

# Berbagi File Lewat NFS

**Anda tidak harus selalu berbagi file dalam protokol SMB. Apabila lingkungan kerja Anda adalah UNIX, maka Anda selalu bisa mempergunakan NFS dalam berbagi file. Bahkan, dengan beberapa pengaturan, Anda pun dapat mempergunakan NFS file sharing di lingkungan kerja Windows.**

Apabila Anda bekerja dalam satu komputer, maka berbagi file tidak akan menjadi isu penting. Namun, di lingkungan jaringan kecil sampai di lingkungan kerja besar, berbagi file adalah hal yang penting. Terlepas dari kerugian-kerugiannya, berbagi file juga memiliki banyak keuntungan. Salah satunya adalah *user* kemudian dapat bekerja di *workstation* manapun selama diatur untuk dapat mengakses file server. Selain itu, *back-up* juga senantiasa akan lebih mudah untuk dilakukan.

Kita mengenal beberapa cara berbagi file. Dua protokol yang sangat populer adalah protokol SMB dan NFS. Keduanya merupakan protokol yang matang dan terus dikembangkan. SMB populer dikarenakan digunakan pada Windows (dengan lebih dari 90% *market share*) dan beberapa sistem operasi lain, sementara NFS populer karena digunakan pada dunia UNIX. Namun, kedua protokol tersebut sudah bukan milik Windows lagi atau UNIX lagi. Implementasi SMB melalui proyek SAMBA di Linux sudah cukup matang, dan di akhir tulisan, kita juga akan membahas sedikit tentang NFS di Windows.

Di artikel kali ini, kita akan membahas langkah-langkah cepat untuk mengatur file sharing menggunakan NFS. Distro yang dipergunakan adalah SUSE 9.1, walaupun tidak akan banyak perbedaan dengan distro lain. Bagi pengguna yang telah terbiasa menginstal program di Linux, melakukan konfigurasi sederhana dan dapat melakukan *mounting* partisi, maka konfigurasi NFS dapat dilakukan dengan sangat cepat. Tutorial ini juga hanya akan memanfaatkan satu komputer, sehingga komputer tersebut berfungsi sebagai server dan client NFS.

## Instalasi paket

Instalasi paket NFS tidaklah rumit, bahkan bagi Anda yang melakukan kompilasi dari *source*. Paket NFS bukanlah paket dengan banyak *dependency* yang menyebalkan. Namun, sebelum kita melakukan instalasi, ada baiknya apabila kita memperhatikan tipe server NFS yang akan kita instal.

Kita mengenal dua implementasi server NFS di Linux: Kernel space NFS server dan User space NFS server. Sesuai namanya, yang pertama akan berjalan dengan peran kernel dan memiliki sejumlah kelebihan seperti kecepatan yang lebih tinggi dan prioritas yang lebih tinggi. Yang kedua adalah aplikasi user space dan juga memiliki kelebihan seperti tidak akan mencampuri kerja kernel. Umumnya, kernel space NFS server lebih populer. Namun, User space NFS server juga tak kalah banyak digunakan. Walau sebenarnya, apapun yang Anda pilih, tidak akan banyak mempengaruhi konfigurasi untuk berbagi filesistem.

Di distro SUSE, paket untuk Kernel space NFS adalah *nfs-utils*, sementara paket untuk User space NFS adalah *nfs-server*. Memang agak sedikit membingungkan. Keduanya saling konflik, dengan demikian, Anda harus memilih salah satunya. Bagi Anda yang menggunakan distro lain, carilah NFS di dalam CD/DVD distro Anda. NFS telah dipaketkan ke dalam hampir semua distro Linux. Bagi Anda yang ingin melakukan kompilasi dari *source* (kurang disarankan), Anda bisa men-download kernel space NFS di <http://nfs.sourceforge.net>. User space NFS server bisa di-download di <ftp://linux.mathematik.tu-darmstadt.de/pub/linux/people/okir>.

Dalam tulisan ini, penulis akan mempergunakan User space NFS. Dengan demikian, paket yang akan penulis instal

adalah *nfs-server*. Berikut ini adalah perintah untuk instalasi *nfs-server*:

```
# yast -i nfs-server
```

Setelah instalasi selesai, Anda pun siap untuk mengonfigurasi filesistem yang akan Anda share.

## Konfigurasi

Pada dasarnya, untuk berbagi filesistem dengan NFS, file yang perlu Anda edit hanyalah */etc/exports*. Di SUSE, file ini telah terinstal dengan sendirinya apabila Anda telah menginstal paket *netcfg* (yang umumnya akan terinstall otomatis). File-file lain seperti */etc/hosts.allow* dan */etc/hosts.deny* dapat Anda edit untuk meningkatkan keamanan dengan proteksi host.

Setiap entri di */etc/exports* menspesifikasikan volume yang akan dishare dan bagaimana kita melakukan sharing. Format setiap entri di */etc/exports* cukuplah sederhana dengan sintak berikut ini:

```
<direktori><mesin1>[(opsi1,opsi2,...,opsin)] [mesin2(opsi1,opsi2,...,opsin) ...]
```

Sebagai contoh, andaikata kita ingin membagi */opt* kepada host 192.168.0.51 dalam modul read-only, maka berikut ini adalah entri pada */etc/exports*:

```
/opt 192.168.0.51(ro)
```

Anda bisa mempergunakan penanda *network/netmask* (sebagai contoh: 192.168.0.0/255.255.255.0) ataupun *\** (sebagai contoh *\*.infolinux.co.id*) untuk membagi volume secara lebih fleksibel untuk jaringan besar.

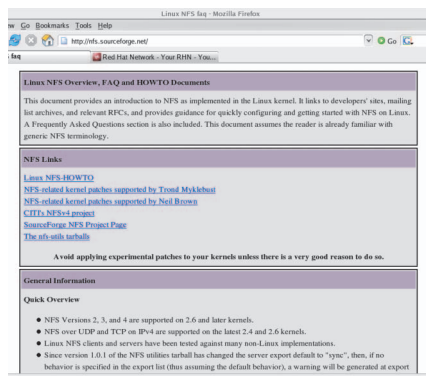
Setiap opsi, seperti pada rumus umum sebelumnya, dipisahkan dengan tanda koma. Berikut ini adalah beberapa opsi yang

mungkin akan sering digunakan:

- **rw**, melakukan sharing secara read-write. Kita akan membahas isu ini secara tersendiri, setelah ini.
- **sync**, berbagi secara sinkronous. Pada NFS 2 (saat ini digunakan versi 3 dan 4), ini berarti request tidak akan selesai sampai semua data telah ditulis ke disk. Sementara, NFS 3 melengkapi informasi request dengan status data sehingga client dapat melakukan aksi untuk menulis/mengabaikan perubahan sesuai status. Saat ini, sync adalah opsi default.
- **async**, berbagi secara asinkronous. Lawan dari sync. Aman digunakan untuk NFS SWAP (swapfile melalui NFS) dan file-file read-only (seperti file-file yang disimpan di CDROM).
- **root\_squash**. Apabila user root dari client mengakses volume yang dishare dengan opsi ini, maka oleh server akan diblokkan menjadi user nobody sehingga user root dari client tidak menjadi user root pada volume yang di-share tersebut. Opsi ini adalah opsi default. Anda bisa men-disable opsi ini dengan opsi **no\_root\_squash**. Apabila Anda ingin menerapkan **root\_squash** pada semua user, maka gunakanlah opsi **all\_squash**.

Dengan demikian, Anda segera bisa menentukan volume filesystem mana saja yang akan dishare di file `/etc/exports` ini. Setelah selesai mengonfigurasi, Anda bisa segera menjalankan NFS server sehingga client dapat segera mengakses volume yang Anda share. Pada distro SUSE, berikan perintah berikut ini untuk menjalankan NFS Server:

```
# rcnfsserver start
```



Situs NFS.

## Mengakses dari client

Client kini dapat mengakses volume yang Anda share dengan beberapa cara. Yang pertama adalah dengan melakukan mounting di *command line* mempergunakan program `mount` dengan rumus umum seperti berikut:

```
# mount -t nfs <server>:<volume>
<mount_point>
```

Sebagai contoh, apabila server adalah 192.168.0.51 dan volume yang di-share adalah `/opt` dan kita ingin melakukan mounting ke `/mnt`, maka berikut ini adalah perintah sebenarnya:

```
# mount -t nfs 192.168.0.51:/opt
/mnt/
```

Dalam melakukan mounting, perhatikan tanda titik dua yang memisahkan nama host dan volume yang dishare.

Cara kedua yang bisa dilakukan adalah dengan menyebutkan volume yang ingin kita mount di `/etc/fstab`. Dengan demikian, kita bisa menikmati volume yang akan termount otomatis begitu proses *booting* selesai dilakukan, atau sekadar dapat melakukan proses mounting dengan hanya menyebutkan *mount point*-nya saja.

Berikut ini adalah entri dalam `/etc/fstab` untuk server, volume dan mount point pada cara sebelumnya:

```
192.168.0.51:/opt /mnt nfs
defaults
```

## User ID mapping

Salah satu guna dari NFS adalah menyediakan sebuah server yang berisikan semua home direktori user, yang bisa diakses dari manapun dalam suatu jaringan, oleh user dengan hak akses baca/tulis. Ini adalah prinsip yang digunakan pada jaringan *diskless* seperti LTSP.

Ketika user di suatu client mengakses volume yang di-share oleh NFS server, maka id user tersebut akan dikirimkan ke NFS server. Apabila id user sama persis dengan id user di server dan tidak ada opsi **all\_squash** yang diberikan, maka user tersebut dapat mengakses semua file yang dimiliki sesuai dengan haknya, seolah-olah user tersebut mengakses secara lokal.

Masalahnya, kondisi ini tidak selalu tercapai. Menggunakan `/etc/passwd` se-

bagai database password yang tidak memiliki fitur untuk replikasi, akan sangat report untuk selalu menyinkronisasi database password antar-host. Bagi Anda yang menghadapi kondisi seperti ini, NFS menyediakan beberapa cara untuk melakukan mapping user id dan group id secara dinamis: file statis, NIS, dan mempergunakan program `ugidd` yang datang bersama paket `nfs-server`. Opsi terakhir ini merupakan opsi yang paling tidak aman karena siapa saja bisa melakukan query ke client untuk mendapatkan username yang valid. Apabila Anda harus menggunakan cara ini, maka Anda bisa mempergunakan opsi `map_daemon`, dan rujuklah ke dokumentasi `/etc/exports` untuk keterangan lebih lanjut.

## Lingkungan Windows

NFS adalah teknologi yang lazim digunakan di dunia UNIX. Namun, teknologi ini tidak hanya bisa dinikmati oleh pengguna UNIX. Pengguna Windows pun dapat bertindak sebagai NFS server atau NFS client berkat program Microsoft SFU yang disediakan oleh Microsoft. Program tersebut dapat di-download di <http://www.microsoft.com/windows/sfu/>. Dengan memanfaatkan NFS di Windows, kita, dalam banyak hal bisa memanfaatkan Windows seperti halnya server UNIX.

Hanya, sebelum Anda memutuskan untuk mengubah protokol file sharing di lingkungan kerja Anda, hitung-hitunglah dulu apakah menggunakan NFS untuk jaringan Windows tepat atau tidak. Sebagai contoh, apabila terdapat 10 komputer dengan komposisi 8 UNIX dan 2 Windows dilayani oleh 2 server UNIX, maka pilihan menggunakan NFS mungkin baik apabila akan ada kecenderungan untuk bermigrasi ke UNIX secara bertahap. Namun, apabila kecenderungan OS client adalah Windows, maka menggunakan NFS hanya menambah kerjaan saja. Protokol SMB akan lebih cocok diterapkan.

NFS adalah teknologi yang sangat berguna. Banyak pihak telah merasakan manfaatnya. Apabila Anda menggunakan LTSP misalnya, maka NFS berperan sangat besar. Di lingkungan-lingkungan kerja berbasis UNIX, NFS adalah kebutuhan sehari-hari. Selamat mencoba!

**Noprianto** ([noprianto@infolinux.co.id](mailto:noprianto@infolinux.co.id))