

## 03、busybox 网络服务 (telnet、ftp、nfs、tftp、rzs、dhcp、http)

### 1)telnet 服务器:

我们可以在 windows 使用 telnet 客户端, 远程登录开发系统, 用户名密码跟本地登录一样 `/usr/sbin/telnetd` // 默认的端口为 23

开机自启动: 可以在 `/etc/init.d/rcS` 中添加以下语句

```
/usr/sbin/telnetd
```

手动开启 telnet 服务器:

```
#telnetd -l /bin/login
```

测试: 可以通过 xshell 创建 telnet 连接。

或者在 xpDOS 命令行下输入 `telnet ip 地址`。

注意: 必须在 `/dev` 目录下创建 `pts` 目录, 并挂载 `devpts` 文件系统(第一个文档已做)

---

### 2)ftp 服务器:

#### a、方式一:直接启动

```
# tcpsvd 0 21 ftpd -w /root&
```

//上面的 0 表示对所有 ip 地址都可以访问此服务器

// ftpd -w 这里的参数-w 表示 client 可以对目录执行写操作

//21 指定 ftp 服务器的默认端口

//root 指定默认访问路径

//&代表后台执行

// 可以使用 -t 和 -T 参数设置 client 在没有任何操作的最大时间之后 ftpd 主动断

开 client 连接,

//默认 -t 为 2 分钟 = 2 \* 60, -T 为 1 小时 = 1 \* 60 \* 60

## b、方式二：通过 inetd 服务启动

linux 中实现了一种统一的方式对系统的服务进行管理,我们在/etc 下建立 inetd.conf 文件,并遵照以下格式填写:

```
touch $HOME/rootfs/etc/inetd.conf //增加以下代码
```

```
21 stream tcp nowait root ftpd ftpd -w /root
```

开机自启动,可以在/etc/init.d/rcS 中添加以下语句

/usr/sbin/inetd, 会自动启动 ftp 服务

在浏览器地址栏输入 ftp://172.20.224.3 但浏览器不支持将文件写到服务器或者 Xmanager Enterprise 4 中 xftp 工具建立连接进行读写操作。

---

## 4) nfs 自动挂载

前面我们学习了 nfs 格式的根文件系统,实际开发中,我们也经常用到,使用 nfs 挂载虚拟机的某一个目录到开发板中,加速开发,所以我们特准备了一个脚本,便于挂载

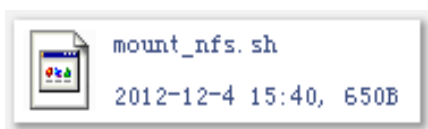
mount.sh

在 home 下增加一个 nfs 挂载脚本,使用

```
./mount_nfs.sh serverip serverpath localpath
```

```
./mount_nfs.sh 172.20.224.45 /home/edu /mnt/tmp
```

格式使用此脚本



---

## 5) rz、sz: (见基础代码)

当我们传送小量文件时，可使用，sz 或 rz 上传或下载指定文件

a、把给出附件解压到根文件系统的 usr 目录下

b、修改/etc/profile 文件

增加以下语句：

```
export PATH=$PATH:/usr/rzsz/bin
```

注意：zmodem 不仅支持串口，在网络模式下也可以运行，当我们使用 xshell 通过 telnet 协议或 ssh 协议登录到虚拟机或开发板，均可使用此命令

---

## 6) tftp 服务器与客户端配置

### 1、tftp server 服务器配置与使用

方法 1:直接启动

```
# udpsvd -vE 0 69 tftpd -c /root &
```

//上面的 0 表示对所有 ip 地址都进行侦听

//root 指定默认访问路径

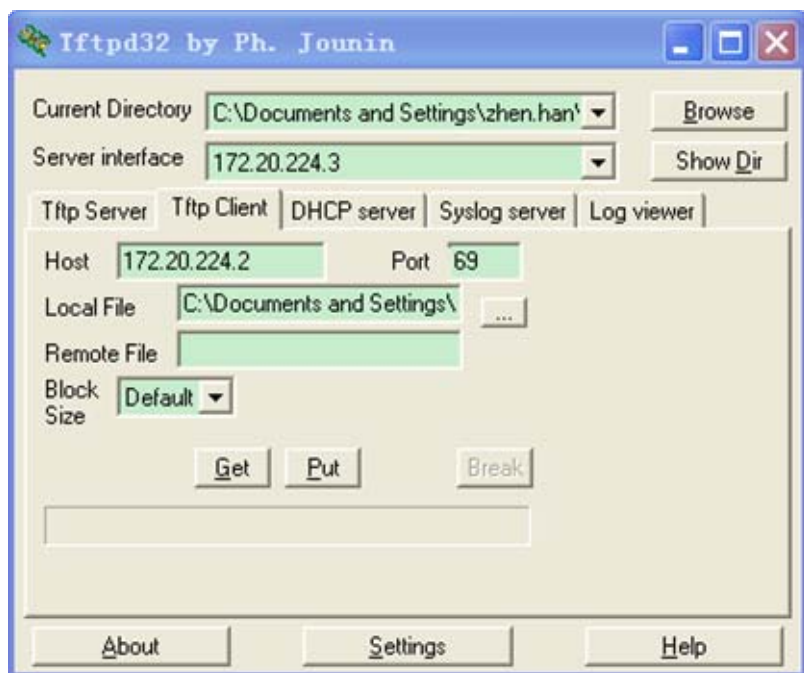
//69 是 tftp 服务器默认端口

方法 2:开机启动

```
#vi /etc/inetd.conf
```

```
69 dgram udp nowait root tftpd tftpd -c /root
```

我们可以通过 windows 下 tftp32 软件下载、上传文件测试, 将 tftp32 设为客户端，设置主机 ip，输入待发送文件名点击 put 或准备接收的文件名点击 get，如下图所示



## 2、tftp client 的使用

tftp32 作为服务器

1. 将开发板上的 hello.c 文件 put 到 PC 机端 tftpd32 的根目录下，并且重命名为 world.c

```
#tftp -l hello.c -r world.c -p (tftp 服务器的 ip 地址)
```

2. 将 PC 上 tftpd32 目录下的 world.c 文件 get 到开发板机端，并且重命名为 hello\_word.c

```
# tftp -l hello_world.c -r world.c -g (tftp 服务器的 ip 地址)
```

注：在 xshell 下输入 tftp 服务器 ip 地址时小键盘区数字键可能不可用。

## 7) udhcpc:dhcp 客户端

### 1. 配置内核：

```
[*] Networking support --->
```

```
Networking options --->
```

```
<*> Packet socket
```

< \* > Unix domain sockets

[\*] TCP/IP networking

[\*] IP: kernel level autoconfiguration

[\*] IP: DHCP support

[\*] Network packet filtering framework (Netfilter) --->

否则会出现:

udhcpc: socket: Address family not supported by protocol

注: 如果是用公司提供的内核, 已经配置好, 这步不需要做。

## 2. 配置 busybox:

Networking Utilities --->

[\*] udhcp client (udhcpc)

注: busybox 默认是选中的, 这步也不需要做。

## 3. 建立配置文件:

从 busybox 的 examples/udhcp/ 下复制 simple.script 文件到开发板 /usr/share/udhcpc/ 下, 并重命名为 default.script

## 4. 测试:

在命令台执行 udhcpc

注意: a. 必须确保局域网内存在 DHCP 服务器

b. 不可以用 NFS 挂载根文件系统, 否则 udhcp 执行失败

在 S5PV210 上面执行结果如下:

```
[root@sunplusedu /root]#udhcpc
```

```
udhcpc (v1.21.1) started
```

Setting IP address 0.0.0.0 on eth0

Sending discover...

Sending select for 172.20.223.6...

Lease of 172.20.223.6 obtained, lease time 691200

Setting IP address 172.20.223.6 on eth0

Deleting routers

route: SIOCDELRT: No such process

Adding router 172.20.223.254

Recreating /etc/resolv.conf

Adding DNS server 172.20.220.11

## 5. 修改系统初始化配置文件，让开发板开机后自动获取 IP 地址：

修改/etc/init.d/rcS 文件在适当位置添加命令：/sbin/udhcpc &

---

## 8) udhcpd: dhcp 服务器

参考 busybox 中的 examples，配置好 udhcpd.conf

主要配置

地址池（start, end, option subnet）

默认网关（opt router）

dns（option dns）即可。

然后执行：

`#udhcpd -fS /etc/udhcpd.conf`

就可以启动 dhcp 服务器了。

udhcpd 在执行的时候可能会提示没有一个叫做 udhcpd.release 的文件，这个只要在相应的文件夹下创建即可。

执行下面两条命令：

```
#mkdir -p /var/lib/misc/
```

```
#touch /var/lib/misc/udhcpd.leases
```

注：要启 dhcp 服务，还必须保证对应的网口处于 up 的状态，并且已配置 IP 地址，否则执行 udhcpd -fS /etc/udhcpd.conf 会报错。

---

## 9) http 服务器

```
httpd -p 8080 -h /root/ -c /etc/httpd.conf
```

1、在 etc/httpd.conf 添加以下信息：

```
H:/home/www      # define the server root. It will override -h

A:172.20.         # Allow address from 172.20.0.0/16

A:10.0.0.0/25     # Allow any address from 10.0.0.0-10.0.0.127

A:10.0.0.0/255.255.255.128 # Allow any address that previous set

A:127.0.0.1       # Allow local loopback connections

# D:*             # Deny from other IP connections

# E404:/path/e404.html # /path/e404.html is the 404 (not found) error page

I:index.html      # Show index.html when a directory is requested

# P:/url:[http:]hostname[:port]/new/path

                  # When /urlXXXXXX is requested, reverse proxy

                  # it to http:#hostname[:port]/new/pathXXXXXX
```

```
/home/www/cgi-bin:foo:bar # Require user foo, pwd bar on urls starting with /cgi-bin/
# /adm:admin:setup # Require user admin, pwd setup on urls starting with /adm/
# /adm:toor:PaSsWd # or user toor, pwd PaSsWd on urls starting with /adm/
# /adm:root:* # or user root, pwd from /etc/passwd on urls starting with /adm/
# /wiki:*: * # or any user from /etc/passwd with according pwd on urls starting with /wiki/
# .au:audio/basic # additional mime type for audio.au files
# .php:/path/php # run xxx.php through an interpreter
```

2、将基础代码目录下 **www** 复制到开发板 **/home** 目录

3、进入 **www/gpiodriver/**, 安装控制 led 的 GPIO 驱动 **insmod s5pv210-gpio.ko**。

3、测试：在浏览器地址栏输入 **172.20.224.3: 8080**（开发板 IP 地址），出现网页界面说明启动 **http** 服务器成功，并测试控制 led 灯亮灭。