

Debian AMD64 安装指南

Zheng Jiashun

2004-09-20

1 硬件

- AMD Athlon 64 3000+.
- Giga GA-K8NS 10F Motherboard.
- Two 512M DDR400.
- 160G Seagate Harddisk.

2 准备工作

由于主板自带的网卡需要Nvidia的NForce驱动，为了方便网络安装和更新，可以先另外安装一块比较常见的网卡，我使用的是Realtek 8139网卡，Debian的安装程序可以识别出该网卡。

因为64位系统还没进入Debian的官方Release，目前只有国外的几个网站提供apt的Source。所以国内的用户需要能够连接到国外网站，或者需要有一个可用的代理服务器。用来apt-get更新。

3 基本步骤

- 32位基本系统的安装。
- debootstrap安装一个编译64位内核的Debian系统，然后Cross compile 64位内核。
- 用64位内核启动，debootstrap安装Pure 64位系统。
- 启动Pure 64位系统,安装后的一些工作。

4 32位基本系统的安装

首先,像我们安装普通PC一样,安装一个Debian基本系统，有许多文档描述了这个过程。在这个基本系统下，我们要安装一个Boot Loader(比如lilo,grub).我选择了Grub. 另外可能需要编译一个内核,提升磁盘的性能. 由于我们下一步要使用debootstrap进行安装，需要apt-get install debootstrap.

4.1 关键步骤

- 确保网卡安装正确，并且网络使用正常。(因为需要通过网络更新和安装必要的软件)
- Grub bootloader. `apt-get install grub`, 然后安装grub(参考Grub相关文档)
- `apt-get install debootstrap`

4.2 可选步骤

Debian Woody安装之后的内核可能无法正确识别NForce主板芯片组，这样可能重新编译一个新内核可以解决磁盘的读写速度的问题。注意编译2.6的内核需要module-init-tools。另外由于debootstrap过程需要chroot，然后进行base-config。base-config需要内核支持Legacy (BSD) PTY Support(在Device Driver : Character Device : 下), 需要选上正确的内核选项进行编译。

5 cross compile 64位内核

刚刚安装的系统是一个32位的系统，使用的是32位的库，32位的编译器，在这个环境下编译出来的内核是64位的内核。我们需要一个可以编译64位内核的系统。debootstrap可以帮助我们在已经安装好的系统下，安装另外一个debian的子系统。这里我们用debootstrap安装一个可以编译64位的Debian系统。

5.1 编译系统的安装

如果需要使用代理，可以用`export http_proxy=http://address:port` 来设置代理。

5.1.1 子系统安装

- `mkdir /chroot-woody ; cdebootstrap woody /chroot-woody http://ftp.de.debian.org/debian` (可以替换成国内速度快的镜像，比如`ftp://ftp.tsinghua.edu.cn/mirrors/debian`)
- `cp /etc/resolv.conf /etc/hostname /chroot-woody/etc/`
- `chroot /chroot-woody`
- `mount -t proc proc /proc` (这一步并不是必须的)
- `unset LC_CTYPE ; base-config` (这里base-config也不是必须的)

5.1.2 交叉编译环境的安装

在刚才子系统的/etc/apt/sources.list下添加:

```
deb http://debian-amd64.alioth.debian.org/biarch/ sarge main
```

然后从这个apt source下载安装需要的64位库和编译器, 运行:

```
run apt-get update ; apt-get install libc6 libc6-dev lib64c6 lib64c6-dev libncurses5 libncurses5-dev lib64ncurses5 lib64ncurses5-dev gcc gcc-3.3 g++-3.3 patch make devscripts dpkg-dev wget bzip2
```

其中patch, wget, bzip2, devscripts, dpkg-dev可能可以不需要安装，安装这些包可能造成libc的版本冲突。我们只需要安装编译内核需要的包就可以了。

装wget的目的是下载内核源码，但是实际上可以有很多办法把内核源码拷贝到chroot中的/usr/src中。

5.1.3 gcc wrapper

在i386平台上编译64位程序，需要gcc wrapper，这个wrapper可以从

<http://www.jukie.net/~bart/debian/amd64/scripts/gcc.bart>

获取，然后在/usr/bin/下做一个link就可以了，`ln -s gcc.bart gcc`。

5.2 编译64位内核

5.2.1 配置64位内核

首先运行 `make mrproper` 清楚以前的编译内容。如果没有这一步，可能会出问题。

```
make HOSTCC="gcc -m32" ARCH="x86_64" menuconfig
```

必须在内核选项中选中IA32 emulation，这样才能利用64位内核顺利运行32位的程序。

保险起见，我们需要把一些需要的东西选到内核中，而不是编译成模块(M).注意要把Legacy (BSD) PTY Support 选到内核中，这样在后面还要进行的debootstrap过程中可以顺利的进行base-config.

5.2.2 编译

```
make HOSTCC="gcc -m32" ARCH="x86_64" bzImage
```

5.3 用64位内核启动

编译完成之后，你将看到Kernel: arch/x86_64/boot/bzImage is ready 的信息，

把arch/x86_64/boot/bzImage 拷贝到/boot中，然后编辑grub的menu.lst(启动配置)，用64位的内核启动系统。

6 debootstrap安装64位系统

因为我们最后要能够启动这个64系统，我们需要为这个系统划一个分区，然后`mount /dev/device /pure64`。

6.0.1 debootstrap 安装64位系统

- 代理 `export http_proxy=http://address:port`
- `debootstrap -arch amd64 sid /pure64/ http://debian-amd64.alioth.debian.org/pure64/`
- 要让64位系统可以启动，需要`cp /etc/hostname /etc/resolv.conf /etc/network/interfaces /mnt/etc`
- `chroot /pure64` 然后 `base-config`

6.1 apt source

```
deb http://debian-amd64.aliOTH.debian.org/pure64 sid main
deb-src http://debian-amd64.aliOTH.debian.org/pure64 sid main
```

```
deb http://bach.hpc2n.umu.se/pure64 sid main
deb-src http://bach.hpc2n.umu.se/pure64 sid main
```

```
deb http://bytekeeper.as28747.net/amd64/aliOTH/pure64 sid main
deb-src http://bytekeeper.as28747.net/amd64/aliOTH/pure64 sid main
```

```
deb http://debian.inode.at/pure64/ sid main
deb-src http://debian.inode.at/pure64/ sid main
```

```
deb-src http://ftp.debian.org/debian/ unstable main (可以不要这一个)
```

6.2 安装keymap

dpkg 配置: `dpkg-reconfigure -plow console-data`
或者手动安装: `install-keymap de-latin1-nodeadkeys`

6.3 进入pure 64位系统

在chroot环境中, 设置好64位系统的/etc/fstab, 然后对grub进行必要的配置, 用64位内核启动64位系统。

7 安装后的工作

在pure 64位系统中重新编译一个适合日常工作的内核。进一步优化。注意使用2.6内核需要module-init-tools。 要使用主板自带的网卡, 需要安装nVidia的驱动。

8 后记

整个安装过程看起来比较复杂, 实际上可能限速的步骤是debootstrap以及apt-get的过程, 受到网络速度的限制。好在基本系统需要的包并不多。其它的内容可以在整个64位系统安装完毕之后再安装。

另外AMD64可能不久之后就能进入Debian的官方Release, 到时候安装过程应该变得非常简单。所以如果读者准备安装64位的Debian的时候, 不妨先到Debian的网站上看看有关AMD 64系统的信息。

9 参考文献

- The Debian GNU/Linux AMD64 HOWTO: <http://users.idf.de/fs/debian-amd64-howto.html>
- Wiki: <http://wiki.debian.net/index.cgi?debian-amd64>

9.1 获取更多信息

google with 'Debian AMD64'.