

## Module 5.1 : Partage de fichier Linux avec NFS

### Objectifs

Pouvoir effectuer le partage de fichier sur un réseau Linux.

### **Table des matières**

.....	1
Introduction.....	2
Considération réseaux.....	2
Configuration d'un serveur NFS.....	3
Installation.....	3
Installation des paquetages côté serveur.....	3
Fichier de configuration.....	3
Le fichier /etc/exports.....	4
Les fichiers /etc/hosts.allow et /etc/hosts.deny.....	5
Changement au fichier /etc/exports.....	6
Accès au fichier partagé (mount et umount).....	7
Montage (mount).....	7
Démontage (umount).....	7
La commande showmount.....	7
Autres commandes d'administration.....	8

## Introduction

Le système de fichier NFS permet aux systèmes Unix de partager les ressources disques. NFS fût développé par « Sun Microsystems » durant les années 1980. Le design qui provenait de « Sun » fût partagé par ces derniers ce qui permis au protocole de devenir un standard et par le fait même, d'éliminer tout conflits d'interopérabilité entre les différents systèmes d'exploitation. Linux, quant à lui, supportait NFS avant même la venue de la version 1.0. Le protocole NFS est donc ce qui permet le partage de fichier entre machine Linux.

## Considération réseaux

Avant même d'installer NFS, vous devriez être certain que votre installation réseaux fonctionne adéquatement. Par exemple, on peut au moins tester si le serveur et le client peuvent se voir (commande ping) correctement.

Dans les exemples suivants, on suppose les adresses IP suivantes :

serveur	192.168.0.1
client	192.168.0.100

## Configuration d'un serveur NFS

### Installation

Dans cette section, nous procéderons à l'installation du serveur et du client. Ainsi, l'installation se fera en deux étapes, une pour le serveur et une autre pour les clients.

### Installation des paquetages côté serveur

Pour installer le paquetage:

```
apt install nfs-kernel-server
```

Pour partir le service nfs :

```
systemctl start nfs-kernel-server
```

### Fichier de configuration

Il y a principalement 3 fichiers qui servent à la configuration d'un serveur NFS:

```
/etc/exports,  
/etc/hosts.allow et  
/etc/hosts.deny.
```

Si on n'insiste pas sur la sécurité, seul le fichier **“/etc/exports”** est nécessaire pour donner les indications au serveur NFS.

## Le fichier /etc/exports

Ce fichier contient une liste d'entrée. Chaque entrée indique le répertoire (ou volume) qui est partagé ainsi que les options de partage. Nous donnons ici un exemple mais il est fortement conseillé de consulter l'aide en ligne à propos de exports pour connaître les autres options possibles.

Une entrée dans le fichier "/etc/exports" ressemble à:

```
repertoire machine1(option1,option2, etc...) machine2(option1,option2, etc...)
```

où :

### répertoire

le répertoire que vous voulez partager. Il est à noter que si vous partager un répertoire, alors tous les répertoires se situant en dessous du répertoire partagé seront également partagés.

### machine1 et machine2

Ce sont les machines clients qui auront accès au répertoire partagé. On peut employer le nom de la machine ou l'adresse IP de cette dernière (ex. : machine.compagnie.com ou 192.168.0.8).

### optionx

la liste des options qui s'appliquent à chaque machine. Ces options décrivent le type d'accès que les machines clientes posséderont. Parmi les options importantes, mentionnons :

- **fsid** : Spécifie que le répertoire devient la racine des répertoires exportés. Habituellement, la valeur 0 est utilisée. **fsid=0**
- **ro**: Le répertoire est partagé en lecture seulement; la machine cliente ne pourra pas accéder ce système de fichier en écriture. C'est le défaut.
- **rw**: La machine cliente aura les droits d'écriture et de lecture dans le répertoire.
- **no\_root\_squash**: Par défaut, toute requête envoyée par l'utilisateur "**root**" sur la machine cliente est traitée par le serveur comme si la demande venait de l'utilisateur "**nobody**". Si l'option « no\_root\_squash » est sélectionnée, l'utilisateur « root » de la machine cliente aura les mêmes droits que l'utilisateur "root" sur le serveur. Ceci peut avoir de sérieuses conséquences au niveau de la sécurité. On applique rarement l'option « no\_root\_squash » à moins d'avoir de bonnes raisons de le faire.
- **no\_subtree\_check**: Si on exporte une partie d'un volume, une routine appelée "subtree\_checking" vérifie que le fichier qui est demandé par le client est bel et bien dans le bon volume. Si le volume entier est exporté, il vaut mieux désactiver cette option ce qui permettra des transferts plus rapides.

### Exemple 1: Partage de 2 répertoires à 2 machines distinctes.

Supposons que nous avons 2 machines clientes qui se nomme "ordi1" et "ordi2" et dont leur adresse IP est respectivement « 192.168.0.100» et « 192.168.0.101nfs».

Nous voulons partager les répertoires qui contiennent les programmes « binaires » sur le système ainsi que les répertoires « maison ». Voici le fichier /etc/exports qui permettra de réaliser les partages demandés:

```
/usr/bin    192.168.0.100(ro)  192.168.0.101(ro)
/home      192.168.0.100(rw)  192.168.0.101(rw)
```

Les machines ayant l'adresse 192.168.0.100 auront accès au dossier « **/usr/bin** » en lecture seulement. Tandis que les machines ayant l'adresse 192.168.0.101 auront accès au répertoire « **/home** » en lecture et en écriture.

Il n'est pas obligatoire d'utiliser les adresses IP, on peut entrer les informations de la machine cliente de 4 façons:

- Par leur nom . (/home machine(ro) )
- Par le nom du groupe dans lequel fait parti l'ordinateur. Par exemple, si l'ordinateur client fait parti du groupe "OrdiNet", on pourra écrire: /home @OrdiNet(ro)
- En utilisant le caractère « \* ». Ce caractère peut prendre n'importe quelle valeur. Ainsi, pour désigner tout les ordinateurs du réseau linux.org, on peut utiliser : \*.linux.org .
- On peut utiliser la combinaison adresse/Masque de réseau. Par exemple, pour spécifier tout les ordinateurs dans le réseau 192.168.42.0 avec un masque de 255.255.255.0, on peut utiliser la notation : 192.168.42.0/24.

### Les fichiers /etc/hosts.allow et /etc/hosts.deny

Ces deux fichiers permettent de spécifier quels ordinateurs sur le réseau peuvent utiliser les services sur votre machine. Chaque ligne spécifie un service et une liste d'ordinateur. Lorsque le serveur reçoit une requête d'une machine, le serveur procède aux tests suivants:

- Vérifie si le client se retrouve dans le fichier "hosts.allow". Si oui, le client aura accès.
- Si la machine cliente n'a pas d'entrée dans le fichier "host.allow", le serveur va alors vérifier si ce client est dans le fichier "hosts.deny". Si oui, ce client se verra refuser l'accès au service demandé.
- Si le client n'est pas dans l'un de ces fichiers, alors l'accès est accordé.

En général, c'est une bonne idée avec NFS (comme avec la plupart des services Internet), d'explicitement interdire l'accès au service que vous n'utilisez pas.

Ensuite, il s'agit d'ajouter les machines dans le fichier `"/etc/hosts.allow"` pour lesquelles on veut donner accès aux différents services. Le format de ce fichier est le suivant:

```
service: host [or network/netmask] , host [or network/netmask]
```

Supposons que nous voulions donner accès aux machines (`machine1.foo.com` et `machine2.foo.com`) et supposons que les adresses IP de ces machines sont: `192.168.0.100` et `192.168.0.101` respectivement. On peut alors ajouter les lignes suivantes dans le fichier `/etc/hosts.allow`:

```
portmap: 192.168.0.100 , 192.168.0.101
```

### Changement au fichier `/etc/exports`

Dès que le fichier `/etc/exports` est modifié, on doit en aviser les « daemons » en faisant la commande :

```
exportfs -r
```

Ceci signale aux « daemons » `nfs` et `mountd` qu'il faut relire les informations contenues dans le fichier `/etc/exports`.

## Accès au fichier partagé (mount et umount)

### Montage (mount)

Pour monter un système de fichier NFS distant, utilisez la commande:

```
mount nom_du_serveur:/repertoire/a/exporter point_de_montage
```

où :

**nom\_du\_serveur** est le nom du serveur duquel on veut exporter les fichiers,

**repertoire/a/exporter** est le nom du répertoire qui figure dans le fichier `/etc/exports` et

**point\_de\_montage** est le répertoire local sur votre machine à partir duquel vous voulez accéder aux fichiers.

#### Par exemple :

Je veux monter un répertoire nommé « `/usr/jeux` » de la machine « `games-server` » ayant l'adresse IP `192.168.0.10` dans le répertoire « `/jeux` » de la machine local. Il faut taper:

```
mount -t nfs 192.168.0.10:/usr/jeux /jeux
```

Les mêmes options que pour le montage de partitions peuvent être utilisées.

À noter que si vous avez un fichier « `host` » ou un DNS, on peut alors utiliser `game-server` au lieu de l'adresse IP dans la commande précédente.

### Démontage (umount)

Pour « démonter » un répertoire NFS, utilisez la commande « **umount** ». Par exemple, pour « démonter » le répertoire monté précédemment, faites la commande suivante :

```
umount /jeux
```

#### La commande showmount

Cette commande permet d'interroger un hôte distant sur les services NFS qu'il offre, et notamment les volumes qu'il exporte.

**showmount -e AdresseIP\_ou\_NomIP** lancée à partir d'un client nous affichera la liste des ressources offertes par *sAdresseIP\_ou\_NomIP* (=serveur).

Sur le serveur, **showmount -a** nous affichera la liste des clients connectés sur chacune de nos ressources.

De même, sur le serveur, la command **showmount -e** affiche le liste des partages en cours.

## Autres commandes d'administration

**rpcinfo** : (par exemple **rpcinfo -p** consulte le catalogue des applications RPC (nfsd, mountd sont des applicatifs RPC parmi d'autres).

**nfsstat** : fournit des statistiques d'utilisation de NFS.

La commande **exportfs** permet elle aussi d'obtenir la liste des partages en cours, de relancer le service (pour la prise en compte d'éventuelles modifications du fichier `/etc/exports`, voir même d'effectuer un partage à la volée (sans passer par `/etc/exports`).

**exportfs -v** affiche les partages en cours.

**exportfs -r** active les changements fait dans le fichier de configuration de partage NFS (il fait relire le fichier `/etc/exports` par le programme serveur).