

Сетевая файловая система NFS

1. Установка сервера и клиента

Сетевая файловая система (Network File System) позволяет монтировать файловые системы, физически расположенные на удаленных компьютерах локальной сети. При этом работа с файловой системой осуществляется совершенно прозрачно, то есть создается ощущение, что файловая система локальная, а не удаленная. Конечно, скорость доступа будет меньше — ведь данные нужно еще передать по сети, да и команда монтирования не совсем простая. Но все это нюансы.

Сетевая файловая система по принципу своей работы чем-то напоминает общие файлы и папки в Windows — там тоже можно предоставить свои ресурсы другим пользователям. Конечно, реализация другая, но общий принцип почти такой же. Не нужно путать NFS с Samba, которая используется для использования ресурсов сети Microsoft. Компьютеры, работающие под управлением Windows, не могут использовать NFS, равно как и с помощью NFS-клиента нельзя подключить общий ресурс Windows-станции. Поэтому первое, что нужно вам знать об NFS: эта служба может работать только между UNIX-компьютерами.

Архитектура NFS ничем не отличается от обычной архитектуры клиент-сервер. В сети есть один (или несколько) NFS-серверов, к которым подключаются NFS-клиенты с целью монтирования сетевых файловых систем (примонтировать можно не все файловые системы сервера, а лишь те, которые разрешил администратор). Если нужно, NFS-серверов может быть несколько.

Для установки сервера в Ubuntu/Debian нужно установить пакеты `nfs-common` и `nfs-user-server`. Для установки клиента хватит одного пакета `nfs-common`. В Mandriva/Fedora Core нужно установить пакет `nfs-utils`. Данный пакет содержит как NFS-сервер, так и NFS-клиент.

2. Настройка сервера

В файле `/etc/exports` прописываются экспортируемые файловые системы (которые могут монтировать удаленные пользователи). В листинге 1 приведен небольшой пример этого файла (по умолчанию файл пуст).

Листинг 1. Пример файла `/etc/exports`

```
/mnt/disk1 (ro, all_squash)
/mnt/upload admin.firma.ru(rw)
```

Формат этого файла следующий:

файловая_система [компьютер] (опции)

Первое поле файла — это экспортируемая файловая система. Она может экспортироваться на все компьютеры или же на один. Поле `компьютер` не обязательное, его нужно указывать, если нужно предоставить доступ только определенному компьютеру или же указать специальные параметры доступа для определенного компьютера. Например, одна и та же файловая система может быть доступна всем компьютерам сети для чтения, а одному компьютеру сети — и для записи. Третье поле (опции) позволяет задать параметры доступа к файловой системе.

Проанализируем листинг 1. Файловая система `/mnt/disk1` доступна всем компьютерам только для чтения. Файловую систему `/mnt/upload` может использовать только пользователь `root` компьютера `admin.firma.ru`. Доступ полный (чтение/запись).

Опции, которые можно использовать в файле `exports`, приведены в табл. 1.

Таблица 1. Опции NFS

Опция	Описание
<code>secure</code>	Запросы на монтирование файловой системы могут поступать от портов с номерами меньше 1024. Такие порты может создавать только <code>root</code> , поэтому соединение считается безопасным (его не могут создать обычные пользователи). Используется по умолчанию
<code>insecure</code>	Запросы могут поступать с любых портов
<code>ro</code>	Монтирование экспортируемой файловой системы возможно в режиме "только чтение"
<code>rw</code>	К экспортируемой файловой системе разрешен полный доступ. Используйте с осторожностью!
<code>noaccess</code>	Запрещает доступ к файловой системе. Может использоваться для запрещения доступа конкретному компьютеру: <code>/mnt/public comp.firma.ru (noaccess)</code>
<code>link_absolute</code>	Не изменяет символические ссылки. Используется по умолчанию
<code>link_relative</code>	Преобразует абсолютные ссылки в относительные
<code>all_squash</code>	Идентификаторы групп и пользователей будут преобразованы в анонимные

no_all_squash	Противоположна предыдущей опции. Используется по умолчанию
root_squash	Используется для преобразования всех запросов от root в запросы от анонимного пользователя. Используется по умолчанию
no_root_squash	Разрешает доступ к файловой системе от имени root. Противоположна опции root_squash

2. Монтирование удаленных файловых систем

Подмонтировать удаленную файловую систему можно с помощью все той же команды `mount`. Формат команды следующий:

```
mount -t nfs сервер:ФС точка_монтирования
```

Например,

```
mount -t nfs 192.168.1.1:/mnt/disk1 /mnt/remote
```

В нашем случае файловая система `/mnt/disk1` экспортируется сервером `192.168.1.1`. Она будет примонтирована к каталогу `/mnt/remote`. Параметр `-t` задает тип файловой системы — `nfs`.

Если нужно, чтобы данная файловая система монтировалась автоматически при загрузке системы, в файл `/etc/fstab` нужно добавить следующую запись:

```
192.168.1.1:/mnt/disk1 /mnt/remote nfs bg,hard,rw 0 0
```