

TOPEET 迅为

www.topeetboard.com

「新一代 AIOT 设备平台的优秀典范」

超长供货周期 7 X 24 小时稳定运行

软硬件全开源 丰富接口和高扩展性

iTOP-RK3568

迅为电子团队编著

 010-8527-0708

 www.topeetboard.com

 Beijing TOPEET Electronics Co.Ltd



更新记录

更新版本	修改内容
V1.0	初版



目录

更新记录	2
目录	3
注意事项与售后维修	4
技术支持与开发定制	5
资料获取与后续更新	8
第一章 OTA 升级	9
1.1 OTA 升级包编译	9
1.1.1 编译 V1.0.0 版本镜像	9
1.1.2 编译 V1.0.1 版本完全升级包	10
1.1.3 编译 V1.0.2 版本增量升级包	11
1.2 OTA 本地升级	12
1.3 OTA 远程升级	15
1.3.1 搭建 OTA 升级服务器	15
1.3.2 测试 OTA 远程升级	18



注意事项与售后维修

一 注意事项

- ◆ 请注意和遵循标注在产品上的所有警示和指引信息；
- ◆ 请勿带电插拔核心板及外围模块；
- ◆ 使用产品之前，请仔细阅读本手册，并妥善保管，以备将来参考；
- ◆ 请使用配套电源适配器，以保证电压、电流的稳定；
- ◆ 请在凉爽、干燥、清洁的地方使用本产品；
- ◆ 请勿在冷热交替环境中使用本产品，避免结露损坏元器件；
- ◆ 请勿将任何液体泼溅在本产品上，如果不慎被任何液体泼溅或浸润，请立刻断电并充分晾干；
- ◆ 请勿使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品；
- ◆ 请勿在多尘、脏乱的环境中使用本产品，如果长期不使用，请包装好本产品；
- ◆ 请勿在震动过大的环境中使用，任何跌落、敲打或剧烈晃动都可能损坏线路及元器件；
- ◆ 请勿在通电情况下，插拔核心板及外围模块(特别是串口模块)；
- ◆ 请勿自行维修、拆解本产品，如产品出现故障应及时联系本公司进行维修；
- ◆ 请勿自行修改或使用未经授权的配件，由此造成的损坏将不予保修；

二 售后维修

凡是通过迅为直接购买或经迅为授权的正规代理商处购买的迅为产品，均可享受以下权益：

- 1、开发板本身 1 年免费保修服务（配件除外）；
- 2、保修期满后出现产品异常，迅为提供有偿维修服务，可与迅为取得联系，收费视具体情况而定。如遇损坏程度严重等其他不可控因素导致无法维修的，公司不再提供维修服务；
- 3、如您购买的产品需要维修或检测，请提前备份机器内的相关数据。迅为不对因数据丢失所造成的损失负责。

注：以下情况不属于免费维修范围，可提供有偿维修：



- 1、超出保修期的产品；
- 2、非保元件：CPU、内存芯片、Flash；
- 3、由于使用不当，出现诸如 PCB 烧毁、破裂等物理损伤的产品；
- 4、由于人为疏忽或错误使用、未按说明书规定使用而造成的产品损坏等；
- 5、拆装或更换组件、器件而造成无法复原的开发板；
- 6、在将故障件返回迅为技术服务部的过程中由于包装或运输操作不当造成损坏的产品。

维修周期：收到返修产品后，我们将即日安排工程师进行检测，我们将在短时间内维修或更换并寄回。一般的故障维修周期为 5 个工作日（自我司收到物品之日起，不计运输过程时间），由于特殊故障导致无法短期内维修的产品，我们会与用户另行沟通并确认维修周期。

维修费用：在免费保修期内的产品，由于产品质量问题引起的故障，不收任何维修费用；不属于免费保修范围内的故障或损坏，在检测确认问题后，我们将与客户沟通并确认维修费用，我们仅收取元器件材料费，不收取维修服务费；超过保修期限的产品，根据实际损坏的程度来确定收取的元器件材料费和维修服务费。

运输费用：产品正常保修时，用户寄回的运费由用户承担，维修后寄回给用户的费用由我司承担。非正常保修产品来回运费均有用户承担。

联系方式：

地 址：北京市海淀区永翔北路 9 号中国航发大厦三层北京迅为电子有限公司

联系人：迅为开发板售后服务部 北京迅为电子有限公司

邮 编：100094

电 话：010-8527-0708

技术支持与开发定制

1、技术支持范围

- (1) 了解产品的软、硬件资源提供情况咨询；



- (2) 产品的软、硬件手册使用过程中遇到的问题;
- (3) 下载和烧写更新系统过程中遇到的问题;
- (4) 产品用户的资料丢失、更新后重新获取;
- (5) 产品的故障判断及售后维修服务。

2、技术讨论范围

由于嵌入式系统知识范围广泛，涉猎种类繁多，我们无法保证对各种问题都能一一解答，以下内容无法供技术支持，只能提供建议。

- (1) 源码如何理解和修改，电路板的自行设计制作或修改;
- (2) 如何编译和移植操作系统;
- (3) 用户在自行修改以及开发中遇到的软硬件问题。

3、技术支持方式

论坛: <http://bbs.topeetboard.com/forum.php>

电话: 010-8527-0708

邮箱: support@topeetboard.com

4、技术支持服务时间

上午 9:00--12:00, 下午 13:30--17:30 (周一至周六)

QQ 群主动技术支持:

上午 10:00--11:00, 下午 15:00--16:00 (周一至周六)

5、定制开发服务

本公司提供嵌入式操作系统底层驱动、硬件板卡的有偿定制开发服务，以缩短您的产品开发周期。请将需求:

发送邮件到: support@topeetboard.com

联系电话: 0312-6796610



淘宝店铺 1:

<https://arm-board.taobao.com/?spm=a1z10.1-c-s.0.0.7bf93dd3q2C808>

淘宝店铺 2:

https://shop459378556.taobao.com/shop/view_shop.htm?spm=a230r.1.14.48.25b84a81oPy9v1&user_number_id=2207480684984



资料获取与后续更新

一. 资料的获取

(1) 百度网盘下载

网盘的链接在购买开发板后可以在迅为电子技术支持 QQ 群下载。如果链接有更新，会在群里贴通告

(2) 视频配套教程

根据用户购买开发板的产品类别，迅为电子会提供相应的光盘。

二 后续更新

后续文档、视频等资料的更新，为了确保您的资料是最新状态，请密切关注我们的动态，我们将会通过微信公众号和 QQ 群推送。关注“迅为电子”微信公众号，不定期分享教程、资料和行业干货及产品一线资料。



迅为电子
让学习更容易，让开发更简单

第一章 OTA 升级

OTA (over the air) 升级是 Android 系统提供的标准软件升级方式。它功能强大，提供了完全升级（完整包）、增量升级模式（差异包），可以通过本地升级，也可以通过网络升级。

1.1 OTA 升级包编译

本节我们将编译三个版本的 android 镜像，V1.0.0 版本、V1.0.1 版本、V1.0.2 版本，其中 V1.0.0 版本为基础版本用于烧写到 rk3568 开发板上，V1.0.0 升级到 V1.0.1 采用完全升级的方式测试完全升级功能，V1.0.1 升级到 V1.0.2 采用增量升级模式测试增量升级功能。

查看 device/rockchip/rk356x/device.mk，添加如下代码：

```
62 PRODUCT_PROPERTY_OVERRIDES += \  
63     ro.product.ota.host = 192.168.1.8:8888 \  
64     ro.vendor.sdkversion = $(CURRENT_SDK_VERSION) \  
65     vendor.gralloc.disable_afbc = 0 \  
66     ro.product.version=1.0.0  
67
```

设置当前版本号为 1.0.0，同时将 `ro.product.ota.host` 修改为用于 OTA 升级服务器的 Linux 主机地址，8888 为端口号(服务器搭建参考后续章节)。

1.1.1 编译 V1.0.0 版本镜像

使用如下命令编译 OTA 升级包：

```
source build/envsetup.sh  
lunch rk3568_r-userdebug  
./build.sh -AUCKuop
```

编译完成后会在 rockdev/Image-rk3568_r/ 目录下生成系统所需镜像，如下图所示：

```
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk# ls rockdev/Image-rk3568_r/  
baseparameter.img  parameter.txt          super.img  
boot-debug.img     pcba_small_misc.img   system_ext.img  
boot.img           pcba_whole_misc.img   system.img  
config.cfg         product.img           uboot.img  
dtbo.img           recovery.img          update.img  
MiniLoaderAll.bin  resource.img          update_loader.zip  
misc.img           rk3568_r-ota-eng.root.zip  vbmeta.img  
odm.img            rk3568_r-target_files-eng.root.zip  vendor.img  
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#
```

将 update.img 烧写到开发板上。



1.1.2 编译 V1.0.1 版本完全升级包

修改 device/rockchip/rk356x/device.mk 文件，将当前的版本号修改为 1.0.1，如下图所示：

```
62 PRODUCT_PROPERTY_OVERRIDES += \  
63     ro.product.ota.host = 192.168.1.8:8888 \  
64     ro.vendor.sdkversion = $(CURRENT_SDK_VERSION) \  
65     vendor.gralloc.disable_afbc = 0 \  
66     ro.product.version=1.0.1  
67
```

使用如下命令编译 OTA 升级包

```
source build/envsetup.sh  
lunch rk3568_r-userdebug  
./build.sh -AUCKuop
```

编译成功会在 out/target/product/rk3568_r/目录下会生成 ota 完整包 rk3568_r-ota-eng.root.zip，改成 update.zip 即可拷贝到 TF 卡进行升级。如下图所示：

```
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk# ls out/target/product/rk3568_r/  
android-info.txt          installed-files-ramdisk-debug.txt  randisk  
apex                     installed-files-ramdisk.json       randisk-debug.img  
appcompat                installed-files-ramdisk.txt         randisk.img  
appcompat.zip            installed-files-recovery.json       randisk-recovery.img  
boot-debug.img           installed-files-recovery.txt        rebuild-dtbo.img  
boot.img                 installed-files-root.json          recovery  
boot.zip                 installed-files-root.txt            recovery.img  
build_fingerprint.txt    installed-files-system_ext.json     rk3568_r-apps-eng.root.zip  
build_system_stats.txt   installed-files-system_ext.txt      rk3568_r-img-eng.root.zip  
build_thumbprint.txt     installed-files.txt                 rk3568_r-ota-eng.root.zip  
cache                    installed-files-vendor.json         rk3568_r-proguard-dtct-eng.root.zip  
cache.img                installed-files-vendor.txt          rk3568_r-symbols-eng.root.zip  
certificate_violation_modules.txt kernel                               root  
clean_steps.mk           misc_info.txt                      shareduid_violation_modules.json  
coverage                 module-info.json                   soong_to_convert.txt  
data                     module-info.json.rsp               super_empty.img  
debug_ramdisk            obj                                 super.img  
dtb.img                  obj_arm                            symbols  
dtbo.img                 odm                                 system  
fake_packages            odm.img                            system_ext  
gcov-report-files-all.zip ota_metadata                       system_ext.img  
gen                       otatools.zip                       system.img  
installed-files.json      parameter.txt                       testcases  
installed-files-odm.json  pgo_profile_file_missing.txt       vendor  
installed-files-odm.txt   previous_build_config.mk           vendor.img  
installed-files-product.json product                             wall_werror.txt  
installed-files-product.txt product_copy_files_ignored.txt  
installed-files-ramdisk-debug.json product.img  
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#
```

out/target/product/rk3568_r/obj/PACKAGING/target_files_intermediates/rk3568_r-target_files-eng.root.zip 为 v1.0.1 版本的基础素材包。

```
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk# ls out/target/product/rk3568_r/obj/PACKAGING/target_files_intermediates/  
rk3568_r-target_files-eng.root  rk3568_r-target_files-eng.root.zip  rk3568_r-target_files-eng.root.zip.list  
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#
```

将上面两个文件进行备份保存。

```
mv out/target/product/rk3568_r/rk3568_r-ota-eng.root.zip update.zip  
mv  
out/target/product/rk3568_r/obj/PACKAGING/target_files_intermediates/rk3568_r-target_files-eng.root.zip target_1.0.1.zip
```



```

root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk# ls
Android.bp      developers      libnativehelper  prebuilts      target_1.0.1.zip
art             development    makeall.sh       restore_patches.sh  target_1.0.2.zip
bionic         device        Makefile         rk3568_r-target_files-eng.root.zip  test
bootable       external      mkcombinedroot   rkbin           toolchain
bootstrap.bash frameworks    mkimage_ab.sh   RKDocs          tools
build          hardware     mkimage.sh       rkst            u-boot
build.sh       IMAGE        out              RKTools         u-boot.tar.gz
compatibility  javaenv.sh   packages         rockdev         update.zip
cts           kernel       pdk              sdk             vendor
dalvik        libcore      platform_testing system
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#

```

1.1.3 编译 V1.0.2 版本增量升级包

修改 device/rockchip/rk356x/device.mk 文件，将当前的版本号修改为 1.0.2，如下图所示：

```

62 PRODUCT_PROPERTY_OVERRIDES += \
63     ro.product.ota.host = 192.168.1.8:8888 \
64     ro.vendor.sdkversion = $(CURRENT_SDK_VERSION) \
65     vendor.gralloc.disable_afbc = 0 \
66     ro.product.version=1.0.2
67

```

使用如下命令编译 OTA 升级包

```

source build/envsetup.sh
lunch rk3568_r-userdebug
./build.sh -AUCKuop

```

编译完成使用以下命令保存

out/target/product/rk3568_r/obj/PACKAGING/target_files_intermediates/rk3568_r-target_files-eng.root.zip 为 target_1.0.2.zip，做为 v1.0.2 版本的基础素材包。

```
mv
```

```
out/target/product/rk3568_r/obj/PACKAGING/target_files_intermediates/rk3568_r-target_files-eng.root.zip target_1.0.2.zip
```

```

root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk# ls
Android.bp      developers      libnativehelper  prebuilts      target_1.0.1.zip
art             development    makeall.sh       restore_patches.sh  target_1.0.2.zip
bionic         device        Makefile         rk3568_r-target_files-eng.root.zip  test
bootable       external      mkcombinedroot   rkbin           toolchain
bootstrap.bash frameworks    mkimage_ab.sh   RKDocs          tools
build          hardware     mkimage.sh       rkst            u-boot
build.sh       IMAGE        out              RKTools         u-boot.tar.gz
compatibility  javaenv.sh   packages         rockdev         update.zip
cts           kernel       pdk              sdk             vendor
dalvik        libcore      platform_testing system
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#

```

使用以下命令编译 v1-v2 的增量升级包，如下图所示：

```

source build/envsetup.sh
lunch rk3568_r-userdebug
cp

```

```
out/soong/.intermediates/external/conscrypt/libconscrypt_openjdk_jni/linux_glibc_x86_64_shared/libconscrypt_openjdk_jni.so out/host/linux-x86/lib64
```




```
./build/tools/releasetools/ota_from_target_files --block -v -i target_1.0.1.zip -p  
out/host/linux-x86 -k build/target/product/security/testkey target_1.0.2.zip rk3568_r-v1-v2.zip
```

```
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk# ls
Android.bp      developers      libnativehelper  prebuilts      system
art             development    makeall.sh        restore_patches.sh  target_1.0.1.zip
bionic          device         Makefile          rk3568_r-target_files-eng.root.zip  target_1.0.2.zip
bootable        external       mkcombinedroot    rk3568_r-v1-v2.zip  test
bootstrap.bash frameworks     mkimage_ab.sh     rkbin           toolchain
build           hardware       mkimage.sh         rkst            tools
build.sh        IMAGE          out               RKDocs          u-boot
compatibility   javaenv.sh     packages          RKTools         u-boot.tar.gz
cts             kernel         pdk               rockdev         update.zip
dalvik          libcore        platform_testing  sdk             vendor
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#
root@ubuntu:/home/topeet/rk3568/rk_android11.0_sdk#
```

说明：生成增量包命令格式：

ota_from_target_files

--block 使用 block 方式进行 OTA 升级，Android 版本 ≥ 7.1 时需加上这个参数

-v -i 用于比较的前一个 target file

-p host 主机编译环境

-k 打包密钥

用于比较的后一个 target file

生成的 ota 差异包

1.2 OTA 本地升级

启动开发板输入以下命令查看当前系统版本号，如下图所示：

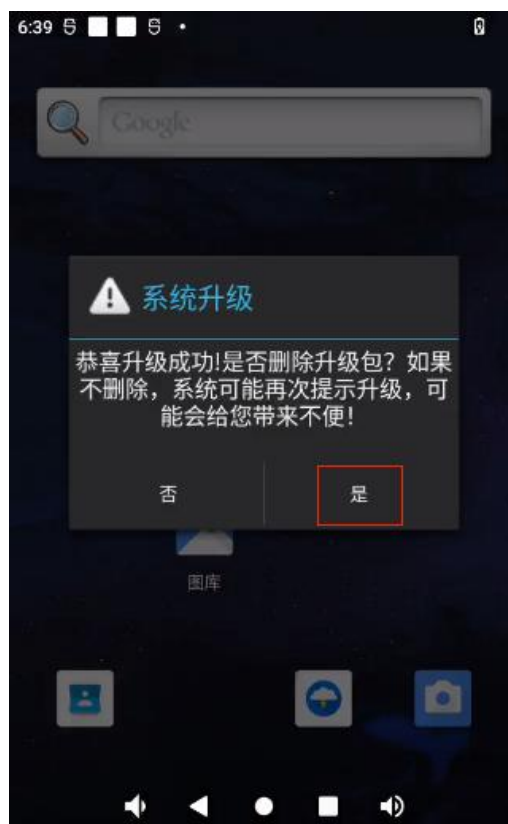
```
getprop ro.product.version
```

```
console:/ #
console:/ # getprop ro.product.version
1.0.0
console:/ #
console:/ #
```

将 1.2 小节保存的 update.zip 拷贝到 TF 卡根目录（如果之前做成了烧写 TF 卡请先还原为普通 TF 卡）。启动开发板，插入 TF 卡，系统将自动检测到升级文件的存在弹出升级确认菜单，点击安装。将自动进入升级模式，升级完成之前请勿插拔 TF 卡。



升级完成后将自动重新启动，提示升级成功，询问是否需要删除升级文件避免再次升级。



同时可以在开发板上输入 `getprop ro.product.version` 确认版本号是否为 1.0.1。



```
console:/ $  
console:/ $ getprop ro.product.version  
1.0.1  
console:/ $
```

下面，将 rk3568_r-v1-v2.zip 拷贝到 TF 卡根目录，并重命名为 update.zip，由于是增量升级可以看到 update.zip 只有几十 MB，当然这根修改的代码多少有关。将 TF 卡插入开发板，与前面完全升级的步骤一样。

系统将自动检测到升级文件的存在弹出升级确认菜单，点击安装。将自动进入升级模式，升级完成之前请勿插拔 TF 卡。



升级完成后将自动重新启动，提示升级成功，询问是否需要删除升级文件避免再次升级。



同时可以在开发板上输入 `getprop ro.product.version` 确认版本号是否为 1.0.2。

```
console:/ #  
console:/ # getprop ro.product.version  
1.0.2  
console:/ #  
console:/ #
```

1.3 OTA 远程升级

1.3.1 搭建 OTA 升级服务器

本章节配套资料在网盘资料“[iTOP-3568 开发板\02_【iTOP-RK3568 开发板】开发资料\06_Android 系统开发配套资料\08_Android 系统 OTA 升级配套资料](#)”目录下。

1.3.1.1 JDK 安装

将网盘资料下 `jdk-6u45-linux-x64.bin` 拷贝到虚拟机 Ubuntu 目录下，执行以下命令安装，如下图所示：

```
chmod 777 jdk-6u45-linux-x64.bin  
./jdk-6u45-linux-x64.bin
```



```
root@ubuntu:/home/topeet#
root@ubuntu:/home/topeet# chmod 777 jdk-6u45-linux-x64.bin
root@ubuntu:/home/topeet# ./jdk-6u45-linux-x64.bin
Unpacking...
Checksumming...
Extracting...
UnZipSFX 5.50 of 17 February 2002, by Info-ZIP (Zip-Bugs@lists.wku.edu).
  creating: jdk1.6.0_45/
  creating: jdk1.6.0_45/db/
  creating: jdk1.6.0_45/db/bin/
```

安装成功后，会在当前目录下生成一个目录：jdk1.6.0_45，如下图所示：

```
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/javaws.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/deploy.jar
Done.
root@ubuntu:/home/topeet#
root@ubuntu:/home/topeet# ls
Android Desktop Documents Downloads jdk1.6.0_45 jdk-6u45-linux-x64.bin Linux Music Pictures Public snap Templates Videos work
root@ubuntu:/home/topeet#
```

安装好后，按如下配置环境变量：

```
vi /etc/profile.d/java.sh
```

在新的 java.sh 中输入以下内容：

```
#set java environment
export JAVA_HOME=/home/topeet/jdk1.6.0_45
export CLASSPATH=.:$JAVA_HOME/lib:$JAVA_HOME/jre/lib
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$JAVA_HOME/jre/bin:$PATH
```

保存，退出，使用以下命令更新。

```
source /etc/profile.d/java.sh
```

使用 `java -version` 指令，看到如下信息说明安装成功：

```
root@ubuntu:/home/topeet# java -version
java version "1.6.0_45"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_45-b06)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 20.45-b01, mixed mode)
root@ubuntu:/home/topeet#
```

1.3.1.2 服务器配置

将网盘资料中的 apache-tomcat-7.0.29.zip 拷贝到 Linux 主机使用以下命令进行解压：

```
unzip apache-tomcat-7.0.29.zip
```

```
chmod 775 -R apache-tomcat-7.0.29
```

进到 apache-tomcat-7.0.29 目录使用以下命令查看 manifest.xml 文件，如下图所示：

```
vi webapps/OtaUpdater/WEB-INF/manifest.xml
```




```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<manifest>
  <product name="rk3568_r" full_package_path="null" rkimage_path="null">
    <version name="1.0.0" package_path="packages/1.0.0/1.0.1.zip" />
    <version name="1.0.1" package_path="packages/1.0.1/1.0.2.zip" />
  </product>
</manifest>
```

其中，product name 需要与 device/rockchip/rk356x/rk3568_r/rk3568_r.mk 中定义的 PRODUCT_MODEL 一致，如下图所示：

```
PRODUCT_CHARACTERISTICS := tablet

PRODUCT_NAME := rk3568_r
PRODUCT_DEVICE := rk3568_r
PRODUCT_BRAND := rockchip
PRODUCT_MODEL := rk3568_r
PRODUCT_MANUFACTURER := rockchip
PRODUCT_AAPT_PREF_CONFIG := mdpi
#
```

version name 选项对应升级前版本，package_path 选项对应该版本的升级包路径。

将 update.zip 和 rk3568_r-v1-v2.zip 拷贝到对应目录下，并分别命名为 1.0.1.zip 和 1.0.2.zip，如下图所示：

```
root@ubuntu:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/webapps/OtaUpdater/WEB-INF# tree packages/
packages/
├── 1.0.0
│   └── 1.0.1.zip
└── 1.0.1
    └── 1.0.2.zip

2 directories, 2 files
root@ubuntu:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/webapps/OtaUpdater/WEB-INF#
root@ubuntu:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/webapps/OtaUpdater/WEB-INF#
root@ubuntu:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/webapps/OtaUpdater/WEB-INF#
```

修改端口号：apache-tomcat-7.0.29/conf/server.xml

```
69  -->
70  <Connector port="8888" protocol="HTTP/1.1"
71      connectionTimeout="20000"
72      redirectPort="8443" />
73  <!-- A "Connector" using the shared thread pool-->
74  </-->
```

使用以下命令启动服务，如下图所示：

```
./bin/startup.sh
```

```
root@ubuntu:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29# ./bin/startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29
Using CATALINA_HOME:   /home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29
Using CATALINA_TMPDIR: /home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/temp
Using JRE_HOME:        /home/topeet/jdk1.6.0_45
Using CLASSPATH:       /home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/bin/bootstrap.jar:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29/bin/tomcat-juli.jar
root@ubuntu:/home/topeet/work/OTA/apache-tomcat-7.0.29#
```

1.3.2 测试 OTA 远程升级

首先将备份的 v1.0.0 版本的镜像 update.img 烧写到开发板上,输入以下命令确认版本号是否为 1.0.0, 如下图所示:

```
getprop ro.product.version
```

```
console:/ #  
console:/ # getprop ro.product.version  
1.0.0  
console:/ #  
console:/ #
```

正常情况下系统启动完毕几秒钟后将提示升级, 如果没有提示输入命令 `getprop ro.product.ota.host` 确认 OTA 升级服务器参数是否正确。同时确认网络是否连通, 如下图所示:

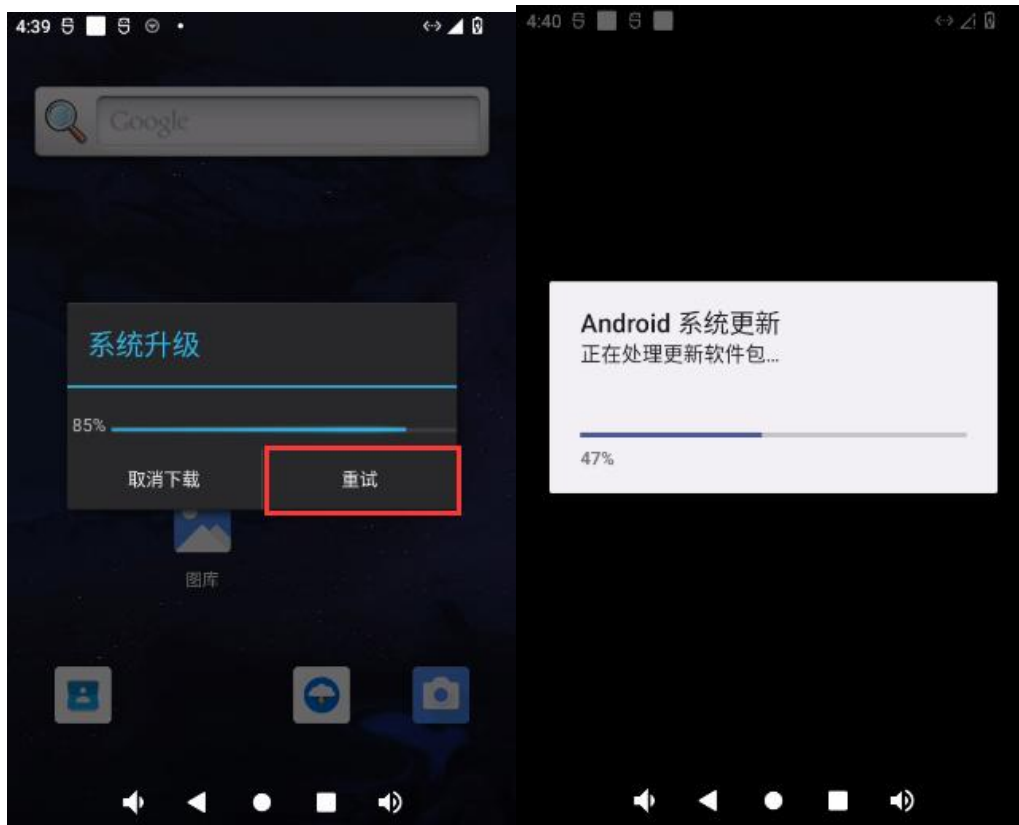
```
console:/ # getprop ro.product.ota.host  
192.168.1.8:8888  
console:/ # ping 192.168.1.8  
PING 192.168.1.8 (192.168.1.8) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.597 ms  
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.665 ms  
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.941 ms  
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.736 ms  
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.852 ms  
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.736 ms  
^C  
--- 192.168.1.8 ping statistics ---  
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5012ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.597/0.754/0.941/0.117 ms  
console:/ #
```

点击“是”将自动进入升级流程。由于是完全升级, 因此需要稍微等待一会。





由于网络问题暂停了，点击重试即可，如下图所示：



重启系统，点击“是”删除本地升级包。同时查看当前版本：`getprop ro.product.version` 正常情况下已经升级到 1.0.1 版本，如下图所示：

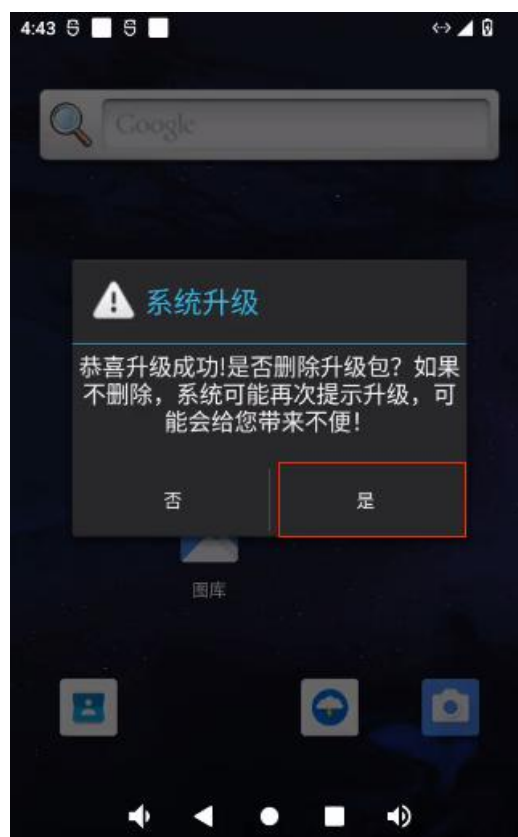


```
console:/ $  
console:/ $  
console:/ $ getprop ro.product.version  
1.0.1  
console:/ $  
console:/ $
```

由于我们当前版本已经升级到了 1.0.1 版本，系统将检测到最新的 1.0.2 版本，提示升级，由于是增量升级，升级包非常小，升级速度也比较快，如下图所示：



重启系统，点击“是”删除本地升级包。同时查看当前版本：`getprop ro.product.version` 正常情况下已经升级到 1.0.2 版本，如下图所示：





```
console:/ #  
console:/ # getprop ro.product.version  
1.0.2  
console:/ #  
console:/ #
```