

Cours UNIX

Montages NFS

Jean-Claude Bajard

IUT - université Montpellier 2

le principe de partage de fichiers sous UNIX

- Network File System : service réseau de partage de systèmes de fichiers
 - * applications
 - * données
- il utilise des routines RPC (remote procedure calls) suivant les protocoles XDR (external data representation)

Client-Serveur

- le serveur
 - * donne les droits d'accès
 - * répond aux requêtes des clients
- le client
 - * monte via le réseau les systèmes de fichiers dont elle a accès
 - * adresse ses requêtes au serveur (lecture-écriture)

Principe de fonctionnement

- côté serveur
 - * le fichier “/etc/exports” contient les informations sur les systèmes exportés
 - * la commande *exportfs* active l'exportation
 - * le fichier “/etc/xtab” contient la liste actualisée
 - * lancement du démon *rpc.mountd* pour répondre aux requêtes de montage (/var/state/nfs/rmtab).
 - * lancement du démon *nfsd* pour répondre aux accès en lecture-écriture
- côté client
 - * requête de montage avec la commande *mount* \leq *rpc.mountd*
 - * gestion des fichiers actifs par le client “/etc/mtab”
 - * requête d'accès lecture-écriture (Block I/O Daemon (biod)) \leq *rpc.nfsd*

le fichier `/etc/exports`

- Systèmes de fichiers à exporter par NFS
- Chaque ligne correspond à un point de montage
- syntaxe : *pointdemontage listedemachines (ou netgroup) Une liste éventuelle de paramètres est mise entre parenthèses après le nom de machine*
- Options générales
 - * `secure` : port internet de numéro inférieur à `IPPORT_RESERVED` (1024). Elle est en service par défaut.
 - * Pour la désactiver, introduire le mot-clé `insecure`.
 - * `ro` : N'autorise que des requêtes en lecture-seule sur ce volume NFS.
 - * `rw` : autorise les requêtes en lecture-écriture, mais par défaut `ro`.

le fichier /etc/exports(suite)

- Correspondance des UID (pour utilisateurs) très gênante

Super-User (Super-User l'UID 0 (root))

Par défaut nfsd essaye d'obtenir un UID et un GID anonymes (nobody dans /etc/passwd). Sinon un UID et un GID valant -2 (en fait 65534) sont utilisés.

- * `root_squash` : requêtes des UID/GID 0 en UID/GID anonymes -2. (sauf bin).
- * `no_root_squash` : Ne pas transformer les UID/GID 0. (stations sans disque.)
- * `squash_uids` et `squash_gids` : liste d'UIDs ou de GIDs convertis en utilisateurs anonymes. `squash_uids=0-15,20,25-50`
- * `all_squash` : Convertit tous les UID/GID en utilisateurs anonymes. (répertoires publics de FTP,News..)
- * `anonuid` et `anongid` : Ces options donne explicitement l'UID et le GID du compte anonyme.

le fichier /etc/exports (suite)

EXEMPLE

```
# fichier /etc/exports d'exemple
/ maître(rw) confiance(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)
```

la commande `exportfs`

- maintient la liste des systèmes de fichiers exportés
- modifie le fichier `“/var/lib/nfs/xtab”`
- syntaxe : `/usr/sbin/exportfs [-aviu] [-o options,..] [client:/path..]`
- `exportfs -a` lecture de `“/etc/exports”`
- `exportfs -u rep` arrêt de l'exportation de `“rep”`

NFS, mount et le fichier fstab

- syntaxe : *serveur:rep relocal nfs option*

ex: `server:/usr/local/pub /pub nfs rsize=8192,wsiz=8192,timeo=14,intr`

- Options de montage

- * `soft` : Si opération sur fichier NFS arrive à expiration de délai, alors renvoyer une erreur au programme appelant.
- * `hard` : Sinon afficher un message "server not responding" sur la console, et réessayer indéfiniment. (par défaut.)
- * `intr` : autoriser les signaux à interrompre l'opération (nointr)

NFS, mount et le fichier fstab

- Options de performances

- * `rsize=n` : Le nombre d'octets qu'NFS utilise lorsqu'il lit des fichiers
- * `wsize=n` : Le nombre d'octets qu'NFS utilise lorsqu'il écrit des fichiers
- * `timeo=n` : Le délai avant de déclencher la première retransmission d'une RPC. (de 7/10 s à 60 secondes) (Si monté "en dur", les retransmissions indéfiniment.)
- * `retry=n` : Nombre d'essais pour un montage NFS en arrière-plan avant abandon. (10 000 essais).
- * `bg` : continuer à essayer le montage en arrière-plan.
- * `fg` : Si echec => échouer immédiatement. C'est le comportement par défaut.

la commande showmount

- montre les montages
- syntaxe : `showmount [-adehv] [-all] [-directories] [-exports] [-help] [-version] [host]`
- OPTIONS
 - * `-a` or `--all` List both the client hostname and mounted directory in `host:dir` format.
 - * `-d` or `--directories` List only the directories mounted by some client.
 - * `-e` or `--exports` Show the NFS server's export list.

Quelques Remarques à propos des montages

- exportation n'est pas transitive
 - * machine1 monte "machine3:/usr/local dans /usr/local"
 - * machine1 exporte son répertoire "/usr"
 - * machine4 monte "machine1:/usr"
 - * machine4 n'a pas monté "machine3:/usr/local"
- possibilité de monter des sous répertoires d'un répertoire exporté

Quelques Remarques à propos des services

- s'assurer que le démon "portmap" est actif.
- voir si "nfs" fait partie des systèmes reconnus par le noyau `"/proc/filesystems"`
- l'activation d'un serveur peut se faire avec `"/etc/rc.d/init.d/nfs (start,stop,restart,probe)"`
- dans `/etc/sysconfig/network`, la variable `NETWORKING` à `yes` (par défaut) si l'on veut les services réseau (dont NFS).
- les démons `rpc.statd` et `rpc.lockd` assurent un contrôle lors des crashes `"/etc/rc.d/init.d/nfslock"`

Automount (pour information)

- Les montages rencontrés jusqu'à présent sont permanents.
- Un automounter rend les montages temporaires :
- un montage ne dure guère que le temps nécessaire ;
- quand il est nécessaire, on monte la partition distante que l'on démonte quand on n'en a plus besoin.

Automount (pour information)

Il existe plusieurs "automonteurs" :

- "automount" fourni par les constructeurs (et d origine SUN)
- "amd" ; version logiciel libre dont le développement stagne
<ftp://ftp.cs.columbia.edu/pub/amd>
- "am-utils", bâti sur la base de amd
<http://www.cs.columbia.edu/~ezk/am-utils/>