

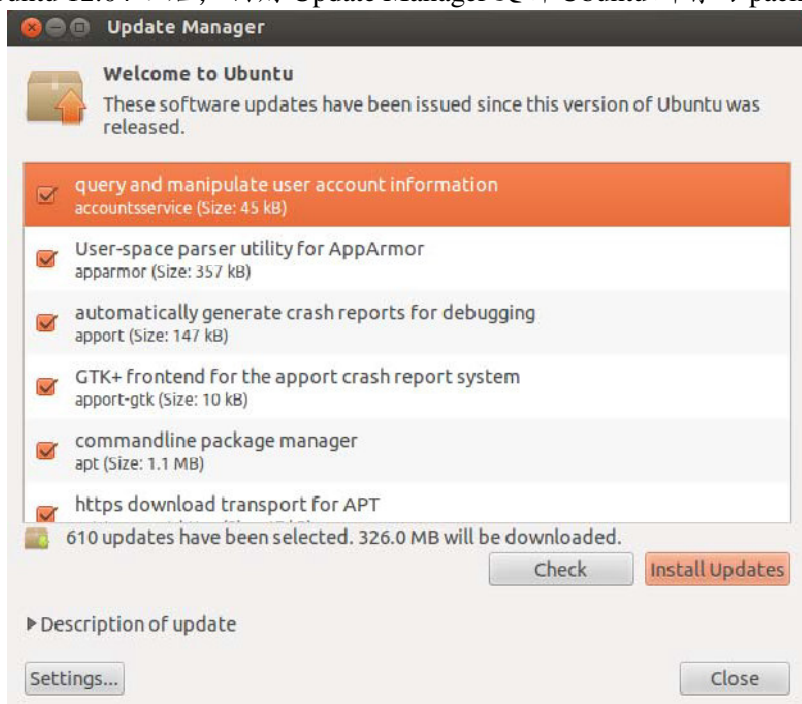


Base on ubuntu 12.04 LTS 64 bit-----ubuntu-12.04-desktop-amd64.iso

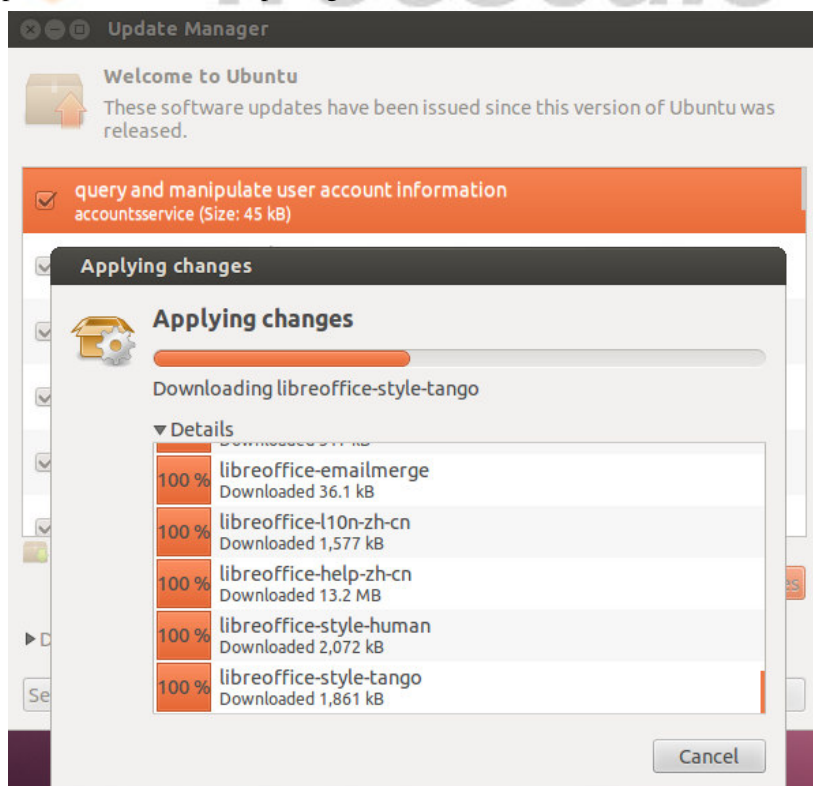
安装 Ubuntu 12.04 和下载编译 Android R10.4 源码

一、准备工作

- 1、在 VM Player 上安装 64 位 Ubuntu 12.04 (ubuntu-12.04.2-desktop-amd64.iso)
- 2、安装好 Ubuntu 12.04 以后，利用 Update Manager 更新 Ubuntu 所有的 packages。



点击"Install Updates"系统开始更新 packages，如下图所示：





Base on ubuntu 12.04 LTS 64 bit-----ubuntu-12.04-desktop-amd64.iso

3、安装编译 Android 环境所需要的 packages

(1) \$sudo apt-get install -y git curl(安装 git 和 curl)

curl 是一个向服务器或从服务器传输数据的工具，它支持 HTTP、HTTPS、FTP、FTPS、SCP、SFTP、TFTP、DICT、TELNET、LDAP 或 FILE 等协议。git 是分布式的版本控制系统，在这里负责把远程版本库的源代码 clone 下来。

(2) 根据 Android 网站 <http://source.android.com/source/initializing.html> 上的“Setting up your machine”来安装。

对于 Ubuntu 12.04 :

```
$ sudo apt-get install git gnupg flex bison gperf build-essential \
zip curl libc6-dev libncurses5-dev:i386 x11proto-core-dev \
libx11-dev:i386 libreadline6-dev:i386 libgl1-mesa-dri:i386 \
libgl1-mesa-dev g++-multilib mingw32 tofrodos \
python-markdown libxml2-utils xsltproc zlib1g-dev:i386
```

```
$ sudo ln -s /usr/lib/i386-linux-gnu/mesa/libGL.so.1 /usr/lib/i386-linux-gnu/libGL.so
```

(3) 除了以上的数据包以外，如下的 packages 也需要安装：

```
$sudo apt-get install uuid uuid-dev
```

```
$sudo apt-get install zlib1g-dev liblz-dev
```

```
$sudo apt-get install liblz2-2 liblz2-dev
```

4、将在飞思卡尔官网下载好的 Android BSP 拷贝到虚拟机上并解压

设置好 Linux 环境后，解压 Android BSP packages，如下：

```
$ cd /opt(放置Android BSP packages的目录)
```

```
$ tar xzvf imx-android-r10.4.tar.gz
```

```
$ cd imx-android-r10.4/code
```

```
$ tar xzvf r10.4.tar.gz
```

二、获取 Android 源码 (Android/Kernel/uboot)

1、下载 Android 源码，步骤如下：

```
$ cd ~
```

```
$ mkdir myandroid
```

```
$ cd myandroid
```

```
$ curl https://dl-ssl.google.com/dl/googlesource/git-repo/repo > ./repo
```

```
$ chmod a+x ./repo
```

\$./repo init -u https://android.googlesource.com/platform/manifest -b android-2.3.7_r1 (这里下载会出现错误，HTTP 请求失败)

解决方法：

a. 浏览器登录 <https://android.googlesource.com/new-password>，并用 gmail 帐号登录；

b. 点击网页上的“允许访问”，得到类似：



Base on ubuntu 12.04 LTS 64 bit-----ubuntu-12.04-desktop-amd64.iso



Login for Git:

```
Username: git-[redacted].gmail.com
Password: 1/eF_P4fToQnhDm0ZkmCZE48p6e2LHaAcF21XJwDzysfl
```

Staying Authenticated:

To stay authenticated by saving the password, append the following line to the ~/.netrc configuration file:

```
machine android.google.com login git-[redacted].gmail.com password 1/eF_P4fToQnhDm0ZkmCZE48p6e2LHaAcF21XJwDzysfl
machine android-review.google.com login git-[redacted].gmail.com password 1/eF_P4fToQnhDm0ZkmCZE48p6e2LHaAcF21XJwDzysfl
```

Make sure you have set the permissions on ~/.netrc so that only your user account can read the file. If your home directory is on a network filesystem, make a local disk and making ~/.netrc a symbolic link to the local version.

[Revoke Prior Passwords](#)

涂鸦部分为个人 gmail 帐号

c.把得到授权后的 username 和 password 粘到 ~/.netrc 文件里，如果没此文件，新建。即加入下面部分：

```
machine android.google.com login git-[redacted].gmail.com password 1/eF_P4fToQnhDm0ZkmCZE48p6e2LHaAcF21XJwDzysfl
machine android-review.google.com login git-[redacted].gmail.com password 1/eF_P4fToQnhDm0ZkmCZE48p6e2LHaAcF21XJwDzysfl
```

```
$ cd ~/
$ touch .netrc
$ gedit .netrc -----将得到授权后的username和密码拷贝进来，保存并退出
$ ./repo init -u https://android.google.com/a/platform/manifest -b android-2.3.7_r1
$ cd ./repo
$ gedit manifest.xml
//修改fetch=“.”为如下所示：
fetch="http://android.google.com"
保存并退出。//
$ cd myandroid -----保证android source code 下载到myandroid下
$ ./repo sync -----需要很长时间可以完成（我下载了5个小时）
```

同步完成以后需要以下操作：

```
$ cd myandroid/external
$ git clone git://android.git.linaro.org/platform/external/alsa-lib.git
$ git clone git://android.git.linaro.org/platform/external/alsa-utils.git
$ git clone git://android.git.linaro.org/platform/external/mtd-utils.git
$ cd myandroid/hardware
$ git clone git://android.git.linaro.org/platform/hardware/alsa_sound.git
$ cd myandroid/packages/apps
$ rm -rf CellBroadcastReceiver
```

2、下载 kernel 源码，并且 checkout 版本 2.6.35.3 的 tag，步骤如下：

```
$ cd myandroid
$ git clone git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/stable/linux-stable.git kernel_imx
```



Base on ubuntu 12.04 LTS 64 bit-----ubuntu-12.04-desktop-amd64.iso

```
$ cd kernel_imx
```

```
$ git checkout v2.6.35.3 (如下图所示)
```

```
android@android-virtual-machine:~/myandroid$ cd kernel_imx/
android@android-virtual-machine:~/myandroid/kernel_imx$ git checkout imx-android-r10.4
Checking out files: 100% (32344/32344), done.
Note: checking out 'imx-android-r10.4'.

You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by performing another checkout.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -b with the checkout command again. Example:

    git checkout -b new_branch_name

HEAD is now at d8b3156... ENGR00175085 MX53 SMD:PWM frequency change to workarou
nd bl issue
```

3、下载 uboot 源码，步骤如下：

```
$ cd myandroid/bootable/bootloader
```

```
$ git clone git://git.denx.de/u-boot.git uboot-imx
```

三、打 R10.4 补丁

通过以下步骤来获取 i.MX Android Patch

```
$ cd ~/myandroid
```

```
$ ./opt/imx-android-r10.4/code/r10.4/and_patch.sh
```

```
$ help
```

```
android@android-virtual-machine:~/myandroid$ help
Invoke ". and_patch.sh" from your shell to add following functions to your enviro
nment:
-- c_gotop:      Changes directory to the top of the tree
-- c_patch:      Recover working tree to base version and then applying FSL andro
id patch
android@android-virtual-machine:~/myandroid$
```

可以看到“c_patch”是可用的，接下来需要执行

```
$ c_patch /opt/imx-android-r10.4/code/r10.4 imx_r10.4
```

需要说明的：

a、“/opt/imx-android-r10.4/code/r10.4”是 patches 的路径，之前解压 BSP 的目录。

b、可以随便命名，不一定是“imx_r10.4”。

出现如下情况表明打补丁成功

```
*****
```

```
Success: Now you can build android code for FSL i.MX platform
```

```
*****
```

四、在编译 Android 源码前先安装 JAVA

1、下载 JAVA jdk-6u35-linux-x64.bin,链接为：

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk6u35-downloads-1836443.html>

2、将 JAVA 安装在 Ubuntu 上，具体步骤如下：



Base on ubuntu 12.04 LTS 64 bit-----ubuntu-12.04-desktop-amd64.iso

- a. sudo mkdir /usr/lib/jvm
- b. sudo cp jdk-6u35-linux-x64.bin /usr/lib/jvm
- c. sudo chmod +x jdk-6u35-linux-x64.bin
- d. sudo ./jdk-6u35-linux-x64.bin
- e. Edit /etc/environment, 增加内容如下:

```

JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35"
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin"

```

```

CLASSPATH="/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/lib"

```

- f. Add the JAVA in /usr/bin/

```

sudo update-alternatives --install /usr/bin/java java /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/java 1
sudo update-alternatives --install /usr/bin/javac javac /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/javac 1
sudo update-alternatives --install /usr/bin/javaws javaws /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/javaws 1
sudo update-alternatives --install /usr/bin/jar jar /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/jar 1
sudo update-alternatives --install /usr/bin/javadoc javadoc /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/javadoc 1
sudo update-alternatives --install /usr/bin/javah javah /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/javah 1
sudo update-alternatives --install /usr/bin/javap javap /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_35/bin/javap 1

```

- 3、Ubuntu 12.04 gcc 版本为 4.6, 但是我们需要 gcc 4.4, 具体步骤如下:

```

sudo apt-get install -y gcc-4.4 g++-4.4 g++-4.4-multilib
sudo mv /usr/bin/gcc /usr/bin/gcc-orig
sudo mv /usr/bin/g++ /usr/bin/g++-orig
sudo ln -s /usr/bin/gcc-4.4 /usr/bin/gcc
sudo ln -s /usr/bin/g++-4.4 /usr/bin/g++

```

五、编译 Image

1、编译 uboot Image

参考文档 i.MX_Android_R10.4_User_Guide 中的 2.3:

```

$ cd ~/myandroid/bootable/bootloader/uboot-imx
  设置环境变量和编译器参数
$ export ARCH=arm
$ export CROSS_COMPILE=~myandroid/prebuilt/linux-x86/toolchain/arm-eabi-4.3.3/bin/arm-eabi-
$ make distclean
$ make mx53_smd_android_config (编译 i.MX53 TABLET board)
$ make

```

编译成功后会生成 u-boot.bin, 用于 u-boot 的启动。

2、编译 kernel Image

参考文档 i.MX_Android_R10.4_User_Guide 中的 2.4:

编译好 uboot 后生成 mkimage, 路径为 myandroid/bootable/bootloader/uboot-imx/tools。

```

$ export PATH=~myandroid/bootable/bootloader/uboot-imx/tools:$PATH
$ cd ~/myandroid/kernel_imx
$ echo $ARCH && echo $CROSS_COMPILE

```




Base on ubuntu 12.04 LTS 64 bit-----ubuntu-12.04-desktop-amd64.iso

确保如下 2 个环境变量参数已经设置好，如果没有设置的话，请设置如下：

```
$ export ARCH=arm
```

```
$ export CROSS_COMPILE=~/.myandroid/prebuilt/linux-x86/toolchain/arm-eabi-4.4.3/bin/arm-eabi-
```

```
$ make imx5_android_defconfig （根据 arch/arm/configs 下的 config 文件生成".config"）
```

```
$ make uImage
```

编译成功以后生成 kernel image，路径为：myandroid/kernel_imx/arch/arm/boot/uImage。

3、编译 Android 源码（Android R10.4 file system）

```
$ cd ~/.myandroid
```

```
$ export CROSS_COMPILE=~/.myandroid/prebuilt/linux-x86/toolchain/arm-eabi-4.4.3/bin/arm-eabi-
```

```
$ export ARCH=arm
```

```
$ source build/envsetup.sh
```

```
$ lunch imx53_smd-user
```

```
$ make
```

imx53_smd 的 image 路径为 ~/.myandroid/device/fsl/product。同时编译完成以后要检查一下 build_*_android.log 确保没有错误。

4、Building boot.img

```
# cd ~/.myandroid
```

```
# export PATH=~/.myandroid/bootable/bootloader/uboot-imx/tools:$PATH
```

```
# source build/envsetup.sh
```

```
# lunch imx53_smd-user
```

```
# make bootimage
```

以上步骤都完成以后，我们可以得到：u-boot, uImage, system.img & recovery.img 和 boot.img。接下来就可以将它们下载到开发板 imx53_smd 的 flash（SD 或者 NAND）中了。

参考文档：

1、i.MX_Android_R10.4_User_Guide.html

2、i.MX_Android_R10.4_Release_Note.html