·1 NFS Network FileSystem 网络文件系统。用于实现将远程主机上的目录或者分区挂载至本地主机的一种手段。其中，linux中实现nfs需要安装nfs-utils，分为三个进程：

**1 nfsd 2049/tcp/udp**

**2 mountd 用于实现客户端挂载以及用户验证，端口随机**

**3 quotad 用于实现磁盘配额，端口变动。**

RPC（Remote Procedure Call Protocol）——远程过程调用协议，过程调用相当于函数调用，它是一种通过网络从远程计算机程序上请求服务，通俗点说就是不同主机通过网络进行函数调用。简化了分布式应用程序的开发。应用层程序只需要调用该协议（该协议位于应用层与传输层之间），就可实现传输本地指令或者数据的功能。其中RPC监听在111/tcp 111/udp端口，linux中的提供rpc服务的程序portmap，详解请看：[**rpc详解**](../select%20file扩展性阅读/底层框架/rpc详解.docx)

# ·2

1

2

内核空间

RPC服务器端

RPC客户端

内核空间

Nfs客户端与服务器端都认为自己在本地工作，他们将命令数据发送给内核，由内核转交给RPC客户端，

RPC客户端首先与服务器端进行交互，协商nfs的3个端口且初始化后（步骤1），，然后由RPC客户端直接与应用S端进行通信。（步骤2）

**锁，在平时，当1个本地进程修改a文件时，内核会在内存中为该文件设置锁，另一个本地进程也访问该文件时，内核会禁止该请求。但当两个非本地进程同时访问远程主机上的某个文件时，或者说两个不同主机分别访问远程主机上的某个文件，尽管第一个主机在自己的内存中为该文件附加了锁，但是，另一个主机的内存中该文件并没有锁，仍可以访问，所以需要在服务器端设置锁。**

·3 配置文件

**让mountd和quotad等进程监听在固定端口，编辑配置文件/etc/sysconfig/nfs**

/etc/exports

/path/to/somedir CLIENT\_LIST

多个客户之间使用空白字符分隔，每个客户端后面必须跟一个小括号，里面定义了此客户访问特性（文件系统导出属性），如访问权限等

172.16.0.0/16(ro,async) 192.16.0.0/24(rw,sync)

文件系统导出属性：

ro:

rw:

sync:

async:

root\_squash: 将root用户映射为来宾账号；

no\_root\_squash:

all\_squash:

anonuid, anongid: 指定映射的来宾账号的UID和GID；

·4 命令

showmount -e NFS\_SERVERIP: 查看NFS服务器“导出”的各文件系统

showmount -a NFS\_SERVERIP: 查看NFS服务器所有被挂载的文件系统及其挂载的客户端对应关系列表

showmount -d NFS\_SERVERIP: 显示NFS服务器所有导出的文件系统中被客户端挂载了文件系统列表。

exportfs命令：

-a：跟-r或-u选项同时使用，表示重新挂载所有文件系统或取消导出所有文件系统；

-r: 重新导出

-u: 取消导出

-v: 显示详细信息

客户端使用mount命令挂载

mount -t nfs NFS\_SERVER:/PATH/TO/SOME\_EXPORT /PATH/TO/SOMEWHRERE