurs des couleur en 24 nous pouvons convertir l'arrière-plan depuis CentOS avec la commande suivantes

convert -depth 24 -colors 65536 backgroun.jpg

nano /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/graphics.conf



Déclarer le fichier **graphics.conf** dans le fichier de configuration de notre PXE **/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default**





Résultats :

	Λ	
	**** Ayoub pxe****	
$\langle \rangle$	Cent0S 7 X64	
X	Windows server x64 Windows server x32	
<	Lucal Boot	
X	Reboot	\geq
$\langle / / \rangle$	Shutaoum	
X-A		
\rightarrow	ITIC	
$\langle \rangle$	PARIS	
	1986	2
X	Press [Tab] to edit options	
$< \mid >$		
XX		
$\langle \rangle$	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
$\langle \bigtriangledown \rangle$		
\searrow		>

J'ai moi-même créer le limage de fond a l'aide de Photoshop pour professionnaliser mon projet