

# 网络文件系统 NFS 的搭建与挂载

## Server 端

### 1. NFS 服务安装

Ubuntu 上默认是没有安装 NFS 服务器的，首先要安装 NFS 服务程序：

**sudo apt-get install nfs-kernel-server**

(安装 nfs-kernel-server 时，apt 会自动安装 nfs-common 和 portmap)

### 2. NFS 服务配置

配置 /etc/exports 这个文件

NFS 挂载目录及权限由/etc/exports 文件定义。

**sudo gedit /etc/exports**

比如将 /data/nfsdata/rootfs 目录让全网的 IP 共享，则在该文件末尾添加下列语句：

**/data/nfsdata/rootfs \*(rw,sync,no\_root\_squash)**

然后保存退出。

/data/nfsdata/rootfs 就表示共享目录。

\*表示支持全网络访问。

rw：读/写权限，只读权限的参数为 ro；

sync：数据同步写入内存和硬盘，也可以使用 async，此时数据会先暂存于内存中，而不立即写入硬盘。

no\_root\_squash：NFS 服务器共享目录用户的属性，如果用户是 root，那么对于这个共享目录来说就具有 root 的权限。

### 3. 重启 NFS 服务

**sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart**

配置 NFS 后一定要重启 NFS 服务。

### 4. 如果要使用 NFS 为开发板的文件系统，需要在/data/nfsdata/rootfs 中解压一个文件系统

## 开发板端

### 5. 挂载目录到开发板（以 halley2 开发板为例）

#### (1) 配置 u-boot

修改 板级.h 文件

**vi /u-boot/include/configs/halley2.h**

修改 CONFIG\_BOOTARGES 的参数，如下图所示，ip=192.168.4.254:192.168.4.1:192.168.4.1:255.255.255.0，为给开发板指定的 ip 地址，网关，子网掩码，可以根据需要进行修改，nfsroot 为建立好的 NFS 路径。

```
120      #if defined(CONFIG_SPL_SFC_NOR)
121      /*#define CONFIG_BOOTARGES BOOTARGS_COMMON "ip=off root=/dev/
ram0 rw rdinit=/linuxrc"*/
122      #define CONFIG_BOOTARGES BOOTARGS_COMMON "ip=192.168.4.254:
192.168.4.1:192.168.4.1:255.255.255.0 rootdelay=2 nfsroot=192.168.4.45:/
data/nfsdata/rootfs rw"
123      /*#define CONFIG_BOOTARGES BOOTARGS_COMMON "ip=off rdinit=/linuxrc
```

#### (2) 重新编译 u-boot

将编译好的 u-boot 下载到开发板。

#### (3) 配置 kernel 的 NFS 服务

使用 make menuconfig 添加网络文件系统的配置。

-> File systems

-> Network File Systems

```
-- Network File Systems
<*> NFS client support
<*> NFS client support for NFS version 2
<*> NFS client support for NFS version 3
[ ] NFS client support for the NFSv3 ACL protocol
<*> NFS client support for NFS version 4
[*] Provide swap over NFS support
[ ] NFS client support for NFSv4.1
[*] Root file system on NFS
[ ] Use the legacy NFS DNS resolver
< > NFS server support
[ ] RPC: Enable dprintk debugging
< > Ceph distributed file system
< > CIFS support (advanced network filesystem, SMBFS)
< > NCP file system support (to mount NetWare volume)
< > Coda file system support (advanced network fs)
< > Andrew File System support (AFS)
```

#### (4) 重新编译 uImage

将编译好的 uImage 下载到开发板

### 6. 插好 LAN 线，开发板启动后可以自动挂载/data/nfsdata/rootfs 目录。

注意：如果开发板没有启动成功，请检查  
uImage 的大小是否超过了 u-boot 中设定的读取大小。该项目在 板级.h 文件的  
CONFIG\_BOOTCOMMAND 中。

以 halley2 开发板为例，

```
#define CONFIG_BOOTCOMMAND "sfcnor read 0x40000 0x300000  
0x80800000 ;bootm 0x80800000。
```

其中 0x300000 为 u-boot 读取 uImage 的大小，可以看到这个是读取 3M 大小的  
uImage，如果 uImage 超过 3M，需要修改这个参数。