

3.9 实战案例——NFS 服务的使用

3.9.1 案例目标

- (1) 了解 NFS 服务的安装。
- (2) 了解 NFS 的配置与使用。

3.9.2 案例分析

1. 规划节点

Linux 操作系统的节点规划，见表 3-9-1。

表 3-9-1 节点规划

IP	主机名	节点
192.168.200.10	nfs-server	NFS 服务节点
192.168.200.20	nfs-client	NFS 客户端节点

2. 基础准备

该实战案例需要使用两台服务器，使用实战案例 3.3 安装的 Linux 系统作为 nfs-server 节点，再安装一台 CentOS 7.2 的虚拟机（1 核/2G 内存/20G 硬盘），作为 nfs-client 进行下述实验。

3.9.3 案例实施

1. 基础配置

修改两个节点的主机名，第一台机器为 nfs-server；第二台机器为 nfs-client。命令如下：

nfs-server 节点：

```
[root@nfs-server ~]# hostnamectl set-hostname nfs-server

[root@nfs-server ~]# hostnamectl

Static hostname: nfs-server

Icon name: computer-vm

Chassis: vm

Machine ID: 1d0a70113a074d488dc3b581178a59b8

Boot ID: 7285608fd50c4da886e94c6a33873ed9
```

Virtualization: vmware

Operating System: CentOS Linux 7 (Core)

CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:7

Kernel: Linux 3.10.0-327.el7.x86_64

Architecture: x86-64

nfs-client 节点:

```
[root@nfs-client ~]# hostnamectl set-hostname nfs-client
```

```
[root@nfs-client ~]# hostnamectl
```

Static hostname: nfs-client

Icon name: computer-vm

Chassis: vm

Machine ID: 06c97bdf0e6c4a89898aa7d58c6be2cc

Boot ID: f07cf0f9d31e4b2185de0f8db7dd456b

Virtualization: vmware

Operating System: CentOS Linux 7 (Core)

CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:7

Kernel: Linux 3.10.0-327.el7.x86_64

Architecture: x86-64

2. 安装 NFS 服务

nfs-client 节点按照实战案例 3.7 中的方法配置 YUM 源。两个节点安装 NFS 服务。命令如下:

nfs-server 节点:

```
[root@nfs-server ~]# yum -y install nfs-utils rpcbind
```

nfs-client 节点:

```
[root@nfs-client ~]# yum -y install nfs-utils rpcbind
```

注意: 安装 NFS 服务必须要依赖 RPC, 所以运行 NFS 就必须要安装 RPC。

3. NFS 服务使用

在 nfs-server 节点创建一个用于共享的目录, 命令如下:

```
[root@nfs-server ~]# mkdir /mnt/test
```

编辑 NFS 服务的配置文件/etc/exports, 在配置文件中加入一行代码, 命令如下:

```
[root@nfs-server ~]# vi /etc/exports

[root@nfs-server ~]# cat /etc/exports

/mnt/test

192.168.200.0/24(rw,no_root_squash,no_all_squash,sync,anonuid=501,anongid=501)
```

生效配置，命令如下：

```
[root@nfs-server ~]# exportfs -r
```

配置文件说明：

- /mnt/test: 为共享目录（若没有这个目录，请新建一个）。
- 192.168.200.0/24: 可以为一个网段，一个 IP，也可以是域名。域名支持通配符，例如，*.qq.com。
- rw: read-write，可读写。
- ro: read-only，只读。
- sync: 文件同时写入硬盘和内存。
- async: 文件暂存于内存，而不是直接写入内存。
- wdelay: 延迟写操作。
- no_root_squash: NFS 客户端连接服务端时，如果使用的是 root，那么对服务端共享的目录来说，也拥有 root 权限。显然开启这项是不安全的。
- root_squash: NFS 客户端连接服务端时，如果使用的是 root，那么对服务端共享的目录来说，拥有匿名用户权限，通常它将使用 nobody 或 nfsnobody 身份。
- all_squash: 不论 NFS 客户端连接服务端时使用什么用户，对服务端共享的目录来说，都拥有匿名用户权限。
- anonuid: 匿名用户的 UID（User Identification，用户身份证明）值，可以在此处自行设定。
- anongid: 匿名用户的 GID（Group Identification，共享资源系统使用者的群体身份）值。

nfs-server 端启动 NFS 服务，命令如下：

```
[root@nfs-server ~]# systemctl start rpcbind

[root@nfs-server ~]# systemctl start nfs
```

nfs-server 端查看可挂载目录，命令如下：

```
[root@nfs-server ~]# showmount -e 192.168.200.10
```

```
Export list for 192.168.200.10:
```

```
/mnt/test 192.168.200.0/24
```

可以查看到共享的目录。

转到 nfs-client 端，在客户端挂载前，先要将服务器的 SELinux 服务和防火墙服务关闭，命令如下：

```
[root@nfs-client ~]# setenforce 0
```

```
[root@nfs-client ~]# systemctl stop firewalld
```

在 nfs-client 节点，进行 NFS 共享目录的挂载，命令如下：

```
[root@nfs-client ~]# mount -t nfs 192.168.200.10:/mnt/test /mnt/
```

无提示信息则表示成功，查看挂载情况。命令如下：

```
[root@nfs-client ~]# df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/mapper/centos-root	18G	878M	17G	5%	/
devtmpfs	903M	0	903M	0%	/dev
tmpfs	913M	0	913M	0%	/dev/shm
tmpfs	913M	8.6M	904M	1%	/run
tmpfs	913M	0	913M	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/sda1	497M	125M	373M	25%	/boot
tmpfs	183M	0	183M	0%	/run/user/0
/dev/sr0	4.1G	4.1G	0	100%	/opt/centos
192.168.200.10:/mnt/test	5.8G	20M	5.5G	1%	/mnt

可以看到 nfs-server 节点的/mnt/test 目录已挂载到 nfs-client 节点的/mnt 目录下。

4. 验证 NFS 共享存储

在 nfs-client 节点的/mnt 目录下创建一个 abc.txt 的文件并计算 MD5 值，命令如下：

```
[root@nfs-client ~]# cd /mnt/
```

```
[root@nfs-client mnt]# ll
```

```
total 0
```

```
[root@nfs-client mnt]# touch abc.txt
```

```
[root@nfs-client mnt]# md5sum abc.txt
```

```
d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e  abc.txt
```

回到 nfs-server 节点进行验证，命令如下：

```
[root@nfs-server ~]# cd /mnt/test/

[root@nfs-server test]# ll

total 0

-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 30 07:18 abc.txt

[root@nfs-server test]# md5sum abc.txt

d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e  abc.txt
```

可以发现，在 client 节点创建的文件和 server 节点的文件是一样的。