

# 6ull移植debian

注：默认在root用户下操作

## 1 安装 Qemu 和 Debootstrap

由于我们是在 Ubuntu 上构建的 debian 的文件系统，所以安装这两个工具我们直接使用 apt-get 命令即可。命令如下：

```
sudo apt-get install binfmt-support qemu qemu-user-static debootstrap
```

## 2 抽取 Debain 文件系统

抽取文件系统我们使用的是 debootstrap 命令，我们执行以下命令即可从 debian 下载源中获取到文件系统：

```
mkdir /home/forlinux/debian
sudo debootstrap --arch=armhf --foreign buster root
https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/debian/
```

命令参数解析：

arch 指定了 CPU 架构  
buster 是 debian 版本号。目前最新为 10  
foreign：在与主机架构不相同时需要指定此参数，仅做初始化的解包  
root：要存放文件系统的文件夹  
<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/debian/> 是下载源

抽取时间比较长，大概 10 分钟左右，大家耐心等待，抽取成功可以看到 linux 的目录树，如果抽取失败，可以多抽取几次，或者换个网络：

## 3 完善文件系统

完善文件系统这里我们要使用到 qemu，因为我们现在是在 X86 虚拟机上操作，不能完善 arm 的文件系统，所以我们要用 qemu 来模拟 arm 的环境。

### a.复制 qemu-arm-static 到刚构建的基本系统中，使用命令

```
cd root
sudo cp /usr/bin/qemu-arm-static usr/bin
cd ..
```

### b.初始化文件系统

执行命令：

```
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive DEBCONF_NONINTERACTIVE_SEEN=true LC_ALL=C
LANGUAGE=C LANG=C chroot root debootstrap/debootstrap --second-stage
```

### c. 使用命令 `chroot root`, 进到我们初始化好的文件系统,

```
chroot root
```

### d.使用命令创建以下内容,

```
echo "proc /proc proc defaults 0 0" >> etc/fstab
mkdir -p usr/share/man/man1/
mknod dev/console c 5 1
```

### e.更新下载源

使用命令 `vi /etc/apt/sources.list` 打开 `source.list` 文件, 然后把里面的内容替换成以下内容,

```
deb http://mirrors.ustc.edu.cn/debian stable main contrib non-free
#deb-src http://mirrors.ustc.edu.cn/debian stable main contrib non-free
deb http://mirrors.ustc.edu.cn/debian stable-updates main contrib non-free
#deb-src http://mirrors.ustc.edu.cn/debian stable-updates main contrib non-free
#deb http://mirrors.ustc.edu.cn/debian stable-proposed-updates main contrib non-free
#deb-src http://mirrors.ustc.edu.cn/debian stable-proposed-updates main contrib non-free
```

然后保存退出, 使用命令 `apt-get update` 更下源, 当更新下载源报错时, 可以提供`date`命令修改系统时间解决

```
apt-get update
```

### f.使用命令 `apt-get install vim` 安装一些必要软件

```
apt-get install vim
apt-get install sudo
apt-get install dpkg
apt-get install bzip2
apt-get install net-tools
apt-get install ntpdate
apt-get install gcc
```

### g. 创建一个新的用户, 使用命令 `adduser forlinux`, 然后是输入密码

```
adduser forlinux
```

### h.设置 root 密码, 使用命令 `passwd root`, 密码设为forlinux

```
passwd root
```

## i.设置以太网，输入以下命令：

```
vi /etc/network/interfaces
```

内容如下：

```
#!/etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)

#The loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

#Wireless interfaces
iface wlan0 inet dhcp
    wireless_mode managed
    wireless_essid any
    wpa-driver wext
    wpa-conf /etc/wpa_supplicant.conf

iface atm10 inet dhcp

#Wired or wireless interfaces
auto eth0
#iface eth0 inet dhcp
#iface eth1 inet dhcp
iface eth0 inet static
address 192.168.0.232
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.0.1
broadcast 192.168.0.255

auto eth1
iface eth1 inet static
address 192.168.1.232
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
broadcast 192.168.1.255

#Ethernet/RNDIS gadget (g_ether)
#... or on host side, usbnet and random hwaddr
iface usb0 inet static
    address 192.168.7.2
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.7.0
    gateway 192.168.7.1

#Bluetooth networking
iface bnep0 inet dhcp
```

## j.修改主机名

```
vi /etc/hostname
内容修改为: Debian
```

## k.修改系统时区

```
cp /usr/share/zoneinfo/Hongkong /etc/localtime
ntpdate ntp.aliyun.com
```

此处以东八区为例，该路径下也包含了其他时区文件

## l.配置ssh服务

安装并启用ssh

```
root@Debian:~# apt-get install ssh
root@Debian:~# service ssh start
```

允许SSH登录root用户

```
root@Debian:~# vim /etc/ssh/sshd_config
```

找到这一行，如果没有注释，需要用#注释掉

```
#PermitRootLogin prohibit-password
```

新建一行

```
PermitRootLogin yes
```

重启SSH服务

```
root@Debian:~# service ssh restart
```

## m.配置FTP服务

安装vsftpd

```
root@Debian:~# apt-get install vsftpd
```

安装完成后，可以在终端中运行以下命令来检查vsftpd软件包的版本：

```
root@Debian:~# systemctl status vsftpd
```

配置FTP服务器

```
root@Debian:~# cp /etc/vsftpd.conf /etc/vsftpd.conf.bak
root@Debian:~# vi /etc/vsftpd.conf
```

使用这些值添加/修改以下选项

```
write_enable=YES
chroot_local_user=YES
allow_writeable_chroot=YES
local_root=/
```

## 允许root用户登录

```
root@Debian:~# vi /etc/ftppusers
```

在ftppusers里的用户都不能通过FTP登录，因此需要用#注释掉root

```
#root
```

## 重启FTP服务

```
root@Debian:~# systemctl restart vsftpd
```

### 注意事项:

- 1.vsftpd的配置非常多，本文只涉及了一小部分，FTP的配置文件为：/etc/vsftpd.conf
- 2.使用Filezilla工具连接设备时，需要选择FTP协议，加密方式选择只使用明文FTP；
- 3.使用winscp工具连接时，需要选择FTP协议，加密方式选择不加密；

## n.适配WiFi模块

### 1.安装必要命令

```
root@Debian:~# apt-get install usbutils //lsusb
root@Debian:~# apt-get install wpasupplicant //wpa_supplicant
root@Debian:~# apt-get install udhpcp
```

### 2.lsusb查看有没有找到WiFi设备

```
root@Debian:~# lsusb
Bus 001 Device 003: ID 0bda:d723 Realtek Semiconductor Corp. 802.11n WLAN
Adapter
Bus 001 Device 002: ID 0424:2514 Microchip Technology, Inc. (formerly SMSC) USB
2.0 Hub
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
```

其中0bda:d723 为8723du的ID

### 3.查看驱动是否加载

```
root@Debian:~# lsmod
Module                Size  Used by
8723du                 1302499  0
mx6s_capture          14876  0
ov9650_camera         12446  0
evbug                 1882  0
configfs              23785  1
```

### 4.设置默认使用bash脚本

将fltest\_wifi.sh脚本放到/usr/bin路径下，由于Debian文件系统使用dash替代了传统的bash，直接运行shell脚本会出现语法错误的报错，因此我们需要取消掉dash。

```
root@Debian:~# dpkg-reconfigure dash
```

在弹出的窗口中选择NO，之后就可以正常运行shell脚本了。

注：如果不进行以上修改，也可以使用bash + shell脚本 的方式运行，例如：

```
root@Debian:~# bash fltest_wifi.sh
```

### 5.修改udev规则

```
cp /lib/udev/rules.d/80-net-setup-link.rules /etc/udev/rules.d/  
vim /etc/udev/rules.d/80-net-setup-link.rules
```

将第11行修改为:

```
NAME=="", ENV{ID_NET_NAME}!="", NAME="$env{ID_NET_SLOT}"
```

注: 如不进行以上修改, wlan0会被重命名, 导致联网失败

#### 6. 连接WiFi

注: 1. WiFi连接脚本需要从飞凌提供的文件系统当中拷贝出来

2. 为避免路由表冲突, 连接WiFi前请将eth0和eth1 down掉

```
ifconfig eth0 down
```

```
ifconfig eth1 down
```

```
fltest_cmd_wifi.sh -i 8723du -s forlinux-wlan -p f103123102650
```

**z. 因为 6ull 的性能比较弱, 所以没有安装桌面, 直接使用 exit 退出 qemu 环境即可**

```
exit
```

## 4. 打包文件系统

进到 debian 文件系统目录。直接使用命令 tar -cjf rootfs.tar.bz2 ./ \* 即可,

```
tar -cjvf rootfs.tar.bz2 ./ *
```

## 5 烧写验证

把我们打包好的这个文件系统放到烧写器里面, 其他的镜像使用原来的即可, 只需要替换文件系统, 然后烧写测试,