

Complément au mémoire de diplôme

Administrer VMware ESXi en lignes de commande

Travail de Bachelor

Session 2010

Professeur responsable : LITZISTORF Gérald

En collaboration avec : J-C Morand (Pictet&Cie)

Diplômant : KAROUBI Nathanaël

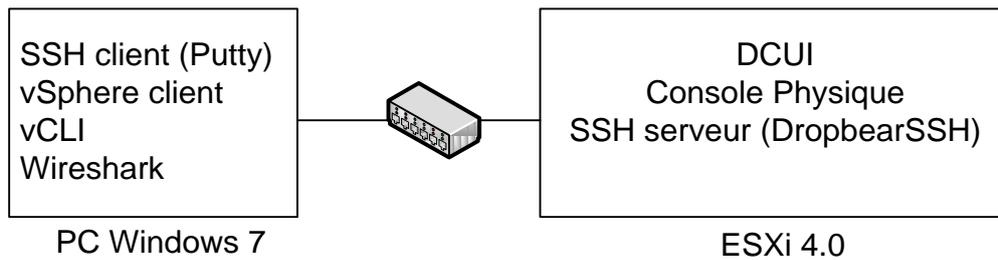
Filière Télécommunications

Laboratoire de transmission de données

Table des matières

1	Commander ESXi avec le VMware vCLI	2
1.1	Installation et utilisation de vSphere vCLI sur Windows7	2
2	Scénario : indépendance du vCLI et des commandes locales	3
2.1	Problématique :	3
2.2	Mise en œuvre :	3
2.3	Conclusion :	4
3	Configurer la connexion vCLI – ESXi en mode http	5
4	Backup d’une configuration d’ESXi 4.0	6
4.1	Scénario : Backup et restore avec vCLI	6
4.2	Etude du fichier créé lors de la commande de backup	9
4.3	Scénario : Backup et restore avec SSH	11
4.4	Conclusion	11
5	ESXi et sa taille	12
5.1	Scénario diminuer l’empreinte d’ESXi	13
6	Etude de quelques scripts :	17
6.1	Première idée : modifier un script déjà existant en lui rajoutant des commandes :	17
6.2	Deuxième idée : rajouter un service :	18
6.3	Démarrage de toutes les VMs avec une seule commande	20
6.3.1	Détail du script :	20
6.3.2	Utilité	21
6.4	Backup.sh	21
7	Conclusion :	22
8	Annexe	23
8.1	A.1	23
8.2	A.2	24
8.3	A.3	25
8.4	A.4	26

1 Commander ESXi avec le VMware vCLI



Suivant VMware qui préconise d'utiliser l'interface utilisateur graphique (GUI) vSphere, la plupart des commandes disponibles via la console physique DCUI sont réservées à l'utilisation de support technique. Mais dans certains cas, si par exemple la connexion à l'hôte est perdue, l'exécution de certaines commandes via l'interface de ligne de commande peut être l'unique solution. Il existe également une interface vCLI qui permet de lancer des scripts Python à distance, c'est celle-ci que je vais décrire et utilisée, cette interface est distribuée par VMware à l'adresse :

<http://www.vmware.com/download/download.do?downloadGroup=VCLI41> 46.3Mo

Pour l'utilisation je me suis aidé de la documentation de VMware :

http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_vcli.pdf

En annexe une recommandation de VMware sur le choix de l'utilisation des commandes du vCLI avec le préfixe *esxcfg-* ou *vicfg-*. VMware préconise d'utiliser les commandes *vicfg-* Cf [A 1](#)

Le but n'est pas de tester et de comprendre l'ensemble des commandes disponibles, mais de vérifier et comprendre le fonctionnement.

1.1 Installation et utilisation de vSphere vCLI sur Windows7

1 Télécharger le paquet vSphere vCLI pour Windows.

2 Lancer le setup.

3 next –next –install.

Une fois installé :

1 Ouvrir une commande en administrateur

2 Aller dans le répertoire de vSphere CLI

`cd C:\Program Files (x86)\VMware\VMware vSphere CLI\bin` répertoire par défaut

3 Lancer une commande, suivi des options de connexion et des autres paramètres de la commande :

`<commande>.pl <conn_option> <parametres>`

Ex : `vicfg-ntp.pl --server my_ESXiserver --username root --password pass --list`

Il est également possible de créer un fichier de configuration de connexion, mais attention l'accès à ce fichier devrait être limité car il contient le user-password en clair.

L'exemple suivant illustre le contenu de mon fichier de config.

`VI_SERVER = 10.1.101.1`

`VI_USERNAME = root`

`VI_PASSWORD = pass`

Exemple de commande : `vicfg-ntp.pl --config c:\Tmp\my_config --list`

2 Scénario : indépendance du vCLI et des commandes locales

2.1 Problématique :

Afin de bien comprendre comment fonctionne le vCLI et de vérifier s'il s'agit de simples commandes envoyées sur le réseau (avec DropbearSSH) et exécutées en local sur le serveur ou réellement de scripts Python totalement indépendants des commandes locales.

2.2 Mise en œuvre :

Je vais créer un vSwitch depuis la console locale avec la commande `esxcfg-vswitch` ainsi que `esxcfg-vmknic`. Puis je supprimerai l'ensemble des commandes contenus dans le dossier `/sbin` et j'essayerai de recréer le même vSwitch avec le vCLI.

Je me connecte avec Putty en SSH sur mon serveur ESXi et j'exécute les commandes suivantes :

```
#!/bin/ash

./etc/vmware/init/bin/functions.sh

#Création du vSwitch avec le nom
esxcfg-vswitch --add vSwitch_test

#Création du port groupe sur vSwitch_test
esxcfg-vswitch --add-pg="LAN" vSwitch_test

#Ajout de l'interface vmnic1 sur le port groupe LAN
esxcfg-vswitch --pg="LAN" --link=vmnic1 vSwitch_test

#Ajout d'un port de management à l'adresse 10.1.200.99
esxcfg-vmknic -a-i 10.1.200.99 -n 255.255.0.0 "LAN"

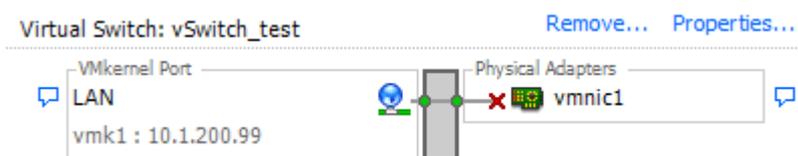
#affiche les switches existants
esxcfg-vswitch -l
```

SCRIPT PERMETTANT DE CREER UN vSWITCH AINSI QU'UN PORT DE MANAGEMENT A L'ADRESSE 10.1.200.99

En annexe l'écran de l'exécution de ces commandes depuis Putty. Cf [A.2](#)

Les commandes qui sont exécuté au dessus se situent sur l'ESXi dans `/sbin/` et sont donc locales.

Résultat de ce script sur vSphere Client:



Ensuite depuis vSphere, je supprime le switch.

Je supprime également la totalité des commandes disponible dans `/sbin` sur l'ESXi avec la commande : `rm -r /sbin/ *`

Dès lors, je suis sur et certain que plus aucune commande locale ne peut être appelée.

Depuis Windows, j'exécute mon script .bat qui contient :

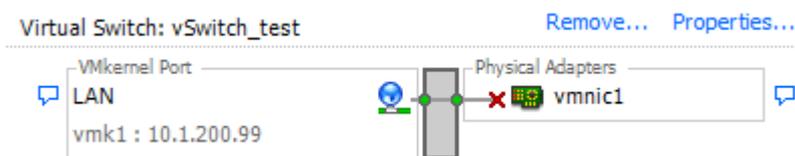
```
@echo É!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!»
@echo °Creation d'un vSwitch°
@echo È!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!¼
@title Creation d'un vSwitch
@echo off

cd "C:\Program Files (x86)\VMware\VMware vSphere CLI\bin"

vicfg-vswitch.pl --config c:\Temp\ma_config -l
vicfg-vswitch.pl --config c:\Temp\ma_config -a vSwitch_test
vicfg-vswitch.pl --config c:\Temp\ma_config -A LAN vSwitch_test
vicfg-vswitch.pl --config c:\Temp\ma_config -L vmnic1 vSwitch_test
vicfg-vmknic.pl --config c:\Temp\ma_config -a -i 10.1.200.99 -n 255.255.0.0 "LAN"
vicfg-vswitch.pl --config c:\Temp\ma_config -l
done
```

SCRIPT PERMETTANT DE CREER UN vSWITCH AINSI QU'UN PORT DE MANAGEMENT A L'ADRESSE 10.1.200.99 AVEC vCLI

Résultat de ce script sur vSphere :



2.3 Conclusion :

Il existe deux chemins complètement indépendants qui permettent d'exécuter des commandes. Un passant soit par le SSH ou directement depuis la commande locale, et un autre utilisant hostd. Il serait intéressant de connaître quel chemin prend *vSphere client*, ou s'il en crée un autre. J'en parlerai un peu plus loin.

3 Configurer la connexion vCLI - ESXi en mode http

Le but est de pouvoir analyser les échanges entre le vCLI et l'ESXi, par défaut le protocole https est activé. Voici la procédure pour désactiver le SSL et donc se connecter en http.

Procédure côté ESXi, vient du travail d'Adrien Lescourt :

<http://www.tdeig.ch/vmware/TrucsAstuces.pdf>

Accéder à la console physique

Editer proxy.xml

```
vi /etc/vmware/hostd/proxi.xml
```

Accéder à la balise gérant les connexions au SDK

```
<e id="1">
  <_type>vim.ProxyService.LocalServiceSpec</_type>
  <accessMode>httpsWithRedirect</accessMode>
  <port>8307</port>
  <serverNamespace>/sdk</serverNamespace>
```

Modifier la ligne `<accessMode>httpOnly</accessMode>`

Sauvegarder et quitter puis redémarrer.

Procédure côté vCLI, en étudiant le document

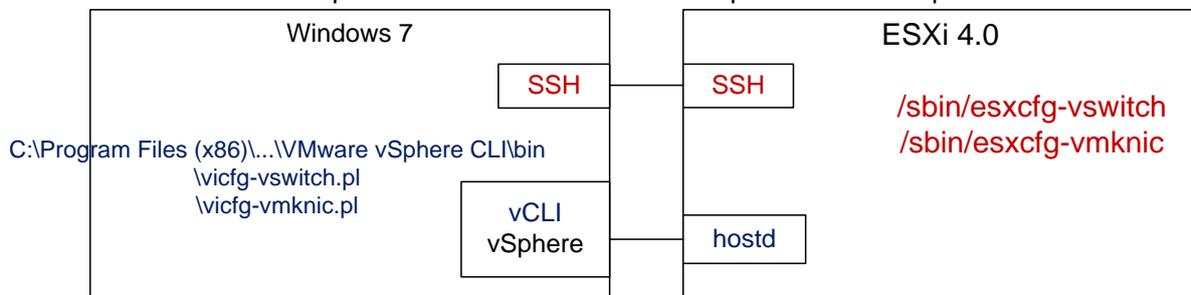
http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_vcli.pdf j'ai découvert la possibilité d'utiliser le protocole http :

Créez votre fichier de configuration pour la connexion avec le paramètre `VI_PROTOCOL = http`

Exemple: `c:\temp\my_config` contient :

```
VI_SERVER = 10.1.101.1
VI_USERNAME = root
VI_PASSWORD =
VI_PROTOCOL = http
```

En annexe les fichiers des captures de WireShark du scénario précédent en http.



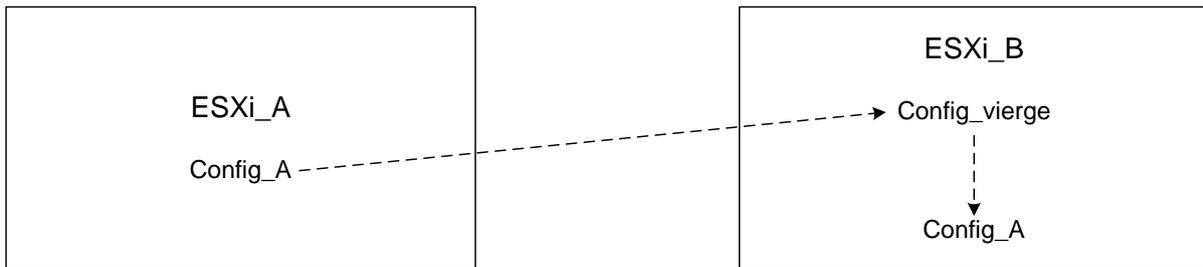
Voici comment je représenterai les différentes possibilités d'exécuter des commandes sur ESXi4.0

4 Backup d'une configuration d'ESXi 4.0

En cas de crash d'un serveur ESXi, il est toujours conseillé de pouvoir le remettre en service le plus rapidement possible. Je ne traiterais pas le backup des VMs, mais celui de la configuration d'ESXi, qui comprend celle du réseau (IP(s) de management, mac(s) adresse(s), default gateway...), celle de vSwitch, le ntp, les clés SSH...

4.1 Scénario : Backup et restore avec vCLI

J'ai étudié la méthode de backup permettant de sauvegarder la configuration d'un ESXi, avec une simple commande du vCLI.

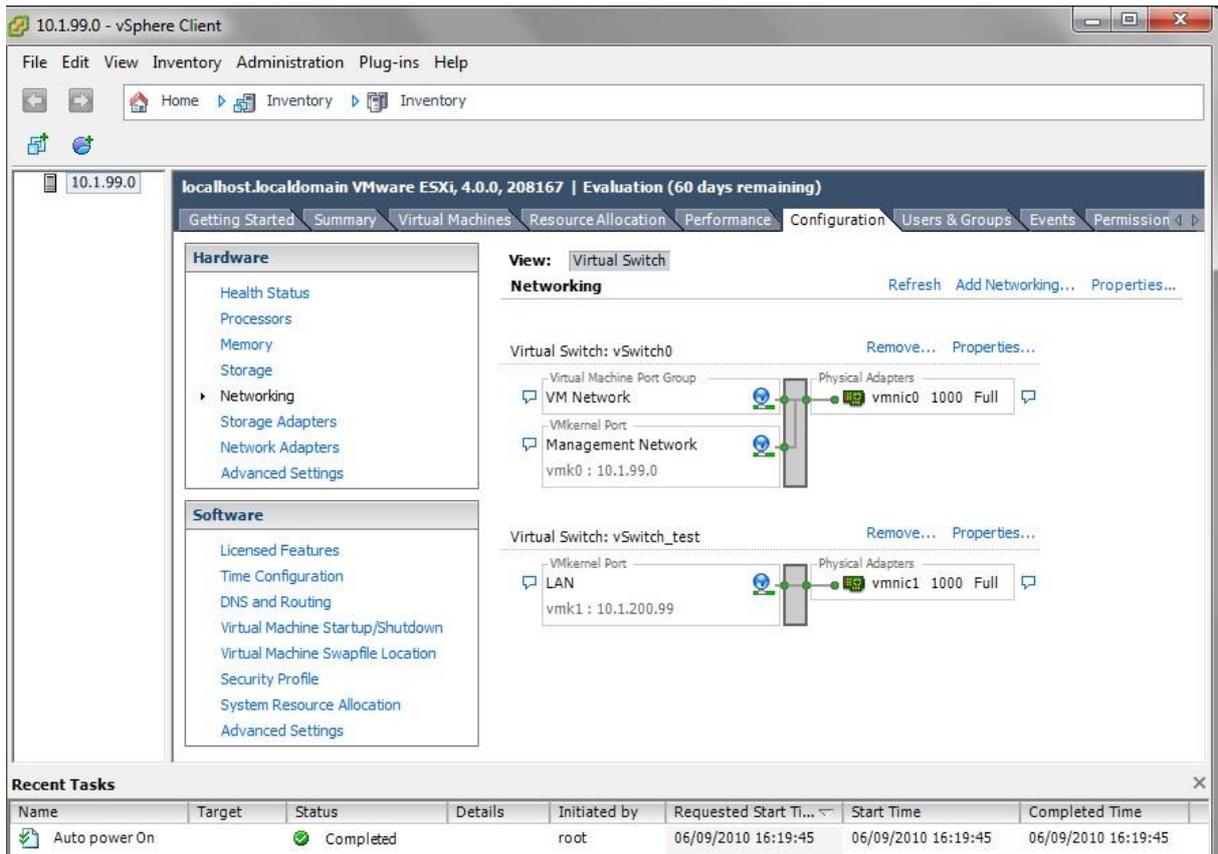


Le but est pouvoir retrouver la même configuration sur ESXi_A que sur ESXi_B.

Config_A est la suivante :

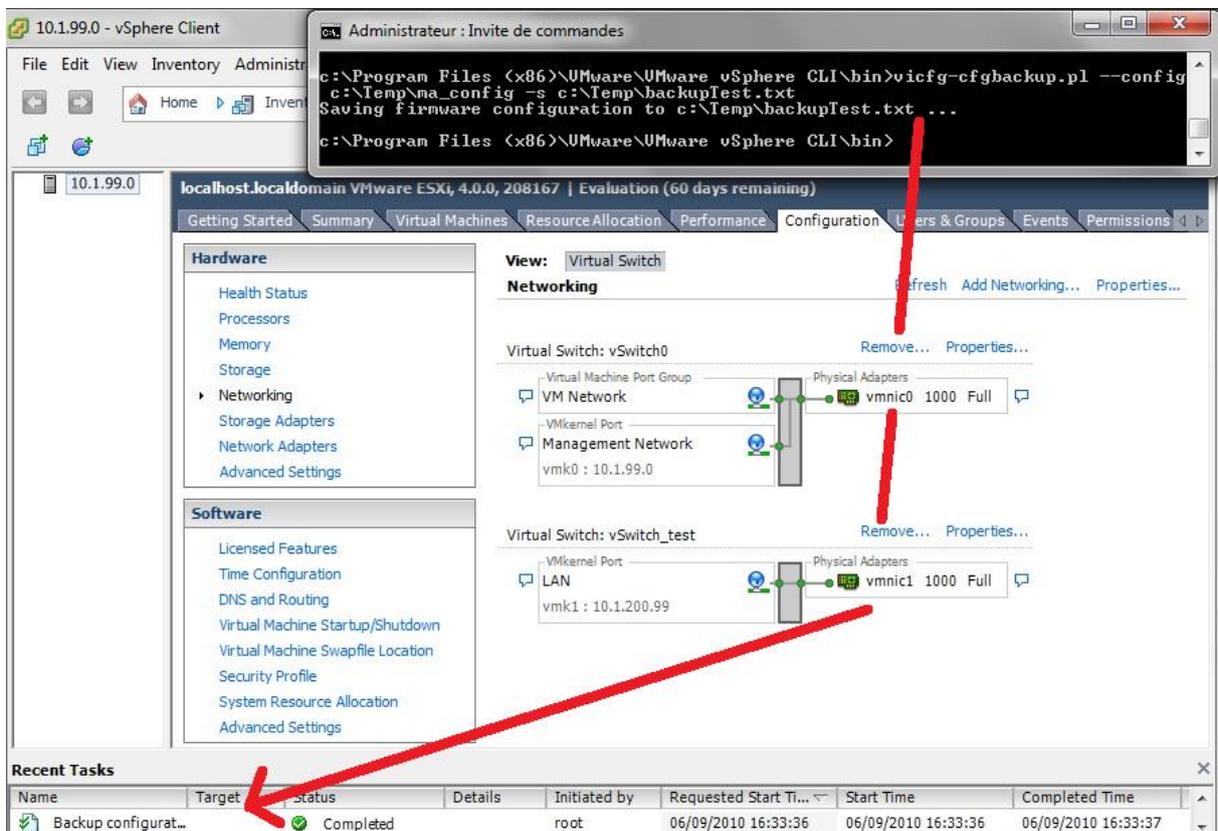
```
10.1.99.0 - PuTTY
System Customization
View Support Information
Configure Password
Configure Lockdown Mode
Configure Management Network
Restart Management Network
Test Management Network
Disable Management Network
Restore Standard Switch
Configure Keyboard
View Support Information
View System Logs
Restart Management Agents
Reset System Configuration
Remove Custom Extensions
<Up/Down> Select
<Page Up> 1/2 <Page Down>
Serial Number:
System Serial Number
License Serial Number:
Evaluation
SSL Thumbprint (SHA1):
EC:AF:BA:27:43:D5:4E:21:C3:E2:41:3C:
F2:BD:DE:83:F2:6C:2B:A0
VMware Global Support Services:
http://www.vmware.com/support
<Esc> Log Out
VMware ESXi 4.0.0 Releasebuild-208167
```

Administrer ESXi en ligne de commande



Ensuite j'exécute la commande de backup avec l'option « -s » pour save :

`vicfg-cfgbackup.pl --config ma_config -s c:\\Temp\\backup.txt :`



On peut voir que vSphere Client indique les opérations effectuées avec le vCLI. L'opération a pris environ 5 secondes et a créé un fichier d'une dizaine de Ko.

Administrer ESXi en ligne de commande

Je réinstalle ESXi sur la machine (qui devient donc ESXi_B), voici la config_vierge :

The image shows two windows from a VMware ESXi 4.0.0 environment. The top window is a PuTTY terminal titled '10.1.99.0 - PuTTY' displaying the 'System Customization' menu. The 'View Support Information' option is highlighted. The right pane shows support details including the system serial number, license serial number, and SSL thumbprint (SHA1).

The bottom window is the vSphere Client titled '10.1.99.0 - vSphere Client'. It shows the configuration page for the ESXi host. The 'Networking' section is expanded, showing the 'Virtual Switch: vSwitch0' configuration. A diagram illustrates the network connections between the VM Network, Management Network, and Physical Adapters (vmnic0).

Name	Target	Status	Details	Initiated by	Requested Start Time	Start Time	Completed Time
Auto power On		Completed		root	06/09/2010 16:40:11	06/09/2010 16:40:11	06/09/2010 16:40:11

J'exécute alors la commande de restauration sur l'ESXi :

```
vicfg-cfgbackup.pl --config ma_config -l c:\\Temp\\backup.txt -l pour load
```

Le serveur se met en mode maintenance, et redémarre avec exactement la même configuration que Config_A (vSwitch, ntp, mac, ip, licence, empreinte...). Le temps total est de 2-3 minutes.

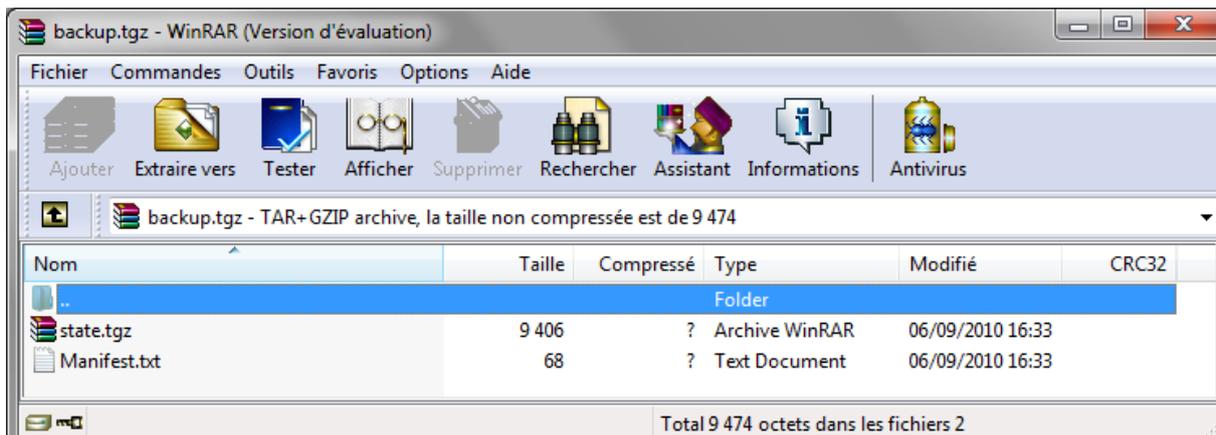
Remarque : pour un restore l'option -q permet de ne pas avoir à confirmer la restauration en tapant « yes » et l'option -f force la restauration. Sur un autre hardware par exemple j'ai dû l'utilisée car les macs adresses sont différentes entre le nouveau serveur et celle contenu dans le backup.

```
...
11:20:22 Hostd: Accepted password for user root from 10.1.101.10
Sep 8 11:20:22 Hostd: [2010-09-08 11:20:22.482 655CDB90 info 'ha-eventmgr'] Event 7 : User root@10.1.101.10 logged in
Sep 8 11:20:22 Hostd: [2010-09-08 11:20:22.506 6558CB90 verbose 'DvsTracker'] FetchSwitches: added 0 items
Sep 8 11:20:22 Hostd: [2010-09-08 11:20:22.506 6558CB90 verbose 'DvsTracker'] FetchDVPortgroups: added 0 items
Sep 8 11:20:22 Hostd: [2010-09-08 11:20:22.521 653CBDC0 info 'TaskManager'] Task Created : haTask--vim.host.FirmwareSystem.backupConfiguration-57
Sep 8 11:20:22 Hostd: [2010-09-08 11:20:22.521 653CBDC0 verbose 'SysCommandPosix'] ForkExec '/bin/ash', pid 8986, rc 0
Sep 8 11:20:23 Hostd: [2010-09-08 11:20:23.739 653CBDC0 info 'FirmwareSystem'] BackupConfiguration succeeded
Sep 8 11:20:23 Hostd: [2010-09-08 11:20:23.739 653CBDC0 info 'TaskManager'] Task Completed : haTask--vim.host.FirmwareSystem.backupConfiguration-57
Status success
Sep 8 11:20:23 Hostd: [2010-09-08 11:20:23.753 65781B90 verbose 'HTTP server'] Sent response for GET /downloads/configBundle-localhost.localdomain.tgz
(from /usr/lib/vmware/hostd/docroot/)
Sep 8 11:20:23 Hostd: [2010-09-08 11:20:23.766 65740B90 verbose 'App'] CloseSession called for session id=52b2c0d0-17b6-2063-5a0a-efbf99850e16
Sep 8 11:20:23 Hostd: [2010-09-08 11:20:23.766 65740B90 info 'ha-eventmgr'] Event 8 : User root logged out
```

Log contenu dans /scratch/log/message où j'ai pu constater que le processus qui s'occupe du vCLI est bien hostd. J'ai aussi remarqué que l'exécution de la commande de backup crée dans le dossier /scratch/download/ le fichier « configBundle-localhost.localdomain.tgz » qui est le fichier résultant du backup.

4.2 Etude du fichier créé lors de la commande de backup

Après avoir exécuté la commande `vicfg-cfgbackup.pl --config ma_config -s c:\\Temp\\backup.txt` où l'extension .txt était tout à fait arbitraire, je me suis intéressé à ce fichier pour essayer de voir se qu'il contenait. J'ai donc voulu l'ouvrir et voyant qu'avec le bloc-note je n'arriverai à rien, j'ai changé l'extension en .tgz (que j'ai souvent vu avec ESXi) et je l'ai ouvert avec Winrar et voilà se que j'ai obtenu :



Donc la commande de backup, sauvegarde simplement le fichier state.tgz et l'extrait lors de la restauration.

Voici le dossier local.tgz décompressé contenu dans state.tgz décompressé.

Les fichiers non documentés sont ceux que je n'ai pas étudiés.

The image shows a file tree structure for ESXi. The root is 'state', followed by 'local', 'etc', and 'vmware'. The 'etc' directory contains sub-directories like 'dropbear', 'sfc', 'sysconfig', and 'vmware'. The 'vmware' directory contains various configuration files and folders. Brackets and arrows on the right side of the image group these files into categories with descriptive text.

File/Folder	Size	Description
dropbear_dss_host_key	1 Ko	Contient les clés SSH
dropbear_rsa_host_key	1 Ko	
vimtools	1 Ko	Contient le hostname
vimtools	1 Ko	
vimtools	1 Ko	
vimtools	1 Ko	
network	1 Ko	Contient quelques config du processus hostd
hosts	1 Ko	
pools	1 Ko	
vmAutoStart	1 Ko	
vmware.lic	1 Ko	Contient le certificat ainsi que la clé privée du serveur
vmware.lic	1 Ko	
initiatorname.iscsi	0 Ko	Contient la plupart de la config d'un ESXi
iscsid.conf	0 Ko	
locker.conf	1 Ko	Contient le chemin d'accès vers /scratch
vmware.lic	1 Ko	Contient la licence d'ESXi
welcome	0 Ko	Permet de modifier la page d'accueil du serveur
motd	1 Ko	Contient le message d'ouverture de la console physique
ntp.conf	1 Ko	Contient le ou les adresses des serveurs ntp
ntp.drift	1 Ko	
resolv.conf	1 Ko	Contient le ou les adresses des serveurs DNS
syslog.conf	1 Ko	Contient le chemin d'accès au fichier de log

4.3 Scénario : Backup et restore avec SSH

Le but est de ne pas utiliser le vCLI pour faire un backup d'un ESXi. La mise en œuvre prend environ 2 minutes et le redémarrage du serveur.

Backup :

Je me connecte via SSH (Winscp) sur l'ESXi à Backuper.

Je récupère le fichier /bootbank/state.tgz (il s'agit donc du backup de la configuration actuelle de l'ESXi) que je place dans c:\BackupESXi\ par exemple.

Je le renomme en backupESXi.tgz par exemple.

Restore :

Après un crash ou une réinstallation, je me connecte sur l'ESXi en SSH.

Je place mon fichier de backup (c:\Temp\BackupESXi\backupESXi.tgz) dans /bootbank/

J'édite le fichier /bootbank/boot.cfg en rajoutant : --- backupESXi.tgz dans la ligne des modules.

```
kernel=vmkboot.gz
kernelopt=
modules=vmk.gz --- sys.vgz --- cim.vgz --- oem.tgz --- license.tgz --- mod.tgz ---
state.tgz --- backupESXi.tgz
build=4.0.0-208167
updated=1
bootstate=0
```

Après le redémarrage je me retrouve avec la même configuration du backup.

4.4 Conclusion

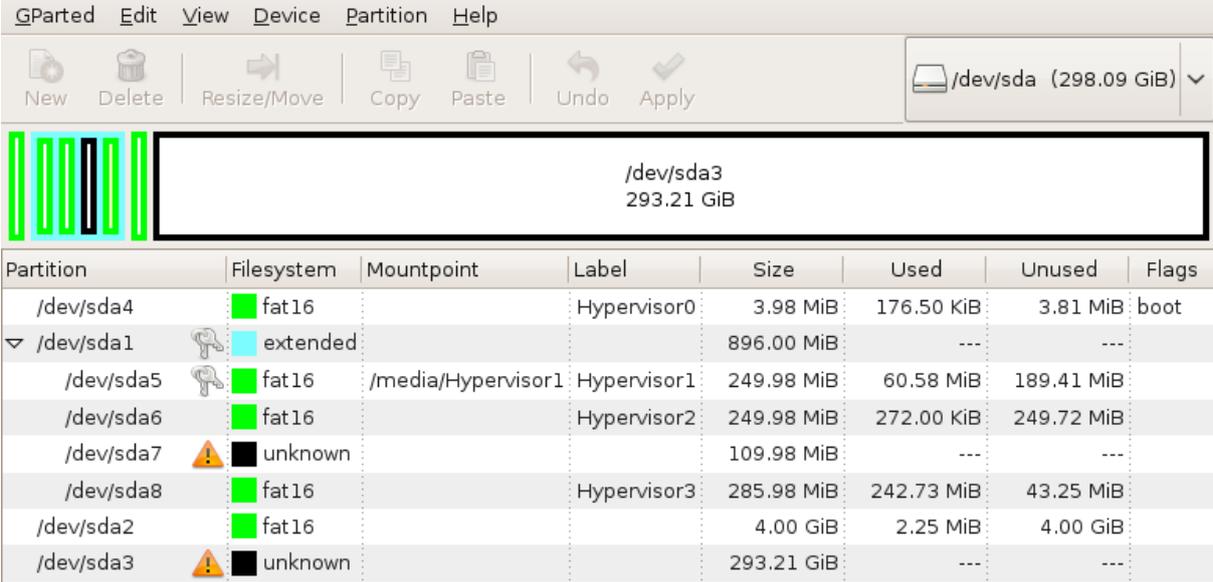
La différence de temps et de volume des deux méthodes (vCLI et SSH) est négligeable. L'avantage de passer par le SSH est que la connexion est stable, car avec le vCLI la connexion passe par le processus hostd qui pour des raisons inconnues de temps en temps devient inaccessible. Mais l'avantage du vCLI est le confort d'utilisation car il suffit d'une commande pour sauvegarder la configuration.

J'ai donc réussi à créer un clone parfait d'ESXi d'une machine(A5) vers une autre (A6). Le soucis est qu'il ne faut pas avoir les deux machines sur le même réseau car les macs adresse, contenu dans /etc/vmware/esx.conf sont les mêmes et créeront un conflit.

5 ESXi et sa taille

Il est écrit sur le site de VMware que la taille du cœur d'ESXi est de 32MB mais alors pourquoi quand je télécharge ESXi j'ai un iso de 352MB, et je ne peux pas l'installer sur une clé USB de moins d'1GB

Voici un petit rappel des partitions présentent dans le système ESXi :



Partition	Filesystem	Mountpoint	Label	Size	Used	Unused	Flags
/dev/sda4	fat16		Hypervisor0	3.98 MiB	176.50 KiB	3.81 MiB	boot
▼ /dev/sda1	extended			896.00 MiB	---	---	
/dev/sda5	fat16	/media/Hypervisor1	Hypervisor1	249.98 MiB	60.58 MiB	189.41 MiB	
/dev/sda6	fat16		Hypervisor2	249.98 MiB	272.00 KiB	249.72 MiB	
/dev/sda7	unknown			109.98 MiB	---	---	
/dev/sda8	fat16		Hypervisor3	285.98 MiB	242.73 MiB	43.25 MiB	
/dev/sda2	fat16			4.00 GiB	2.25 MiB	4.00 GiB	
/dev/sda3	unknown			293.21 GiB	---	---	

Gparted de Ubuntu 8.10

La partition sd4 contient les fichiers qui composent l'image de VMware ESXi. (/bootbank)

La partition sd6 est la partition /altbootbank

La partition sd7 est la partition de swap, contient aussi les logs.

La partition sd8 contient les outils, drivers et l'installer du vSphere Client.

Pour un total de 4,9GB si je ne compte pas la partition contenant les VMs.

Je vais justement m'intéresser à cette dernière partition. Sur la page suivante le retour de la commande `ls -R -l` sur la partition Hypervisor3.

```

File Edit View Terminal Tabs Help
./packages/4.0.0:
total 64
drwx----- 2 ubuntu root 16384 2009-11-08 01:08 client
drwx----- 2 ubuntu root 16384 2009-11-08 01:08 floppies
drwx----- 2 ubuntu root 16384 2009-11-08 01:08 tools-upgraders
drwx----- 2 ubuntu root 16384 2009-11-08 01:08 vmtools

./packages/4.0.0/client:
total 113888
-rwx----- 1 ubuntu root 116606862 2009-11-08 01:08 VMware-viclient.exe

./packages/4.0.0/floppies:
total 4320
-rwx----- 1 ubuntu root 1474560 2009-11-08 01:08 pvscsi-1.0.0.5-signed-Windows2003.flp
-rwx----- 1 ubuntu root 1474560 2009-11-08 01:08 pvscsi-1.0.0.5-signed-Windows2008.flp
-rwx----- 1 ubuntu root 1474560 2009-11-08 01:08 vmscsi-1.2.1.0-signed.flp

./packages/4.0.0/tools-upgraders:
total 2064
-rwx----- 1 ubuntu root 1596 2009-11-08 01:08 run_upgrader.sh
-rwx----- 1 ubuntu root 543360 2009-11-08 01:08 vmware-tools-upgrader-32
-rwx----- 1 ubuntu root 624474 2009-11-08 01:08 vmware-tools-upgrader-64
-rwx----- 1 ubuntu root 200704 2009-11-08 01:08 VMwareToolsUpgrader9x.exe
-rwx----- 1 ubuntu root 473648 2009-11-08 01:08 VMwareToolsUpgrader.exe
-rwx----- 1 ubuntu root 200704 2009-11-08 01:08 VMwareToolsUpgraderNT.exe

./packages/4.0.0/vmtools:
total 127712
-rwx----- 1 ubuntu root 11257856 2009-11-08 01:08 freebsd.iso
-rwx----- 1 ubuntu root 256 2009-11-08 01:08 freebsd.iso.sig
-rwx----- 1 ubuntu root 51425280 2009-11-08 01:08 linux.iso
-rwx----- 1 ubuntu root 256 2009-11-08 01:08 linux.iso.sig
-rwx----- 1 ubuntu root 620544 2009-11-08 01:08 netware.iso
-rwx----- 1 ubuntu root 256 2009-11-08 01:08 netware.iso.sig
-rwx----- 1 ubuntu root 8148992 2009-11-08 01:08 solaris.iso
-rwx----- 1 ubuntu root 256 2009-11-08 01:08 solaris.iso.sig
-rwx----- 1 ubuntu root 451 2009-11-08 01:08 tools-key.pub
-rwx----- 1 ubuntu root 45711360 2009-11-08 01:08 windows.iso
-rwx----- 1 ubuntu root 256 2009-11-08 01:08 windows.iso.sig
-rwx----- 1 ubuntu root 13467648 2009-11-08 01:08 winPre2k.iso
-rwx----- 1 ubuntu root 256 2009-11-08 01:08 winPre2k.iso.sig

```

Comme on peut constater, il contient un certain nombre de fichiers Windows, des images iso, ainsi que le VMware Client. Ces fichiers ne sont pas vitaux pour le fonctionnement d'un ESXi.

5.1 Scénario diminuer l'empreinte d'ESXi

Le but est de réduire la taille d'ESXi sur le disque en supprimant d'abord les fichiers supposés inutiles et par la suite effacer la ou les partitions non vitales.

J'ai commencé par faire un `rm -r /store/*` et j'ai redémarré le serveur. Il n'y a eu aucune incidence sur le fonctionnement du serveur, ainsi que sur les VMs qui tournaient dessus.

Alors pourquoi garder cette partition ? J'ai utilisé un Live CD Ubuntu 8.10 pour supprimer cette partition (Hyperviseur3 ou /dev/sd8).

Administrer ESXi en ligne de commande

Redémarrage du serveur. Et analyse des Logs :

Ci-dessous une partie intéressante d'un démarrage normal :

```
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Executing 'vmkfstools -V'
Sep 15 11:50:45 vmkernel: 0:00:00:31.423 cpu0:4656)FSS: 3702: No FS driver claimed device '4c90992e-fab24cbd-440f-001517b22278': Not supported
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Setting /bootbank to /vmfs/volumes/7cealf73-058031b4-170f-6b60b4f90656
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/7cealf73-058031b4-170f-6b60b4f90656 /bootbank'
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Setting /altbootbank to /vmfs/volumes/9e71517c-bfebc7b0-b6f1-57a78691fae3
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/9e71517c-bfebc7b0-b6f1-57a78691fae3 /altbootbank'
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Setting /store to /vmfs/volumes/e00f98e1-2bcc0c91-e7a2-3487611c1557
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/e00f98e1-2bcc0c91-e7a2-3487611c1557 /store'
Sep 15 11:50:45 vmkernel: sysboot: Executing 'ls -F /vmfs/volumes'
. . .
Sep 15 11:50:46 vmkernel: sysboot: Executing '/sbin/configLocker'
Sep 15 11:50:46 root: configLocker /scratch is /vmfs/volumes/4c90991e-acc9226f-d5df-001517b22278
Sep 15 11:50:46 root: configLocker /locker is /store
```

Ci-dessous la même partie mes après la suppression de /store :

```
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Executing 'vmkfstools -V'
Sep 15 12:30:15 vmkernel: 0:00:00:31.402 cpu1:4656)FSS: 3702: No FS driver claimed device '4c90992e-fab24cbd-440f-001517b22278': Not supported
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Setting /bootbank to /vmfs/volumes/7cealf73-058031b4-170f-6b60b4f90656
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/7cealf73-058031b4-170f-6b60b4f90656 /bootbank'
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Setting /altbootbank to /vmfs/volumes/9e71517c-bfebc7b0-b6f1-57a78691fae3
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/9e71517c-bfebc7b0-b6f1-57a78691fae3 /altbootbank'
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Invalid Store Detected:
Sep 15 12:30:15 vmkernel: sysboot: Executing 'ls -F /vmfs/volumes'
. . .
Sep 15 12:30:16 root: configLocker /scratch is /vmfs/volumes/4c90991e-acc9226f-d5df-001517b22278
Sep 15 12:30:16 root: configLocker /locker is /vmfs/volumes/4c90991e-acc9226f-d5df-001517b22278
```



On voit donc que le système recrée des liens qui était sur /store, comme par exemple /locker était un lien direct vers /store est maintenant un lien vers /scratch (flèche).

Je vais continuer à diminuer la taille en supprimant la partition /scratch qui contient les Logs, mais avant cela je vais créer un serveur syslog afin de renvoyer les logs sur une autre machine pour les analysées.

Pour cela j'ai utilisé la procédure déjà effectuée en labo :

Télécharger et installer le serveur Kiwi Syslog : <http://kiwisyslog.com/kiwi-syslog-server-overview>

Sous vSphere Client : Onglet configuration -> Advanced Settings -> Syslog

Remplir le champ *Syslog.Remote.Hostname* avec l'adresse IP du PC serveur syslog

Les logs sont disponibles sous C:\\Programme Files\\Syslogd\\Logs\\SyslogCatchAll.txt

Avec le Live CD Ubuntu, j'ai supprimé la partition de scratch (ou /dev/sd2).

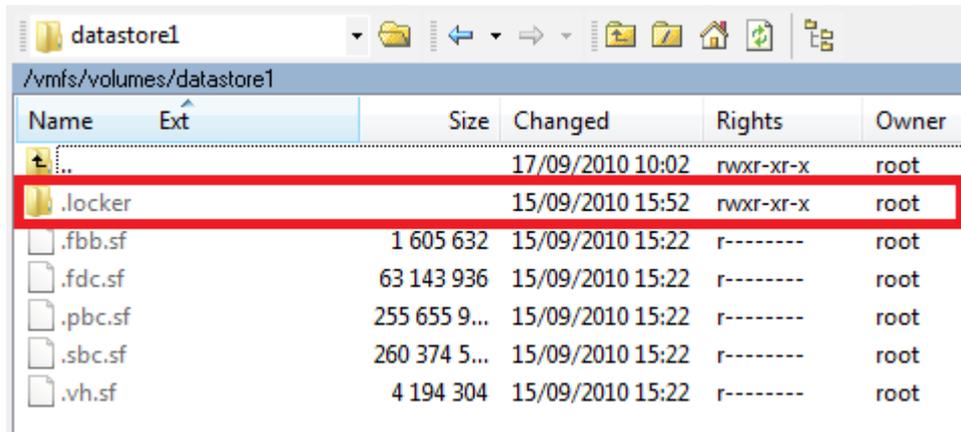
Redémarrage du serveur. Et analyse des Logs :

```
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Executing 'vmkfstools -V'
Sep 15 12:50:27 vmkernel: 0:00:00:31.402 cpu1:4656)FSS: 3702: No FS driver claimed device '4c90992e-fab24cbd-440f-001517b22278': Not supported
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Setting /bootbank to /vmfs/volumes/7cealf73-058031b4-170f-6b60b4f90656
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/7cealf73-058031b4-170f-6b60b4f90656 /bootbank'
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Setting /altbootbank to /vmfs/volumes/9e71517c-bfebc7b0-b6f1-57a78691fae3
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Executing 'ln -s /vmfs/volumes/9e71517c-bfebc7b0-b6f1-57a78691fae3 /altbootbank'
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Invalid Store Detected:
Sep 15 12:50:27 vmkernel: sysboot: Executing 'ls -F /vmfs/volumes'
```

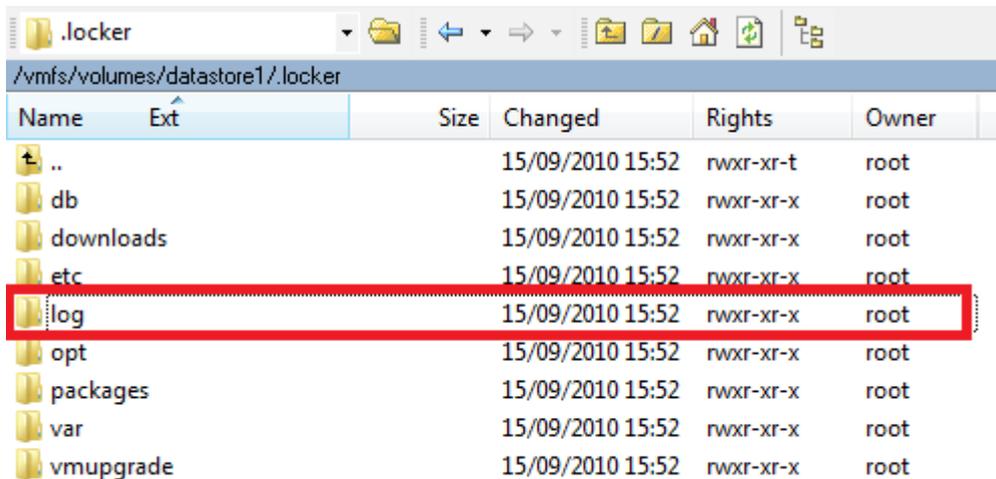
Administrer ESXi en ligne de commande

```
Sep 15 14:50:31 root: configLocker Can't find mount /vmfs/volumes/4c90da78-dale6926-0030-001517b22278: Waiting 4 seconds.
Sep 15 14:50:35 root: configLocker Can't find mount /vmfs/volumes/4c90da78-dale6926-0030-001517b22278: Waiting 8 seconds.
Sep 15 14:50:43 root: configLocker Can't find mount /vmfs/volumes/4c90da78-dale6926-0030-001517b22278: Waiting 16 seconds.
Sep 15 14:50:59 root: configLocker Can't find mount /vmfs/volumes/4c90da78-dale6926-0030-001517b22278: Waiting 32 seconds.
Sep 15 14:51:31 root: configLocker Can't find mount /vmfs/volumes/4c90da78-dale6926-0030-001517b22278: Waiting 64 seconds.
Sep 15 14:52:35 root: configLocker Can't find mount /vmfs/volumes/4c90da78-dale6926-0030-001517b22278: Giving up.
Sep 15 14:52:35 root: configLocker /scratch is /vmfs/volumes/4c90d68e-476af435-5f23-001517b22278/.locker
Sep 15 14:52:35 root: configLocker /locker is /vmfs/volumes/4c90d68e-476af435-5f23-001517b22278/.locker
```

La partition `/locker is /vmfs/volumes/4c90d68e-476af435-5f23-001517b22278/` est le datastore donc le système va utiliser le datastore pour créer un dossier caché qui contiendra les logs :



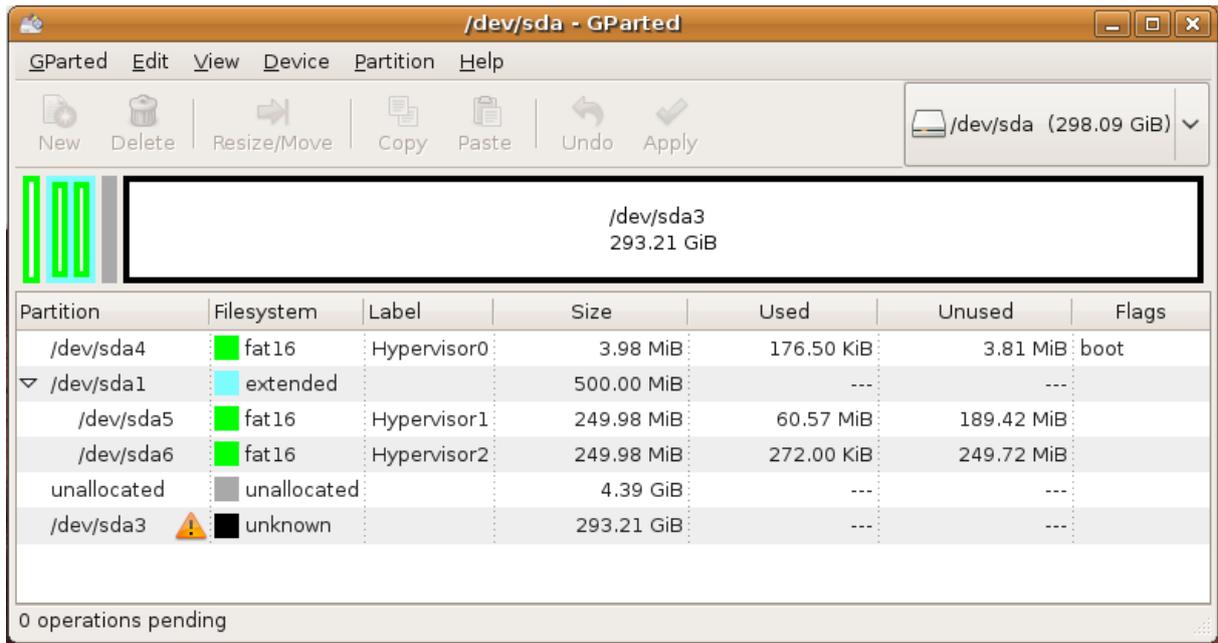
Name	Ext	Size	Changed	Rights	Owner
..			17/09/2010 10:02	rwxr-xr-x	root
.locker			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
.fbb.sf		1 605 632	15/09/2010 15:22	r-----	root
.fdc.sf		63 143 936	15/09/2010 15:22	r-----	root
.pbc.sf		255 655 9...	15/09/2010 15:22	r-----	root
.sbc.sf		260 374 5...	15/09/2010 15:22	r-----	root
.vh.sf		4 194 304	15/09/2010 15:22	r-----	root



Name	Ext	Size	Changed	Rights	Owner
..			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-t	root
db			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
downloads			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
etc			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
log			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
opt			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
packages			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
var			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root
vmupgrade			15/09/2010 15:52	rwxr-xr-x	root

Pour être certain que tout marche, j'ai lancé une VM et il n'y a eu aucun problème.

Voilà au final les partitions présentes sur ESXi :



Je n'ai malheureusement pas eu le temps pour m'occuper de Hypervisor2 (/altbootbank).

Je me retrouve avec un système ayant une empreinte de 504MB (sans la partition des VMs), mais qui occupe 61MB d'espace disque contre les 303MB d'origine.

Bien entendu il s'agit d'une expérience de labo, je n'ai pas fait assez de test pour être certain que cette manipulation puisse être effectuée pour la production.

6 Etude de quelques scripts :

Je voulais voir s'il était possible d'exécuter des commandes ou des scripts au démarrage du serveur ESXi. Pour cela, j'ai testé par tâtonnement de modifier des fichiers et voir comment est-que ESXi se comportait.

6.1 Première idée : modifier un script déjà existant en lui rajoutant des commandes :

Dans les logs, j'ai constaté que certains scripts étaient déjà exécutés au démarrage tel que hostd, ntpd, sfcdbd et d'autres. Pour les trouver, je me suis aidé de la commande find et grep combiné :

`find | grep ntpd` qui me retournait :

```
~ # find | grep ntpd
./etc/init.d/ntpd
./sbin/ntpd
```

Le premier résultat (./etc/init.d/ntpd) comprenant un « init » paraissait un bon début.

Voici le listing de ect/init.d :

```
~ # ls etc/init.d/
hostd          sfcdbd          slpd            wsman
ntpd           sfcdbd-watchdog vobd
```

J'ai modifié le fichier etc/init.d/ntpd afin de voir si les modifications seraient prises en compte :

```
#!/bin/ash
#
# Copyright 2007 VMware, Inc. All rights reserved.
#
# ntpd:
#   Start and stop the NTP daemon
#
# chkconfig: - 10 90
# description: Network Time Protocol (NTP) daemon.
#
...
PATH=/sbin:/usr/sbin:/bin:/usr/bin
export PATH

# Includes.
. /etc/vmware/init/bin/functions.sh

...
#
# Log action
#
ntpd_log() {
    echo "$1"
    logger ntpd "$1"
}

#
# Start ntpd
#
ntpd_start() {
    if ! IsProcessRunning $NTPD; then
        $NTPD $NTPD_SCHED_PARAM $NTPD_OPTS
        NTPD_RC=$?
        esxcfg-vswitch -l | logger -t nath
    else
        NTPD_RC=1
    fi
    ...
```

Administrer ESXi en ligne de commande

Voici un extrait du fichier, et en rouge la ligne que j'ai rajouté. `logger` est une fonction interne qui permet d'écrire dans le fichier de log (`/scratch/log/message`), l'option `-t` permet de mettre qui a fait appel à une commande et j'écris dedans le retour de `esxcfg-vswitch -l`.

Après redémarrage, voici une partie du fichier de log :

```
Sep 20 09:50:56 root: ntpd Starting ntpd
Sep 20 09:50:56 ntpd[4926]: ntpd 4.2.4p6@1.1495 Wed May 20 21:02:52 UTC 2009 (1)
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: precision = 1.000 usec
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: Listening on interface #0 wildcard, 0.0.0.0#123
Disabled
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: Listening on interface #1 lo0, 127.0.0.1#123 Enabled
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: Listening on interface #2 vmk0, 10.1.40.13#123 Enabled
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: kernel time sync status 2040
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: frequency initialized 0.000 PPM from /etc/ntp.drift
Sep 20 09:50:56 ntpd[4927]: using drift file "/etc/ntp.drift" instead of
"/etc/ntp.drift"
Sep 20 09:50:56 nath: Switch Name      Num Ports      Used Ports      Configured Ports  MTU
Uplinks
Sep 20 09:50:56 nath: vSwitch0          64              3                64                1500
vmnic0
Sep 20 09:50:56 nath:   PortGroup Name      VLAN ID      Used Ports      Uplinks
Sep 20 09:50:56 nath:   VM Network          0             0                vmnic0
Sep 20 09:50:56 nath:   Management Network 0             1                vmnic0
```

On voit que le script peut-être modifié afin de rajouter des commandes.

Tous ces scripts qui sont exécutés au boot sont en faite les services.

6.2 Deuxième idée : rajouter un service :

Les services sont lancés par `services.sh` contenu dans `/sbin`. En [annexe 3](#) `services.sh`.

Dans le fichier `/etc/chkconfig.db` il y a donc la liste des services appelé `svclst` `services.sh` :

```
# VMvisor chkconfig database
# generated from vmvisor.sc
/etc/init.d/ntpd
/etc/init.d/hostd
/etc/init.d/vobd
/etc/init.d/slpd
/etc/init.d/wsman
/etc/init.d/sfcbd-watchdog
```

Donc je vais essayer de créer moi-même un service. J'ai remarqué que l'appel à un service est :

```
nom_du_service start
```

Administrer ESXi en ligne de commande

Je vais créer un script très simple mais permettant de voir immédiatement si la procédure a fonctionné, *script_boot_test* sera placé dans *etc/init.d/* :

```
#!/bin/ash

. /etc/vmware/init/bin/functions.sh

start() {
    logger -t script testboot
    mkdir /script_boot
}
stop() {}

case $1 in
    "start")
        start
        ;;
    "stop")
        stop
        ;;
esac
```

Ce script devrait indiquer dans les logs -> script : testboot ; ainsi que créer le dossier */script_boot* à la racine.

Je rajoute dans *etc/chkconfig.db* la ligne : *etc/init.d/script_boot_test*

Je change les permissions sur *script_boot_test* :

```
chmod 777 etc/init.d/script_boot_test
```

Je dois maintenant créer ou modifier mon *oem.tgz* afin que mon script subsiste au redémarrage. En [annexe4](#) les commandes pour effectuer cette opération.

Après redémarrage, voilà donc ce que j'obtiens dans les logs :

```
Sep 20 11:31:11 root: init Running script_boot_test
Sep 20 11:31:11 script: testboot
```

Sur la page suivante l'arborescence de / :

Name	Ext	Size	Changed	Rights	Owner
..			20/09/2010 12:31	rwxr-xr-x	root
altbootbank			01/01/1970	-----	root
bin			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
bootbank			01/01/1970	-----	root
dev			20/09/2010 12:31	rwxr-xr-x	root
etc			20/09/2010 12:31	rwxr-xr-x	root
lib			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
locker			01/01/1970	-----	root
opt			08/11/2009	rwxr-xr-x	root
proc			20/09/2010 12:31	rwxr-xr-x	root
productLocker			01/01/1970	-----	root
sbin			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
scratch			01/01/1970	-----	root
script_boot			20/09/2010 12:31	rwxr-xr-x	root
store			01/01/1970	-----	root
tmp			20/09/2010 12:31	rw-rw-rw-	root
usr			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
var			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
vmfs			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
vmimages			20/09/2010 12:30	rwxr-xr-x	root
vmupgrade			01/01/1970	-----	root
.emptytgz		0	08/11/2009	rw-r--r--	root
local.tgz		9 256	20/09/2010 12:30	rw-x-----	root

J'ai réussi à exécuter un script entièrement personnel au démarrage de l'ESXi.

6.3 Démarrage de toutes les VMs avec une seule commande

J'ai créé un script permettant de démarrer toutes les VMs (nom : demarrageVMs):

```
#!/bin/sh

export PATH=/sbin:/bin

A=`vim-cmd vmsvc/getallvms | awk '/[0-9]/ {print $1}'`;

for IDvm in $A
do vim-cmd vmsvc/power.on "$IDvm"
done
```

6.3.1 Détail du script :

`vim-cmd vmsvc/getallvms` retourne l'inventaire des VMs ainsi que leurs IDs :

```
~ # vim-cmd vmsvc/getallvms
Vmid      Name      File      Guest OS      Version      Annotation
16      Nostalgia  [datastore2] Nostalgia/Nostalgia.vmx  otherGuest  vmx-04      Nostalgia contains a great collection of ancient DOS Games, ready to play!
Now you can begin to waste your time once again.
32      Nostalgia2 [datastore2] Nostalgia2/Nostalgia2.vmx  otherGuest  vmx-04      Nostalgia contains a great collection of ancient DOS Games, ready to play!
Now you can begin to waste your time once again.
48      XP        [datastore2] XP/XP.vmx      winXPProGuest  vmx-04
64      Nostalgia3 [datastore2] Nostalgia3/Nostalgia3.vmx  otherGuest  vmx-04      Nostalgia contains a great collection of ancient DOS Games, ready to play!
Now you can begin to waste your time once again.
~ #
```

`awk '/[0-9]/ {print $1}'` permet de récupérer dans la première colonne uniquement les chiffres (dans mon cas les IDs des VMs) :

```
~ # vim-cmd vmtoolsd/getallvms | awk '/[0-9]/ {print $1}'  
16  
32  
48  
64  
~ #
```

`for IDvm in $A` boucle qui traitera tous les éléments de A (les IDs).

`do vim-cmd vmtoolsd/power.on "$IDvm"` commande qui démarre une VM avec son ID.

6.3.2 Utilité

L'intérêt, en combinant ce script et le rajout d'un service, est de pouvoir démarrer toutes les machines virtuelles au lancement du serveur.

Il suffit de rajouter dans `etc/chkconfig.db` la ligne : `etc/init.d/demarrageVMs`

Et de modifier `oem.tgz` cf [A.4](#)

6.4 Backup.sh

`backup.sh` est un script qui se situe dans `/sbin/` est qui est appelé chaque heure par `auto-backup.sh`, l'appel est `backup.sh 0`. `Backup.sh` est également appelé lors du shutdown du serveur. Je me suis concentré sur le premier cas.

Je vais décrire les différentes étapes de `backup.sh` que j'ai analysé.

Le paramètre 0 lors de l'appel permet de dire que celui-ci vient de `auto-backup.sh` et non de l'appel lors de l'arrêt du serveur :

```
isShutdown=$1
```

Ensuite vérification si des fichiers ont été modifié et il les sauvegarde. (Si un fichier contenu dans `etc/` à été modifié, automatiquement un fichier « `.#filename` » est créé.

```
# Save all modified files in /etc (omit files where the .#  
# file exists but the originally named one does not).  
cd /  
filestosave=$(find etc -follow -type f -name ".#*" 2> /dev/null | \  
              sed 's/\.#\ (.*)/\1/g' | \  
              while read name; do [ -f "${name}" ] && echo  
"${name}"; done)
```

Suppression de `state.tgz` ainsi que `local.tgz`

```
if [ -n "$filestosave" ]; then  
  # Cleanup possible file leakage  
  rm -rf "${bootpath}"/local.tgz.*  
  rm -rf "${bootpath}"/state.tgz.*
```

Création du nouveau `state.tgz` qui contiendra le nouveau `local.tgz`

```
if [ -n "$filestosave" ]; then  
  # Cleanup possible file leakage  
  rm -rf "${bootpath}"/local.tgz.*  
  rm -rf "${bootpath}"/state.tgz.*
```

7 Conclusion :

Ce complément approfondi mon travail de Bachelor. Il m'a permis de me familiariser avec un outil supplémentaire de VMware, l'interface VMware VCLI qui permet de créer des scripts d'administration d'un ESXi.

J'ai bien compris les différents accès qui existent afin de contrôler un ESXi (SSH ou le processus hostd).

Le backup d'une configuration et une restauration en cas de crash est un succès, que se soit en utilisant les outils de VMware ou avec une simple connexion SSH.

J'ai réduit la taille de l'empreinte d'ESXi de façon significative, qui permettra de l'installer sur un périphérique externe tel qu'une clé USB, je n'ai malheureusement pas eu le temps de tester le fonctionnement de celle-ci.

L'étude du script backup.sh ainsi que la création d'un script m'a permis de m'améliorer avec les commandes sh.

Je pense avoir atteint tous les objectifs qui m'étaient demandé.

Cette étude peut-être une bonne base pour des variantes de l'outil graphique qui est le VMware vSphere client.

8 Annexe

8.1 A.1

Commands with an esxcfg Prefix

For many of the vSphere CLI commands you might have used scripts with corresponding service console commands starting with an `esxcfg` prefix to manage ESX 3.x hosts. To facilitate easy migration from ESX 3.x to ESX/ESXi, the commands with the `esxcfg` prefix are available as vSphere CLI commands.

IMPORTANT VMware recommends that you use the vSphere CLI commands with the `vicfg` prefix. Commands with the `esxcfg` prefix are available mainly for compatibility reasons and might become obsolete.

Table 1-7 lists all vSphere CLI commands for which a command with an `esxcfg` prefix is available.

Table 1-7. Commands with an `esxcfg` Prefix

Command with <code>vicfg</code> prefix	Command with <code>esxcfg</code> prefix	See
<code>vicfg-advcfg</code>	<code>esxcfg-advcfg</code>	"Advanced Management with <code>vicfg-advcfg</code> " on page 46.
<code>vicfg-cfgbackup</code>	<code>esxcfg-cfgbackup</code>	"Configuration Information Backup with <code>vicfg-cfgbackup</code> " on page 39.
<code>vicfg-dns</code>	<code>esxcfg-dns</code>	"DNS Configuration Specification with <code>vicfg-dns</code> " on page 31.
<code>vicfg-dumppart</code>	<code>esxcfg-dumppart</code>	"Diagnostic Partition Management with <code>vicfg-dumppart</code> " on page 25.
<code>vicfg-module</code>	<code>esxcfg-module</code>	"VMkernel Module Manipulation with <code>vicfg-module</code> " on page 47.
<code>vicfg-mpath</code>	<code>esxcfg-mpath</code>	"Basic Storage Array Management with <code>vicfg-mpath</code> " on page 27.
<code>vicfg-nas</code>	<code>esxcfg-nas</code>	"NAS File System Management with <code>vicfg-nas</code> " on page 28.
<code>vicfg-nics</code>	<code>esxcfg-nics</code>	"Physical NIC Management with <code>vicfg-nics</code> " on page 32.
<code>vicfg-ntp</code>	<code>esxcfg-ntp</code>	"NTP Server Specification with <code>vicfg-ntp</code> " on page 33.
<code>vicfg-rescan</code>	<code>esxcfg-rescan</code>	"Rescan Operations with <code>vicfg-rescan</code> " on page 30.
<code>vicfg-route</code>	<code>esxcfg-route</code>	"Route Entry Manipulation with <code>vicfg-route</code> " on page 34.
<code>vicfg-scsidevs</code>	<code>esxcfg-scsidevs</code>	"Available LUN Discovery with <code>vicfg-scsidevs</code> " on page 29.
<code>vicfg-snmp</code>	<code>esxcfg-snmp</code>	"SNMP Management with <code>vicfg-snmp</code> " on page 40.
<code>vicfg-syslog</code>	<code>esxcfg-syslog</code>	"Syslog Server Specification with <code>vicfg-syslog</code> " on page 41.
<code>vicfg-vmknic</code>	<code>esxcfg-vmknic</code>	"VMkernel NICs Management with <code>vicfg-vmknic</code> " on page 35.
<code>vicfg-vswitch</code>	<code>esxcfg-vswitch</code>	"Virtual Switch Management with <code>vicfg-vswitch</code> " on page 36.

8.2 A.2

Connexion SSH avec Putty et exécution d'un script permettant de créer un vSwitch et une adresse IP de management sur celui-ci.

```

10.1.40.13 - PuTTY
Using username "root".
root@10.1.40.13's password:
You have activated Tech Support Mode.
The time and date of this activation have been sent to the system logs.

Tech Support Mode is not supported unless used in consultation
with VMware Tech Support.

VMware offers supported, powerful system administration tools. Please
see www.vmware.com/go/sysadmintools for details.

Tech Support Mode may be disabled by an administrative user.
Disabling requires a reboot of the system. Please consult the ESXi
Configuration Guide for additional important information.

~ # esxcfg-vswitch --add vSwitch_test
~ # esxcfg-vswitch --add-pg="LAN" vSwitch_test
~ # esxcfg-vswitch --pg="LAN" --link=vmnic1 vSwitch_test
~ # esxcfg-vmknic -a -i 10.1.200.99 -n 255.255.0.0 "LAN"
[2010-09-17 07:42:11 'NotifyDCUI' warning] Notifying the DCUI of configuration c
hange
~ # esxcfg-vswitch -l
Switch Name      Num Ports   Used Ports   Configured Ports   MTU      Uplinks
vSwitch0         64          3            64                1500     vmnic0

  PortGroup Name      VLAN ID   Used Ports   Uplinks
  VM Network          0         0            vmnic0
  Management Network  0         1            vmnic0

Switch Name      Num Ports   Used Ports   Configured Ports   MTU      Uplinks
vSwitch_test     64          3            64                1500     vmnic1

  PortGroup Name      VLAN ID   Used Ports   Uplinks
  LAN                  0         1            vmnic1

~ #
    
```

8.3 A.3

```
#!/bin/sh
export PATH=/sbin:/bin
log() {
    echo "$*"
    logger init "$*"
    esxcfg-init --set-boot-status-text "$*"
}
start() {
    CHKCONFIG_DB="/etc/chkconfig.db"
    if [ -s "$CHKCONFIG_DB" ]; then
        startdir=`pwd`
        svclst=`sed -e 's/\#.*$/g' $CHKCONFIG_DB`
        for service in $svclst; do
            if [ -x "$service" ]; then
                dir=`dirname $service`
                svc=`basename $service`
                log "Running $svc $action"
                cd $dir
                $service start
            fi
        done
        cd $startdir
    fi
}
stop() {
    CHKCONFIG_DB="/etc/chkconfig.db"
    if [ -s "$CHKCONFIG_DB" ]; then
        startdir=`pwd`
        svclst=`sed -e 's/\#.*$/g' $CHKCONFIG_DB | sed -n '1!Gh$p'`
        for service in $svclst; do
            if [ -x "$service" ]; then
                dir=`dirname $service`
                svc=`basename $service`
                log "Running $svc stop"
                cd $dir
                $service stop
            fi
        done
        cd $startdir
    fi
}
action=$1
case "$1" in
    start)
        start
        ;;
    stop)
        stop
        ;;
    restart)
        stop
        start
        ;;
    *)
        echo "Usage: `basename "$0"` {start|stop|restart}"
        exit 1
esac
```

8.4 A.4

```
cd scratch/  
cp /bootbank/oem.tgz oem.tgz  
tar -xzf oem.tgz  
mkdir etc/init.d/  
mv /etc/init.d/script_boot_test etc/init.d/script_boot_test  
tar -czvf oem.tgz etc/  
mv oem.tgz /bootbank/oem.tgz
```

A noter qu'il est intéressant, avant de compresser, de rajouter le dossier /sbin/ et de mettre ses scripts afin d'y avoir accès depuis n'importe quel dossier.