

Partage de données avec NFS

NFS est le protocole historique de partage de fichiers sur les systèmes Unix. Si son grand âge le rend moins populaire chez les jeunes linuxiens, il reste intéressant de le connaître pour sa rapidité et sa simplicité de mise en œuvre pour un partage entre deux systèmes Linux ou Unix. De plus, NFS subit ces derniers temps un regain d'intérêt grâce à certaines applications qui l'exploitent comme les infrastructures Vmware pour accéder à des espaces de stockages peu onéreux, ou les lecteurs multimédias domestiques qui accèdent à des serveurs de fichiers.

1. Partage de répertoires

a. Observation des partages actifs

Les partages NFS actifs sur un système sont déclarés pour un répertoire local, et sont accessibles à certains clients avec certaines options. Les clients autorisés ainsi que les options sont déclarés lors de l'activation du partage. Si on rencontre un système déjà configuré, il peut être utile de faire un diagnostic des partages actifs sur ce système. Ce diagnostic est réalisé par la commande **exportfs**.

Exemple d'utilisation de la commande exportfs pour observer les partages actifs

Dans cet exemple, le répertoire /perso est partagé pour la seule adresse 192.168.0.20, alors que /nas est partagé pour tous les clients.

```
alpha:~# exportfs
/data/perso    <192.168.0.20>
/nas          <world>
alpha:~#
```

Il est possible d'observer les statistiques liées à l'activité NFS avec la commande **nfsstat**.

Visualisation des statistiques NFS

La commande **nfsstat** sert surtout à vérifier une activité ou absence d'activité sur un serveur NFS.

```
toto@serveur:~$ nfsstat
Server rpc stats:
calls      badcalls  badauth    badclnt    xdrcll
12         0         0          0          0

Server nfs v3:
null       getattr    setattr    lookup      access      readlink
2          18% 2       18% 0        0% 2       18% 1       9% 0        0%
read       write      create     mkdir       symlink     mknod
0          0% 0       0% 0        0% 0       0% 0       0% 0        0%
remove     rmdir     rename     link        readdir     readdirplus
0          0% 0       0% 0        0% 0       0% 0       0% 0        0%
fsstat     fsinfo    pathconf   commit
0          0% 3       27% 1       9% 0       0%

Client rpc stats:
calls      retrans    authrefrsh
0          0          0

toto@serveur:~$
```

b. Partage ponctuel

La commande **exportfs** permet également de déclarer un partage de façon interactive. Elle est utilisée pour la déclaration de partages ponctuels.

Syntaxe de la commande exportfs pour un partage ponctuel

`exportfs adresse_client:/chemin_partage`

Commande exportfs : options et paramètres	
<i>adresse_client</i>	Adresse IP du client ou du réseau qui peut se connecter au partage. Le joker « * » permet d'autoriser tous les clients à se connecter.
<i>chemin_partage</i>	Chemin absolu du répertoire à partager.

Bien entendu, le contrôle d'accès sur la seule adresse IP ne présente plus de garantie de sécurité depuis longtemps.

c. Service NFS et partage permanent

On peut naturellement déclarer un partage permanent activé à chaque démarrage du service NFS. Cette déclaration se fait dans un fichier **/etc/exports**. Notez qu'il arrive selon les distributions que ce fichier n'existe pas après l'installation du service et qu'il faille le créer de toutes pièces.

Format du fichier /etc/exports

```
partage1 adresse_client1
partage2 adresse_client2
```

Ce fichier est lu à chaque démarrage du service NFS, ou à chaque appel de la commande **exportfs** avec l'option **-a**. Notez que les partages sont tous exprimés par leur chemin absolu, c'est-à-dire exprimés depuis la racine du système de fichiers.

Le script de gestion du service NFS assure le lancement de trois démons normalisés.

- portmap : gère les requêtes RPC (*Remote Procedure Call*).
- nfsd : espace utilisateur du service NFS. Lance les threads NFS pour les connexions clientes.
- mountd : gère les requêtes de montage des clients.

La commande **rpcinfo** permet d'effectuer une requête RPC sur un serveur et d'afficher les démons gérés.

d. Options de partage

Certaines options modifient le comportement du serveur NFS pour chacun des partages hébergés. Elles sont précisées dans la commande **exportfs** si on l'utilise dynamiquement, ou dans le fichier **/etc/exports** si on utilise NFS en tant que service.

Options NFS courantes	
ro	Accès en lecture seule.
rw	Accès en lecture et écriture.
sync	Accès en écriture synchrone. Les données sont écrites immédiatement.
async	Accès en écriture asynchrone. Utilisation d'un cache en écriture.
root_squash	Comportement par défaut. Le compte root perd ses prérogatives sur le partage atteint.
no_root_squash	Le compte root conserve ses prérogatives sur le partage atteint.
nolock	N'appose pas de verrouillage sur les fichiers accédés.

Exemple d'utilisation de la commande exportfs avec l'option de lecture seule

Si plusieurs options sont configurées, elles doivent être séparées par des virgules.

```
root@serveur# exportfs -o ro */data
root@serveur#
```

Exemple de fichier /etc/exports avec l'option de lecture seule

Le paramètre *** ou une adresse IP de client autorisé sont indispensables au bon fonctionnement.

```
/data      *(ro)
```

Exemple d'affichage des partages actifs avec leurs options

Les options explicites ainsi que les options par défaut sont affichées.

```
alpha:~# exportfs -v
/perso      192.168.0.20(rw,wdelay,root_squash,no_subtree_check)
/data       <world>(ro,wdelay,root_squash,no_subtree_check)
alpha:~#
```

2. Configuration des clients

a. Affichage des partages distants

La commande **showmount** permet d'afficher les informations d'un serveur NFS distant.

Affichage des partages distants avec showmount

```
showmount --exports serveur
```

Où *serveur* représente l'adresse IP du serveur dont on veut obtenir les partages.

b. Montage d'un répertoire distant

Les ordinateurs clients accèdent à un partage NFS par une opération de montage. Ils exploitent ensuite le partage monté comme s'il s'agissait d'une arborescence locale.

Montage d'un partage NFS

```
mount -t nfs adresse_serveur:/chemin_partage point_de_montage
```

Montage NFS : options et paramètres	
-t nfs	Indique que le périphérique à monter est un partage NFS distant et fait appel au sous-programme client NFS.
adresse_serveur	L'adresse IP du serveur NFS.
chemin_partage	Le chemin absolu du répertoire partagé sur le serveur.
point_de_montage	Le répertoire local du client sur lequel sera monté le partage NFS.

3. Gestion des identités

a. Les droits du client

Il peut être assez surprenant quand on se connecte à un partage NFS de constater qu'aucune demande d'identification ne nous est présentée. On se retrouve connecté à la ressource sans avoir eu à montrer patte blanche. NFS considère en fait que les identifiants des utilisateurs sont cohérents entre le serveur et ses clients, c'est-à-dire que tous les comptes sont identiques sur toutes les machines, et que leurs identifiants utilisateurs (uid) sont tous les mêmes.

Quand un client se connecte à un partage NFS, il présente son uid, et aura sur le serveur les droits exacts de l'utilisateur ayant le même uid sur le serveur. Aucun autre contrôle n'est effectué.

b. Le cas particulier du superutilisateur

Comme le compte root a l'uid 0 quelque soit le système Linux, un client se connectant à un serveur avec son compte superutilisateur aurait en théorie les pleins pouvoirs sur le partage. Cette situation embarrassante est résolue par l'application implicite d'une option de partage : **root_squash**. En effet, si un serveur reçoit une demande de connexion d'un compte avec l'uid 0, il modifie son identifiant et lui applique sur le partage l'uid d'un compte de service NFS. Ce compte (selon les distributions nfsanonymus, nfsnobody, nobody...) aura donc en général sur le système serveur les seuls droits de l'ensemble d'utilisateurs « other ».