

Correction TP2 : Migration des machines virtuelles

1 Test de migration des machines virtuelles.

Xen permet de déplacer une machine virtuelle très simplement d'une machine hôte à une autre, à l'aide de commande « `xm migrate` ». Cependant, il existe certaines conditions à respecter :

- Version similaire de Xen.
- Ports de migration ouverts sur les deux machines, et les serveurs soient configurés.
- Ressources nécessaires à la migration suffisante (espace disque, mémoire,...etc).

1) Peut-on migrer une machine virtuelle sans avoir déjà démarré la machine virtuelle ?

Non, On ne peut pas migrer une machine virtuelle sans avoir déjà démarré.
Il faut que la machine soit listée quand on exécute la commande `xm list`, pour cela il faut lancer la machine avec la commande `xm create` « Domain ».

2) A quoi sert l'option -l?

-l comme live, cette option de la commande `xm migrate` permet de faire des migrations en live. Qu'on appelle aussi par le terme migration à chaud.

- lancez un test de migration avec la commande `xm migrate` pour une des deux machines déjà créée. Utilisez comme adresse de destination l'adresse IP de votre voisin.

```
xm migrate squeeze 10.0.X.2 (ou 10.0.X.1)
```

3) Est-ce-que la migration s'est achevée avec succès?

Non.

```
root@hote-A:~# xm migrate 1 192.168.1.2
Error: can't connect: (111, 'Connection refused')
Usage: xm migrate <Domain> <Host>
```

Migrate a domain to another machine.

Options:

```
-h, --help    Print this help.
-l, --live    Use live migration.
-p=portnum, --port=portnum
               Use specified port for migration.
-n=nodenum, --node=nodenum
               Use specified NUMA node on target.
-s, --ssl     Use ssl connection for migration.
-c, --change_home_server
               Change home server for managed domains.
```

4) Sinon, pourquoi?

Le serveur destination refuse la connexion. Cela est normal car nous n'avons pas activé le service de relocation et nous n'avons pas ouvert les ports nécessaires à la migration.

Configuration pour la migration

Vous devez également modifier la configuration du fichier `/etc/xen/xend-config.sxp` au niveau du DOM0, pour pouvoir activer le serveur de délocalisation.

- Editez le fichier `/etc/xen/xend-config.sxp` pour paramétrer les éléments qui seront utilisés par xen lors de la migration des machines virtuelles. Pour ce faire vous devrez activer *xend-relocation-server*, *xend-relocation-port*, *xend-relocation-adress* et *xend-relocation-hosts-allow*.

Modifiez le fichier `/etc/xen/xend-config.sxp`
`root@hote-A:~# nano /etc/xen/xend-config.sxp`

modifiez la ligne 64 :

```
# (xend-relocation-server no)
par
(xend-relocation-server yes)
```

Modifiez la ligne 88 :

```
# (xend-relocation-port 8002)
par
(xend-relocation-port 8002)
```

Modifiez la ligne 112 :

```
# (xend-relocation-address 'adresse')
par
(xend-relocation-address '')
```

Modifiez la ligne 125 :

```
# (xend-relocation-hosts-allow 'adresse')
par
(xend-relocation-hosts-allow '')
```

N'oubliez pas de redémarrer le serveur après toute modification.

```
root@hote-A:~# /etc/init.d/xend restart
```

Vérification des environnements

Assurez-vous que le serveur de délocalisation Xen a démarré et qu'il est à l'écoute sur le port dédié pour les migrations Xen (8002).

Utilisez la commande `netstat -tulpn | grep "8002"` :

```
root@hote-A:~# netstat -tulpn | grep "8002"
tcp        0      0 0.0.0.0:8002        0.0.0.0:*           LISTEN      2113/python
```

Vérifiez que les fonctions save et restore fonctionnent correctement.

```
root@hote-A:~# xm list
root@hote-A:~# xm list
Name          ID          Mem          VCPUs        State        Time(s)
Domain-0      0           244           1            r-----    269.1
squeeze      1           124           1            -b-----    3.1
root@hote-A:~# xm save squeeze save
root@hote-A:~# xm list
Name          ID          Mem          VCPUs        State        Time(s)
Domain-0      0           244           1            r-----    273.1
root@hote-A:~# xm restore save
root@hote-A:~# xm list
Name          ID          Mem          VCPUs        State        Time(s)
Domain-0      0           244           1            r-----    269.1
squeeze      2           124           1            -b-----    0.0

root@hote-A:~#
```

Vous pouvez remarquer que lors que vous utilisez les fonctions save et restore en combinaison, la valeur ID de machine virtuelle est incrémenté de 1.

Test de migration après configuration du serveur

Maintenant que le serveur est opérationnel, essayez de migrer votre machine virtuelle nommée « squeeze », et demandez à votre voisin de suivre la même procédure.

5) Est-ce-que la migration s'est achevée avec succès dans les deux sens?

Non, la migration n'est pas achevée avec succès. Mais la commande migration « xm migrate ... » se termine sans erreur.

Mais vous pouvez remarquer que la machine n'est plus dans la liste des domaines lancés quand on exécute la commande xm list.

6) Sinon, pourquoi?

Comme la commande xm migrate ne renvoie pas des erreurs. Nous sommes obligés d'aller consulter le fichier log. Pour cela, soit on peut aller consulter directement le fichier /var/log/xen/xend.log ou simplement avec la commande xm log.

On remarque à la dernière ligne :

VmError : Device 51714 (vbd) could not be connected.
/home/xen/domains/Squeeze/disk.img does not exist.

Donc l'hôte qui reçoit la machine virtuelle migrée n'a pas accès à l'image disk de la machine virtuelle. Donc l'hôte qui a reçu la machine virtuelle ne peut pas restaurer la machine virtuelle complètement.

Pour Sender, celui qui a envoyé la machine virtuelle : la migration s'est bien passé de son côté.

Alors que pour Receveur, celui qui a reçu la machine virtuelle, n'a pas accès à l'image disk. Donc la migration n'a pas eu lieu.

Question subsidiaire: qu'est-ce que la migration?

La migration n'est qu'une combinaison des commandes `xm save` et `xm restore`.
Le principe de la migration est le suivant: sauvegarder un domaine sur une machine et restaurer ce même domaine sur une autre machine.
Sender : exécute `xm save` et transmet le fichier
Receveur : reçoit le fichier sauvegardé et `restore` à partir du fichier sauvegardé.
La migration ne copie que la RAM et l'état du processeur, l'administrateur doit s'assurer que le domaine migré puisse accéder à son disque.

7) Proposez une solution qui permet de résoudre le problème rencontré.

Pour résoudre les problèmes rencontrés à la question précédent, Nous pouvons mettre en place un système de partage de fichier entre les machines.
NFS (Network File System) est conçu pour permettre à des hôtes distants de monter des partitions sur un système spécifique et les utiliser comme s'il s'agissait de systèmes de fichiers locaux.

2 Installation d'un serveur NFS.

Network File System (NFS) est un moyen de partager des fichiers entre plusieurs machines et qui permet d'accéder aux fichiers présents sur des machines distantes exactement comme s'ils se trouvaient sur votre disque dur local.

Les paquets nécessaires à l'installation du service NFS sont : `nfs-kernel-server` et `nfs-common`.

Le but de cette partie est de créer une nouvelle machine virtuelle de 3Gb et d'y installer le service NFS, l'installation du service NFS devra aussi se faire au niveau des DOM0 de l'hôte locale (boitier sur lequel vous travaillez) et de l'hôte distante.

Pour monter un service NFS, vous allez travailler en 2 sous-groupes (2 PC). A ce stade, il faut différencier précisément les rôles de chacun. C'est-à dire qui va migrer la machine virtuelle et qui va la recevoir.

Un sous-groupe s'occupera de configurer le serveur NFS sur machine virtuelle et l'autre sous-groupe les clients NFS sur les deux DOM0 des deux hôtes.

On notera dans ce TP :

hôte-A : celui qui va effectuer la migration de la machine virtuelle.

hôte-B : celui qui va recevoir la machine migrée.

Donc d'après cette configuration, hôte-A est obligé de configurer une machine virtuelle en tant que serveur NFS et son DOM0 en tant que client NFS, et hôte-B est obligé de configurer sa machine en tant que client NFS.

Hôte-A (serveur NFS virtuel) a pour adresse IP : 10.0.X.200 (eth0)

Hôte-A DOM0 a pour adresse IP : 10.0.X.1 (brX)

Hôte-B DOM0 a pour adresse IP : 10.0.X.2 (brX)

(X étant le numéro de votre groupe)

Configuration du serveur NFS virtuel sur l'hôte A

Il faut maintenant créer une machine virtuelle de 3Gb comme expliqué précédemment, pour pouvoir y installer le serveur NFS, on pourra l'appeler NFSservX (X étant le numéro de votre groupe).

Après modification de `/etc/xen-tools/xen-tools.conf`

```
#xen-create-image --hostname NFSservX
#xm create /etc/xen/NFSserverX.cfg -c
```

Une fois la machine créée rentrez sous le fichier /etc/xen/NFSservX.cfg et modifiez la ligne vif=[‘mac=<address>’] vif=[‘bridge=brX, mac=<address>’].

(brX étant br affecté du numéro de votre groupe).

Puis lancez la machine et accédez-y en mode console.

La première chose à faire quand on configure un serveur NFS est de configurer son adresse IP de façon statique.

Configurez le serveur NFS virtuel de façon à avoir une adresse IP fixe : 10.0.X.200 (eth0).

Créez le répertoire domains dans votre \$HOME

Configurez le fichier /etc/network/interfaces de serveur :

```
root@hote-A:~# vi /etc/network/interfaces
auto eth0
iface eth0 inet static

address 10.0.X.200
netmask 255.255.255.0
broadcast 10.0.X.255
root@hote-A:~# /etc/init.d/networking restart
root@hote-A:~# mkdir $HOME/domains
```

Sortez du mode console pour accéder au DOM0, nous allons maintenant créer une machine virtuelle (taille 1Gb) qu’on nommera MachineX (X étant le numéro de votre groupe). Comme d’habitude vous ramènerez le fichier de configuration MachineX.cfg se trouvant sous /etc/xen dans le répertoire \$HOME/domains/MachineX où se trouve déjà disk.img et swap.img.

```
Modifier le fichier de configuration /etc/xen-tools/xen-tools.conf
#xen-create-image --hostname MachineX
#mv /etc/xen/MachineX.cfg $HOME/domains/MachineX
```

Attention ne lancez pas la machine que vous venez de créer, de même éteignez votre machine NFSservX (xm shutdown).

Tapez ce jeu de commandes et remplaçant X par la valeur appropriée :

```
mount $HOME/domains/NFSservX/disk.img /mnt
cp -r $HOME/domains/MachineX /mnt/home/groupX/domains
umount /mnt
```

```
#xm shutdown NFSservX
#mount $HOME/domains/NFSservX/disk.img /mnt
#cp -r $HOME/domains/MachineX /mnt/home/groupX/domains
#umount /mnt
```

Lancez la machine NFSservX, accédez-y en mode console et assurez-vous que le répertoire MachineX est bien présent sous votre répertoire locale (Remarque importante : Appliquez un chmod 0777 à ce répertoire ainsi qu’aux fichiers qu’il contient). Si c’est le cas, sortez de NFSservX

et effacez dans le DOM0 le contenu du répertoire MachineX.

```
hoteA~#xm create /etc/xen/NFSservX
hoteA~#xm console ...
NFSservX~#ls $HOME/domains/MachineX
MachineX.cfg disk.img swap.img
NFSservX~#cd $HOME/domains/MachineX
NFSservX~#chmod 0777 -R .
hoteA~# cd $HOME/domains/MachineX
hoteA~# rm MachineX.cfg disk.img swap.img
```

Ce que nous venons de faire est un transfert de fichier du DOM0 vers une machine virtuelle (à défaut de l'existence du service ssh nativement dans les machines virtuelles).

Maintenant nous avons le système de fichiers que nous voulons partager dans notre serveur NFS, nous pouvons ainsi continuer la configuration de celui-ci.

La deuxième étape consiste à définir les fichiers que nous voulons partager. Nous allons partager les fichiers suivant :

`$HOME/domains/MachineX/disk.img`

`$HOME/domains/MachineX/swap.img`

`$HOME/domains/MachineX/MachineX.cfg`

- Pour cela, éditez le fichier `/etc/exports` de façon à partager les fichiers mentionnés ci-dessus. N'oubliez pas de lire la page man de la commande `exports` pour savoir comment éditer le fichier `/etc/exports`. Faites attention à ne pas effacer le contenu du fichier et assurez-vous des options à appliquer lors du partage d'un fichier. La réponse vous est fourni car cette étape primordiale et délicate :

```
$HOME/domains/MachineX/ 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,fsid=0,async,no_subtree_check,nohide)
$HOME/domains/MachineX/disk.img 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,async,no_subtree_check)
$HOME/domains/MachineX/swap.img 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,async,no_subtree_check)
$HOME/domains/MachineX/MachineX.cfg 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,async,no_subtree_check)
```

```
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported
#
#to NFS clients. See exports(5).
#
# Example for NFSv2 and NFSv3:
# /srv/homes
#hostname1(rw,sync,no_subtree_check)
#hostname2(ro,sync,no_subtree_check)
#
# Example for NFSv4:
# /srv/nfs4
#gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)
#
$HOME/domains/MachineX/ 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,fsid=0,async,no_subtree_check,nohide)
$HOME/domains/MachineX/disk.img 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,async,no_subtree_check)
```

```
$HOME/domains/MachineX/swap.img 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,async,no_subtree_check)
$HOME/domains/MachineX/MachineX.cfg 10.0.X.0/255.255.255.0(rw,async,no_subtree_check)
```

La dernière étape consiste à définir la sécurité d'accès. Les fichiers de configuration sont /etc/hosts.deny et /etc/hosts.allow.

- Editez le fichier /etc/hosts.deny de façon à interdire tous les accès aux services portmap, nfsd, mountd. (nomdu service :ALL)

```
# /etc/hosts.deny: list of hosts that are _not_ allowed to access the system.
#
See the manual pages hosts_access(5) and hosts_options(5).
#
# Example: ALL: some.host.name, .some.domain
#
ALL EXCEPT in.fingerd: other.host.name, .other.domain
#
# If you're going to protect the portmapper use the name "portmap" for the
# daemon name. Remember that you can only use the keyword "ALL" and IP
# addresses (NOT host or domain names) for the portmapper, as well as for
# rpc.mountd (the NFS mount daemon). See portmap(8) and rpc.mountd(8)
# for further information.
#
# The PARANOID wildcard matches any host whose name does not match its
# address.
#
# You may wish to enable this to ensure any programs that don't
# validate looked up hostnames still leave understandable logs. In past
# versions of Debian this has been the default.
# ALL: PARANOID
portmap:ALL
nfsd:ALL
mountd:ALL
```

Editez le fichier /etc/hosts.allow de façon à accepter seul les clients avec les adresses IP 10.0.X.1 et 10.0.X.2 pour les services portmap, lockd, nfsd, mountd, rquotad et statd. (nom du service : <IP>).

```
# /etc/hosts.allow: list of hosts that are allowed to access the system.
#
See the manual pages hosts_access(5) and hosts_options(5).
#
# Example: ALL: LOCAL @some_netgroup
#
ALL: .foobar.edu EXCEPT terminalserver.foobar.edu
#
# If you're going to protect the portmapper use the name "portmap" for the
# daemon name. Remember that you can only use the keyword "ALL" and IP
# addresses (NOT host or domain names) for the portmapper, as well as for
# rpc.mountd (the NFS mount daemon). See portmap(8) and rpc.mountd(8)
# for further information.
#
```

```
portmap: 10.0.X.1
lockd: 10.0.X.1
nfsd: 10.0.X.1
mountd: 10.0.X.1
rquotad: 10.0.X.1
statd: 10.0.X.1
portmap: 10.0.X.2
lockd: 10.0.X.2
nfsd: 10.0.X.2
mountd: 10.0.X.2
rquotad: 10.0.X.2
statd: 10.0.X.2
```

N'oubliez pas de relancer le serveur NFS après toutes modifications.

```
/etc/init.d/nfs-common restart
/etc/init.d/nfs-kernel-server restart
```

Votre serveur NFS virtuel et maintenant prêt à partager les fichiers !

Configuration du client NFS sur le DOM0 de l'hôte A

Le client NFS est présent nativement dans le DOM0, assurez-vous qu'il est en état de marche:

```
/etc/rc.d/rpcbind restart
/etc/rc.d/nfs-common restart
/etc/rc.d/nfs-server restart
```

- Configurez le client (si ce n'est déjà fait) de façon à avoir une adresse IP fixe : 10.0.X.1 (brX)

```
#ifconfig brX 10.0.X.1 up
```

- Vérifiez si client a bien accès aux fichiers du serveur. (showmount -e <IP>)

```
root@hote-A:~# showmount -e 10.0.X.200
Export list for 10.0.X.200:
$HOME/domains/MachineX/swap.img 10.0.X.0/255.255.255.0
$HOME/domains/MachineX/disk.img 10.0.X.0/255.255.255.0
$HOME/domains/MachineX 10.0.X.0/255.255.255.0
root@hote-A:~#
```

- Editez le fichier /etc/fstab de façon à monter tous les fichiers partagés par le serveur.
- o N'oubliez pas de relancer le service client NFS après toutes modifications.
- Si les fichiers ne sont toujours pas montés, effectuez un montage à la main en utilisant la commande mount -t nfs ...

```
mount -t nfs 10.0.X.200:/$HOME/domains/MachineX $HOME/domains/MachineX
```

- Vérifiez que les fichiers ont été montés correctement sous le répertoire \$HOME/domains/MachineX.

```
root@hote-A:~# ls /root/domains/squeeze/
MachineX.cfg disk.img swap.img
```

```
root@hote-A:~#
```

Configuration du client NFS sur le DOM0 de l'hôte B

Nous configurons à présent le client NFS de l'hôte B de la façon suivante :

Configurez le client de façon à avoir une adresse IP fixe : 10.0.X.2 (brX)

```
#ifconfig brX 10.0.X.2 up
```

Créez les points de montage

Nous vous conseillons de créer exactement les mêmes sous répertoires et de les monter en local au même endroit que le serveur pour que la migration fonctionne.

i.e: \$HOME/domains/MachineX.

```
root@hote-B:~# cd $HOME
root@hote-B:~# mkdir domains
root@hote-B:~# cd domains
root@hote-B:~# mkdir MachineX
```

Vérifiez si le client a bien accès aux fichiers du serveur.

```
root@hote-B:~# showmount -e 10.0.X.200
Export list for 10.0.X.200:
$HOME/domains/MachineX/swap.img 10.0.X.0/255.255.255.0
$HOME/domains/MachineX/disk.img 10.0.X.0/255.255.255.0
$HOME/domains/MachineX 10.0.X.0/255.255.255.0
root@hote-B:~#
```

Editez le fichier /etc/fstab de façon à monter tous les fichiers partagés par le serveur.

```
10.0.X.200:$HOME/domains/MachineX/disk.img $HOME/domains/MachineX nfs user,auto,rw 0 0
10.0.X.200:$HOME/domains/MachineX/swap.img $HOME/domains/MachineX nfs user,auto,rw 0 0
10.0.X.200:$HOME/domains/MachineX/MachineX.cfg $HOME/domains/MachineX nfs user,auto,rw 0 0
```

N'oubliez pas de relancer le service client NFS après toutes modifications.

```
root@hote-B:~# /etc/rc.d/rpcbind restart
root@hote-B:~# /etc/rc.d/nfs-common restart
root@hote-B:~# /etc/rc.d/nfs-server restart
```

Si les fichiers ne sont toujours pas montés, effectuez un montage à la main en utilisant la commande `mount -t nfs ...`

```
root@hote-B:~# mount -t nfs 10.0.X.200:$HOME/domains/MachineX
$HOME/domains/MachineX
```

Attention la commande est en une ligne.

Vérifiez que les fichiers ont été montés correctement.

```
root@hote-B:~# ls $HOME/domains/MachineX
MachineX.cfg disk.img swap.img
root@hote-B:~#
```

Maintenant que le service NFS est opérationnel, vous allez essayer une migration. Pour cela :

- Vérifiez que vos clients NFS sont capables de communiquer avec le serveur NFS virtuel.

```
root@hote-A:~# ping 10.0.X.200
```

```
root@hote-B:~# ping 10.0.X.200
```

Vérifiez que les ports dédiés pour la migration sont bien ouvert sur les deux hôtes.

```
root@hote-A:~# netstat -tulpn | grep "8002"
tcp      0      0 0.0.0.0:8002          0.0.0.0:*             LISTEN    2113/python

root@hote-B:~# netstat -tulpn | grep "8002"
tcp      0      0 0.0.0.0:8002          0.0.0.0:*             LISTEN    2113/python
```

Lancez la machine virtuelle MachineX sur l'hôte A, accédez y en mode console et affectez lui une adresse IP statique 10.0.X.10 (ici le client NFS va en fait donner accès au DOM0, aux fichiers présent dans le serveur NFS (conf, disk, swap) pour pouvoir lancer la machine MachineX).

```
root@hote-A:~# xm create MachineX.cfg -c
MachineX:~# ifconfig eth0 10.0.X.10
```

- Testez la migration de la machine virtuelle MachineX de l'hôte-A vers hôte-B.

```
root@hote-A:~# xm migrate ... 10.0.X.2
```

Une fois que la migration est terminée, vérifiez que la machine virtuelle « squeeze » est bien présente sur hôte-B.

On liste les domaines exécuté dans hôte-B.

```
root@hote-B:~# xm list
Name
Domain-0
MachineX
```

Démarrez la machine MachineX sur hôte-B.

```
root@hôte-B:~# xm console 1
[ 291.419487] Setting capacity to 8388608
[ 291.422819] Setting capacity to 8388608
[ 291.423928] Setting capacity to 262144
[ 291.433960] Setting capacity to 262144

Debian GNU/Linux 6.0 squeeze hvc0

squeeze login: root
Password:
Last login: Mon May 21 19:36:40 CEST 2012 on hvc0
Linux squeeze 2.6.32-5-xen-amd64 #1 SMP Sat May 5 04:18:09 UTC 2012 x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@MachineX:~#
```

1) Est-ce que l'adresse IP de la machine virtuelle migrée MachineX change?

Non, l'adresse IP de la machine migrée n'est pas changée, elle garde toujours son ancienne IP.

2) Est-ce que la machine virtuelle migrée MachineX peut communiquer avec l' « hôte-B »?

Oui, la machine virtuelle migrée peut communiquer avec l'hôte-B car il appartient au même sous réseau.

3) Proposer une solution qui permet de résoudre un éventuel problème lié au conflit d'adressage IP des machines virtuelles en vous référant à ce que vous avez fait dans le TP1.

Redémarrez le service networking de la machine migrée pour qu'il envoie une nouvelle requête DHCP à l'hôte-B. Dans ce cas le serveur DHCP de l'hôte-B va attribuer une nouvelle adresse IP dans sa plage d'adresse, car l'hôte-A et l'hôte-B ne gèrent pas la même plage d'adresse.

3 Connectivité des machines après migration.

Vous venez de réaliser la migration d'une machine virtuelle. Maintenant nous allons nous focaliser sur la connectivité entre 2 machines virtuelles quand l'une migre et que l'autre ne bouge pas.

1) Lancez 2 machines virtuelles sur l'hôte A.

Créez les 2 machines virtuelles à l'aide de l'outil xen tools.
Rentrez dans la console des machines virtuelles pour effectuer les modifications suivantes. Utilisez des terminales différentes pour chaque machine.

2) Attribuez de façon statique une adresse IP à chacune des machines virtuelles. Cet adressage sera réalisé de façon suivant :

1er machine virtuelle a pour adresse IP : 10.0.X.3

2ème machine virtuelle a pour adresse IP: 10.0.X.4

N'oubliez pas de redémarrer le service networking après toute modification de fichier /etc/network/interfaces.

MachineX-1 :~#ifconfig eth0 10.0.X.3 up
MachineX-2 :~#ifconfig eth0 10.0.X.4 up
Utilisez la commande /etc/init.d/networking restart pour redémarrer le service.

3) Est-ce que vos machines sont capables de communiquer entre-elles ? Si oui, Pourquoi ? Si non, pourquoi ?

MachineX-1:~#ping 10.0.X.4
Oui elles sont capables de communiquer car elles appartiennent au même réseau

On veut maintenant faire migrer la 1ère machine (IP : 10.0.X.3) de l'hôte A vers l'hôte B, Attention, il va falloir suivre la même procédure que précédemment pour partager les fichiers de la machine MachineX-1 du DOM0 vers le serveur puis reconfigurer le serveur et les clients NFS. Quelques modifications devront être faite dans le serveur NFS de l'hôte A /etc/exports, /etc/hosts.allow, et dans les clients NFS de l'hôte A et de l'hôte B /etc/fstab. Etape à faire avec application analogiquement à la procédure de configuration de la migration de MachineX.

Eteindre les machines MachineX-1, et NFSservX
Monter les fichiers de MachineX-1 dans le serveur NFS virtuel, puis les effacer du DOM0
Rallumer NFSservX
Modifier /etc/exports, /etc/hosts.allow
Modifier dans l'hôte A et B /etc/fstab
root@hote-B:~# showmount -e 192.168.25.3

4) Testez la migration de la 1ère machine virtuelle de l'hôte-A vers l'hôte-B, une fois que la migration est terminée, vérifiez que la machine virtuelle est bien présente sur l'hôte-B.

root@hote-A:~# xm migrate ... 10.0.X.4

```
root@hote-A:~# xm list
```

```
.  
.
```

```
root@hote-B:~# xm list
```

5) Faites un ping entre la machine restée sur l'hôte A, et la machine migrée sur l'hôte B. Est-ce que le ping aboutit ? Si oui expliquez pourquoi ? Si non expliquez pourquoi ?

```
MachineX-2 :~#ping 10.0.X.3
```

Oui le ping aboutit, car même ayant migré la machine MachineX-1 garde son adresse IP et reste visible sur le même réseau, grâce à la liaison brX qui relie les 2 boîtiers