

TI IPNC 参考设计应用快速指南

操作系统准备

1. 准备虚拟机软件。通常在 virtual box 和 Vmware 中选择，根据个人喜好安装虚拟机。
2. 在虚拟机中安装 Ubuntu。建议选择 TI IPNC 软件包中

Release_Notes_IPNC_RDK_DM36x.pdf 中推荐的 Ubuntu 版本，这样能够保证环境的一致性。

经验：

- a. 个人建议用 virtual box。因为 Vmware player 版本对于共享文件等有限制。而 virtual box 的功能基本类似于 vmware workstation 的功能。
- b. 安装完成后需要继续安装 virtual box 自带的 VBoxGuestAdditions 工具。否则不能同 windows 共享文件夹。VboxGuestAdditions 工具是一个 ISO 文件，存放在 VirtualBox 安装目录中，需要挂载在虚拟 CD 中安装。
- c. 操作系统和工具链安装在一个虚拟机的硬盘文件中，所有的源代码安装在另外一个虚拟机的硬盘文件中。这样在虚拟机操作系统版本更新时能够更快搭建系统。
- d. Virtualbox 和 windows 共享文件夹。以下是虚拟机中 Linux 的操作。

- 1) `sudo mount -t vboxsf sharevm /mnt/temp`

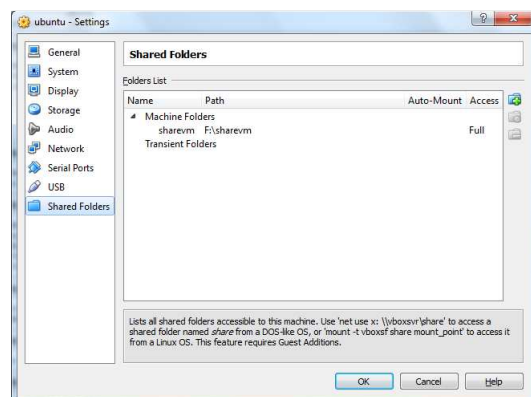
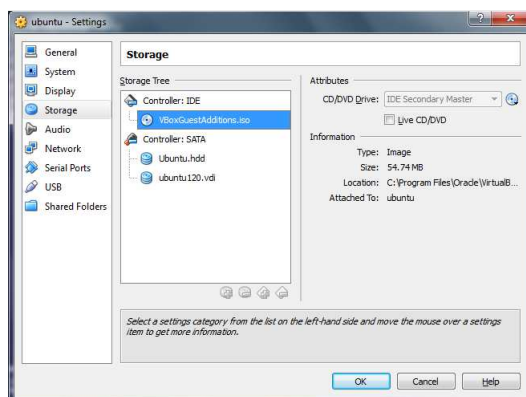
其中"sharevm"是之前创建的共享文件夹的名字。

- 2) 假如您不想每一次都手动挂载，可以在/etc/fstab 中添加一项
`sharevm /mnt/temp vboxsf rw,gid=100,uid=1000,auto 0 0`
这样就能够自动挂载了

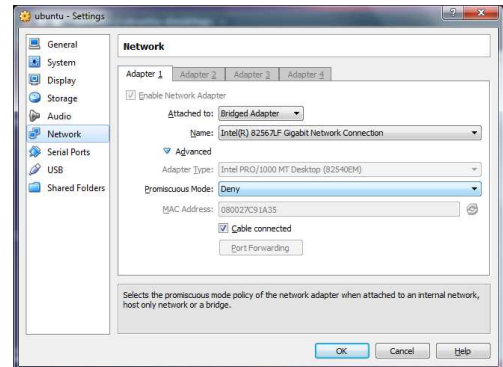
- 3) 卸载的话使用下面的命令：

`sudo umount -f /mnt/temp`

- 4) 共享文件夹的名称千万不要和挂载点的名称相同。比如，上面的挂载点是/mnt/temp，如果共享文件夹的名字也是 temp 的话，在挂载的时候就会出现错误。



3. 配置虚拟机的网卡为 **Bridge Adapter** 模式。安装时默认是 **NAT** 模式，这样外部的 EVM 板不能够直接访问到虚拟机。需要配置为 **Bridge** 模式以获得一个单独的 IP 地址。
4. 准备 IPNC TI release 数据包并安装。
至此我们虚拟机就配置完成了。



配置环境变量

1. 建立 tftp 服务器
 - a. 在保证虚拟机能够正常联网的情况下安装 tftp 程序。
`Sudo apt-get install tftpd-hpa`
`Sudo apt-get install xinetd`
 - b. 配置 tftp 服务
需要在 `/etc/xinetd.d/` 目录下建立文件名为 `tftp` 的文件。文件内容如下：

```
Service tftp
{
  disable = no
  socket_type      = .dgram
  protocol         = udp
  wait            = yes
  user            = root
  server          = /usr/sbin/in.tftpd
  server_args     = -s /tftpboot -c
  per_source      = 11
  cps             = 100 2
  flags           = IPv4
}
```
 - c. 建立 tftp 目录。该目录路径需要和 tftp 文件的一致。
`mkdir tftpboot`
`chmod 777 -R /tftpboot`

- d. 启动 tftp 服务
`/etc/init.d/xinetd restart`
 - e. 测试 tftp 服务器是否工作
`Tftp 157.87.4.80`
`Tftp> get ulmage_ipnc_dm368`
查看当前目录是否有和/tftpboot 目录相同的 uimage_ipnc_dm368 文件。如果成功则说明 tftp 服务器创建成功
2. 建立 nfs 服务器
- IPNC 支持不同的引导模式，不过调试阶段每次烧写 NAND 是比较繁琐耗时的工作。通过 NFS 方式挂载文件系统能够减少调试时间。
- a. 默认 Ubuntu 安装时不包含 nfs 包，需要用户另外安装
`Sudo apt-get install nfs-kernel-server`
 - b. 修改 nfs 的配置文件。更改/etc/exports 文件，添加自己的 nfs 目录和目录操作模式参数
`/tftpboot/rfs_816x *(rw,no_root_squash,no_all_squash,sync)`
注意在目录名 rfs_816x 和*之间有空格。而*之后到括号结尾时没有空格的。
 - c. 输出 nfs 目录
`/usr/sbin/exportfs -av`
 - d. 重启 nfs 服务
`Sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart`
 - e. 测试 nfs 工作是否正常
在另外一台 Ubuntu PC 上运行 mount 命令
`Sudo mount -t nfs 157.87.41.112:/tftpboot/rfs_816x /mnt/tmp`
如果能够正确 mount 上就说明 nfs 服务没有问题

安装 IPNC release 和工具链

IPNC release 安装过程比较简单，就不做介绍了。编译工具可以从 TI 官方服务器上下载（http://software-dl.ti.com/dsps/dsps_public_sw/sdo_sb/targetcontent/dvSDK/DVSDK_2_10/latest/index_FDS.html）。该链接在 RDK 自带的 release note 的说明中有详细链接。安装 tools chain 到你需要的目录。我是安装在/usr/local/mvl 下。

请参考 IPNC release 中 Appro 所写的 UserGuide_IPNC_RDK_DM36x.pdf。唯一需要注意的就是 Rules.make 文件中的 BUILD_TOOL_DIR 选项。需要将工具链指向安装的路径。

`BUILD_TOOL_DIR` : `=/usr/local/mvl/montavista/pro/devkit/arm/v5t_le`

完成后修改 `Rules.make` 文件选择手头开发板的 `sensor`，然后按照 `Appro` 提供的 `UserGuide` 中的编译命令就能够生成编译结果。相应生成的 `image` 路径在 `User Guide` 中有说明。

经验：

1. 在编译过程中最终生成 `ulmage` 的工具 `mkimage` 默认 `Ubuntu` 不包含，需要另外安装。

```
#sudo apt-get install mkimage
```

以上是通常第一次接触 TI 的 `IPNC release` 软件时，在评估板上第一次运行自己编译的 `IPNC` 包可能会遇到的问题，主要是抛砖引玉。由于包含了环境搭建，简单编译工具链准备等问题，实际使用中还可能遇到很多基础 `Linux` 使用的问题，建议大家多多使用搜索引擎并验证前人提供的一些解决方法。最终自己总结出一套符合特定环境的快速使用手册。