

# Configuration de NFS

**i Préalable :** Vous utiliserez votre machine virtuelle principale comme serveur et vos machines virtuelles secondaires comme clients.

## 1 Les RPC UNIX

**i Présentation :** Le protocole RPC Unix (**Remote Procedure Call**) permet l'appel à distance (sur un serveur) de procédures. Ce protocole gère le nommage de la procédure, le passage des paramètres (avec traduction d'un système à un autre) et la récupération d'un éventuel résultat. Ce service est une brique de base utilisé par d'autres services (NFS, NIS, `rwalld`, `rwhod`, `rusers`). Nous devons donc vérifier qu'il est opérationnel.

- Vérifiez la présence des packages :

```
dnf -y install rpcbind
systemctl restart rpcbind
systemctl enable rpcbind
```

- Vérifiez que le portmappeur (système d'aiguillage) fonctionne correctement :

```
rpcinfo -p localhost
```

- Vérifiez les éventuelles limitations exprimées dans les fichiers `/etc/hosts.allow` et `/etc/deny.allow` (il est possible que ces fichiers n'existent pas/plus).

## 2 Le service RPC NFS

**i Présentation :** Le service NFS (*Network File System*) assure la publication sur le réseau (à partir d'un serveur) et l'utilisation (à partir d'un client) d'une arborescence de fichiers. Pour l'utiliser, nous devons préparer le serveur puis le client. Dans le cadre de cette séance nous allons utiliser la version 3 de NFS, mais une version 4 est également disponible.

### 2.1 Le serveur NFS

**Installation.** Vérifiez l'installation du serveur NFS :

```
dnf -y install nfs-utils
systemctl restart nfs-server
systemctl enable nfs-server
```

Vérifiez avec `rpcinfo -p localhost` que le service RPC NFS est bien connu du *portmapper* (ce dernier étant le système d'aiguillage des RPC). Le service NFS est composé de plusieurs démons : `rpc.mountd` est à l'écoute des demandes de montages/démontages en provenance des clients et les démons `nfsd` s'occupent des demandes d'entrées/sorties.

**Configuration.** Les répertoires publiés par NFS sont listés dans le fichier `/etc/exports`. Chaque ligne à la forme ci-dessous. Vous pouvez donc exporter un répertoire vers des clients particuliers en utilisant des options adaptées aux clients.

```
répertoire client1(options) client2(options) ...
```

Un client est

- soit le nom d'une machine,
- soit une adresse IP,
- soit un nom incomplet (par exemple `*.idl.fr`),
- soit un réseau de la forme `adresse/masque-réseau` (par exemple `192.168.0.0/255.255.255.0` ou `192.168.0.0/24`).

Les options les plus importantes sont (`man exports` pour les autres)

- `ro` (lecture seule),
- `rw` (lecture écriture),
- `no_root_squash` (les fichiers appartenant à `root` sur le serveur appartiennent à `root` sur le client).

Voilà un exemple tiré du manuel :

```
# sample /etc/exports file
/          master(rw) trusty(rw,no_root_squash)
/projects  proj*.local.domain(rw)
/usr       *.local.domain(ro) @trusted(rw)
/home/joe  pc001(rw,all_squash,anonuid=150,anongid=100)
/pub       (ro,insecure,all_squash)
```

## Mise en oeuvre sur le serveur VM

Quelques manipulations :

### Créer un répertoire pour l'exporter

```
mkdir /var/mes-exports
cd /var/mes-exports
dd if=/dev/zero of=fichier.txt bs=1k count=10
echo fini
```

### Déclarer l'exportation

```
cat <<EOF > /etc/exports
/var/mes-exports 192.168.0.0/24(rw)
/var/mes-exports 127.0.0.1/24(rw)
EOF
```

### Exporter et vérifier

```
exportfs -a          # exporter
exportfs -v          # vérifier
showmount -e localhost # lister les exportations
```

## 2.2 Le client NFS

Commencez par installer le service NFS client :

```
dnf -y install nfs-utils
```

Pour utiliser un répertoire exporté par NFS, il suffit de le *monter* en utilisant la commande `mount` ci-dessous :

### Pour savoir ce qui est exporté

```
showmount -e 192.168.0.10
```

#### Monter le répertoire exporté

```
mkdir /tmp/montage  
mount -t nfs 192.168.0.10:/var/mes-exports /tmp/montage
```

#### Utiliser le répertoire exporté

```
ls -l /tmp/montage  
touch /tmp/montage/un-autre-fichier.txt
```

Vérifiez le montage à partir du poste serveur (avec `showmount -a`).

### 3 Exercices

- Vérifiez sur le poste client le propriétaire des fichiers exportés à partir d'un poste serveur. Que peut-on en déduire? Que se passe-t-il quand un utilisateur sur le poste client a le même UID qu'un autre utilisateur défini sur le poste serveur?
- Identifiez le comportement particulier du service NFS quand le propriétaire d'un fichier est l'administrateur du poste serveur. Quel est le résultat sur le poste client? Activez ensuite l'option `no_root_squash`. Le comportement précédent est-il modifié?
- Les services NFS sont paramétrés finement via les fichiers `/etc/nfs.conf` et `/etc/nfsmount.conf`. Dans le premier, repérez la ligne qui indique le nombre de threads et diminuez le à `2`. Vérifiez le bon fonctionnement :

```
systemctl restart nfs-server.service  
ps aux | grep nfsd
```