

Лекція 14. Робота з файловою системою. Операції з файлами та каталогами

Network File System (NFS) - мережева файлова система. Дозволяє експортувати файлові системи через мережу. Часто використовується для обслуговування бездисккових робочих станцій, організації спільного використання файлів та програм.

NFS була розроблена, щоб дозволити монтувати розділи дисків віддалених комп'ютерів, так ніби вони знаходяться на локальному жорсткому диску. Це забезпечує швидке, прозоре спільне використання файлів через мережу. Ви зможете зберігати документи і програми в одному місці та зробити його доступним тільки для визначених користувачів.

При неправильному налаштуванні NFS також створює потенційну небезпеку несанкціонованого доступу до диску через мережу, і, як наслідок, розголошення і псування інформації. Тому при використанні мережевих файлових систем потрібно приділяти багато уваги безпеці та контролю доступу.

Існують також інші мережеві файлові системи:

- Файлова система Samba для оффтопікових (TM) клієнтів.
- Файлова система Andrew для IBM, надає спільне використання файлів з додатковою безпекою та покращенню продуктивності.
- Файлова система Coda розроблена для роботи з від'єднаними клієнтами.

Більшість властивостей файлових систем Andrew і Coda реалізовані в NFS4.

Основною перевагою NFS є готовність, стандартність, зрозумілість та широка підтримка на багатьох платформах.

Remote Procedure Calls (RPC) - віддалений виклик процедур. Багато клієнт-серверних програм замість того, щоб слухати якийсь окремий мережевий порт, користуються технологією RPC. Коли сервіс ініціалізується, він під'єднується до випадкового порта і тоді реєструє цей порт з допомогою утиліти Portmapper. NFS відноситься саме до сервісів RPC, тому вимагає працюючого Portmapper перед її запуском.

Для роботи NFS додатково потрібні утиліти з <http://nfs.sourceforge.net/> (<http://www.nfsv4.org>), які для Gentoo можна встановити командою:

```
# emerge net-fs/nfs-utils
```

Цей пакет встановить portmapper та серверні і клієнтські утиліти nfs та автоматично вирішить всі залежності.

Щоб встановити сервер NFS потрібно: включити підтримку NFS сервера в ядро, налаштувати файл `/etc/exports` та файли безпеки: `/etc/hosts.allow` і `/etc/hosts.deny`. Для забезпечення надійної роботи сервісу NFS в мережі його потрібно встановлювати на drbd.

Налаштування сервера NFS

Спочатку потрібно відредагувати конфігураційний файл `/etc/exports`.

Файл `/etc/exports` вказує як, що і до кого експортувати через NFS. Типовий `/etc/exports` для сервера, що обслуговує бездисківі станції, виглядає так:

```
$ cat /etc/exports
# one line like this for each slave
/diskless/10.0.0.101 10.0.0.101(sync,rw,no_root_squash,no_all_squash)
# common to all slaves
/opt          10.0.0.0/24(sync,ro,no_root_squash,no_all_squash)
/usr         10.0.0.0/24(sync,ro,no_root_squash,no_all_squash)
/home       10.0.0.0/24(sync,rw,no_root_squash,no_all_squash)
# if you want to have a shared log
/var/log     10.0.0.0/24(sync,rw,no_root_squash,no_all_squash)
```

Перше поле визначає директорію яка експортується, друге — кому і як. Останнє поле розділене на дві частини, перша — кому саме дозволено монтувати дану директорію, а друга — що він може з цією файловою системою робити:

ro : дозволяється тільки читати;

rw : дозволяється читати і писати;

noaccess : всі файли і директорії нижче вказаної будуть не доступні;

`link_relative` : якщо зустрічається абсолютне символічне посилання його змінювати на відносне (`../..`);

`link_absolute` : не змінювати символічні посилання;

`no_root_squash` : дозволяє доступ до сервера з `uid root` — типowo клієнтський користувач `root` прив'язується до `anonymous`. Важливо для бездисккових станцій, що пишуть на диск, щоб їх не "squash"ило;

`no_all_squash` : Важливо для бездисккових станцій, щоб їх не "squash"ило;

`all_squash` : прив'язує всіх віддалених користувачів до `anonymous`. Тобто вони матимуть доступ тільки до файлів з публічними правами, а файли що вони створюватимуть, будуть доступні всім користувачам `anonymous`. Тобто всі користувачі є `nobody`, оскільки `2` не присвоюється для `UID`, а `GID` використовується `65534`. Щоб змінити `UID/GID` потрібно явно вказати `anonuid=1111` та `anongid=1111`.

`map_static` : типowo, права доступу в `NFS`, для ідентичних користувачів, що мають однакові `UID` на сервері та клієнтській машині будуть прив'язані автоматично. Тобто користувачі будуть мати такі ж допуски до файлів на віддаленому сервері, якби вони знаходились локально.

Експортувати `/var/log` — це погана ідея, вірне рішення описане тут: `Syslogging` - записувач подій в `UNIX`.