

 $\langle \rangle$ 

#### 广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: <u>sales@embedsky.net</u> (销售) <u>support@embedsky.net</u> (技术支持)

第1章 启动开关选择	2
第2章 制作 SD 启动卡	3
2.1. Linux 平台:	3
2.1.1. 确定 SD 卡设备名	3
2.1.2. 制作启动卡	4
2. 1. 3. Embedsky.ini	5
2.1.4. 测试	7
2.2. Windows 平台	8
第3章 SD卡烧写	9
3.1. SD 卡自动烧写	9
3.2. SD 卡手动烧写	
第4章 USB 烧写	
4.1. 解压烧写工具	21
4.2. USB 启动	
4.3. 烧写	23
第5章 TFTP 烧写	25
5.1. 制作 SD 启动卡	25
5.2. 放置镜像	25
5.2.1. Windows 平台	25
5.2.2. Linux 平台	25
5.3. 进入下载菜单	
5.4. 烧写系统	
5.4.1. 下载 uboot 镜像	
5.4.2. 烧写 u-boot logo	
5.4.3. 烧写内核	31
5.4.4. 烧写 dtb 文件	32
5.4.5. 更新文件系统	
Y XI	



广州天嵌计算机科技有限公司 地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

# 第1章 启动开关选择

tq-imx6ul/tq-imx6ull提供3种启动方式,SD/USB 启动与 nand 启动。通过启动开关来 切换不同的启动方式。



左边(靠近耳机接口)为 SD/USB 启动端, 右边为 FLASH 启动端

打到 FLASH 启动端时系统会先从 nand 启动,无法启动则切换到 SD 卡启动,如果还无法 启动则切换到 usb 启动。

打到 SD/USB 启动端时会优先 sd 卡启动,如果启动不了会切换到 usb 启动。

注: 启动模式选择开关在板子的右上角。



广州天嵌计算机科技有限公司 地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编: 511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

# 第2章 制作 SD 启动卡

注 1: 制作 SD 启动卡会将整个 SD 卡都格式化并重新分区。请先进行数据备份。

注 2:由于资料会再更新,以下蓝字灰底的资料涉及到版本皆因各版本不同仅供参考,请以 实际为准。

启动卡可以在 linux 平台制作也可以在 window 平台制作。linux 平台制作的 SD 卡除了 烧写还可以用作内核挂载文件系统的介质(内核挂载 SD 卡里的 ext4 文件系统)。

不是所有的烧写都要做 sd 启动卡,在以下情况下任一种情况都不需要制作 SD 启动卡:

- 1. 启动开关打到 nand 启动时,可以正常启动并进入 uboot 菜单。
- 2. 使用 usb 烧写。

当使用 SD 卡或者 TFTP 烧写且无法从 nand 启动时需要做 SD 启动卡帮助重新烧写系统。

## 2.1. Linux 平台:

### 2.1.1. 确定 SD 卡设备名



1. 打开 disks 软件(如果 ubuntu 是中文的是"磁盘实用工具")

2. 插入读卡器,在 disks 工具中查看 SD 卡的设备名



## 广州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

Model Size Partitioning Serial Number Volumes	USB Mass Storage Device (1.00) 16 GB (15,502,147,584 bytes) Master Boot Record 816820130806			
Free Space 10 MB	Filesystem Partition 1 15 GB FAT			
+ 🕫				
	Free Space 10 MB	Free Space 10 MB + Size 10 MB (10,485,760 bytes) Device /dev/sdd Contents Unallocated Space	Free Space     Filesystem       10 MB     Partition 1       15 GB FAT         +     •       Size     10 MB (10,485,760 bytes)       Device     /dev/sdd       Contents     Unallocated Space	Free Space 10 MB Free Space Partition 1 15 GB FAT Size 10 MB (10,485,760 bytes) Device /dev/sdd Contents Unallocated Space

可以看到红色标出处就是 SD 卡的设备名(/dev/sdd)。设备名会根据当前系统块设备个数不同而不同,按实际情况而定,这里的设备名为/dev/sdd。

### 2.1.2. 制作启动卡

1. 解压启动卡制作工具 images\_imx6u1\_v2.0. tar. bz2

\$ tar jxvf images\_imx6ul\_v2.0.tar.bz2

images\_imx6ul/

images\_imx6ul/embedsky.ini

images\_imx6ul/uEnv.txt

images\_imx6ul/readme.txt

images\_imx6ul/u-boot-imx6ul.imx

```
images_imx6ul/imx6q-sabresd.dtb
```

images\_imx6ul/u-boot-imx6ull.imx

```
images_imx6ul/create_sdcard.sh
```

```
2. 执行制卡脚本
```

制作 tq-imx6ul 启动卡,执行命令:

 $\$  sudo ./create\_sdcard.sh -c /dev/sd[a-z]

制作 tq-imx6ull 启动卡,执行命令:

\$ sudo ./create\_sdcard.sh -c -1 /dev/sd[a-z]

使用上命令制作完成后 SD 卡会重新分区与格式化,请注意备份。制卡花费时间与卡大小有关,制作完之后查看 SD 卡会有 embedsky. ini、uEnv. txt 文件, embedsky. ini 文件是重要的配置文件,具体说明请查看 2.1.3 章节。



## <sup>一</sup>州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

Places		Leona	44-66
O Recent		; form ; 0 <sup>-2</sup>	
🏫 Home		embedsky.ini	uEnv.txt
Desktop			
Documents			
🕹 Downloads			
J Music			
💮 Trash			
Devices			
107 GB Volume			Y (
15 GB Volume	<b></b>		

#### 注:

- 1. 在不同版本,不同的卡,不同的操作系统中显示内容可能会有不同。上述打印仅供参考。
- 2. 如果是之前有做过的启动卡再次制作,会有提示已经是是否要重新格式化,y即可.

### 2.1.3. Embedsky.ini

```
[common]
; format_memory 表示烧写前是否格式化磁盘
   0 不擦除, 1 擦除
format_memory = 1
; erase_env 表示烧写时是否擦除环境变量
erase env= 1
; system_type 表示烧写的系统类型,可使用的值:
   android (当设置时,镜像文件见[android_upgrade]栏)
   linux(当设置时,镜像文件见[linux_upgrade]栏)
system_type = linux
[env]
;添加 uboot 环境,可以随意新增,使用格式例如:tq=embedsky,表示将环境变量 tq 设置为 embedsky
tq = embedsky
;macaddr = mac.txt
;env = uEnv.txt
; ...
```



[displav]

## 广州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

; mxcfb0 表示主屏显示类型,可使用的值为: ; RGB 输出可选值: lcd\_7hd(7 寸高清 1024\*600) lcd\_7pd(7寸普清 800\*480) vga\_720p(vga 标准 720p 输出 1280\*720) vga\_1080p(vga 标准 1080p 输出 1920\*1080) panel\_lcd(使用自定义参数,参数定义见[panel\_lcd]栏) ; hdmi 输出可选值: hdmi\_720p(1280\*720), hdmi 1080p(1920\*1080) ; lvds 输出可选: lvds\_1280\_800(10.1 寸屏 1366\*768), panel\_lvds(使用自定义参数,参数定义见[panel\_lvds]栏) pass lvds : split 单路 dual 双路 ; 关闭: off mxcfb0 = lcd\_7pd mxcfb1 = offmxcfb2 = offmxcfb3 = off ; diffdisplay 表示同显或异显,1为异显,0为同显 diffdisplay = 0[panel\_lcd]  $x_1cd = 800$  $y_{1cd} = 480$ pix clk lcd = 27000027  $hbp_1cd = 25$  $hfp_1cd = 75$  $hsw_1cd = 20$  $vbp_1cd = 10$  $vfp_1cd = 10$  $vsw_1cd = 10$  $rgb_1cd = 24$  $bpp_1cd = 24$ [linux\_upgrade] bootloader=u-boot.imx logo=logo.bmp dtb=tq-imx6ull.dtb



地址: 广

kernel=zImage system=rootfs\_2k.img

### 2.1.4. 测试

将拔码打到 SD/USB 启动。插入 SD 卡。 1. 接上调试串口,上电。在倒数完之前,按任意键中断自动启动。 2. . . . Normal Boot Hit any key to stop autoboot: 1 #读秒倒数 #出现以上字段之前按 . . . 自动进入命令行菜单。 3. . . . Normal Boot ### Warning: RTC Low Voltage - date/time not reliable Time: 10:04:52 Date: 2044-25-40 (Friday) init rtc date, Date: 2010-01-01 (Friday) Time: 0:00:00 mac 36:1c:06:a5:43:99 Hit any key to stop autoboot: 0 ##### TQ-IMX6UL U-boot MENU ##### [SDCARD MODE] \*\*\*\*\*\* [1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx] [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [n] Enter TFTP download mode menu [r] Restart u-boot [a] using embedsky.ini to update system [q] Return console

州天嵌计算机科技有限公司

E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u>

电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)

州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编: 511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (銷售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

[x] read uboot to sdcard
Please press a key to continue :

## 2.2. Windows 平台

Windows 平台制作 SD 启动卡已制作成一体化工具,适用于天嵌大部分平台,详情请获 取 Windows\_TQSDMaker\_v1.1.zip 工具包压缩查看。

8



地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

嵌计算机科技有限公司

# 第3章 SD卡烧写

SD 卡烧写分为自动烧写与手动烧写

● 自动烧写

在做好的启动卡内复制相关镜像,根据 embedksy. ini 文件修改相关镜像名称后,将卡插到板子卡槽上,系统会根据镜像自动更新 nand 里的镜像。烧写过程无须人工干预,适合量产时使用。

● 手动烧写

在 sd 卡复制镜像后,启动板子。进入菜单选择要更新的镜像。自定义程度较自动烧写高。

注: TQIMX6UL 与 TQIMX6ULL 自动和手动烧写步骤基本一致,这里只以 TQIMX6UL 来说明。

## 3.1. SD卡自动烧写

1. 制作好 SD 卡启动卡之后,修改 embedsky. ini 文件[linux\_upgrade]选项,建议修改为镜像的最简名称,如图为 TQIMX6UL 的设置:

```
[linux_upgrade]
bootloader=u-boot.imx
dtb=tq-imx6ul.dtb
kernel=zImage
system=rootfs_2k.img
logo=logo.bmp
```

2. 拷贝烧写板卡的镜像放入 SD 卡, 按照 embedsky. ini 设置的名称修改镜像名, 如图为 TQIMX6UL 的全套镜像:

```
名称

EmbedSky.ini

Iogo.bmp

ototfs_2k.img

tq-imx6ul.dtb

u-boot.imx

zImage
```

注:

a. 如果有不想更新的镜像,可以不放置 SD 卡。如:只想更新内核,则可只复制内核镜像。 b. 具体使用设备树视客户使用情况而定。如:tq-imx6ul\_net0\_net1\_v2.2.dtb 为双网卡+6 串口的配置,tq-imx6ul\_net0\_uart\_v2.2.dtb 为单网卡+8 串口的配置。二选一即可。



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

3. 将 SD 卡插到板子上,上电,系统会自动烧写,烧写完成后系统会自动启动。然后断电将 启动开关拨到 nand 启动再重新启动即可。

4. TQIMX6UL 自动烧写参考打印: U-Boot 2016.03 (Oct 09 2018 - 23:52:15 -0400) CPU: Freescale i.MX6UL rev1.0 69 MHz (running at 396 MHz) CPU: Industrial temperature grade (-40C to 105C) at 36C Reset cause: POR Board: MX6UL 14x14 EVK I2C: ready DRAM: 256 MiB NAND: 256 MiB MMC: FSL SDHC: 0, FSL SDHC: 1 Saving Environment to NAND... Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. Writing to NAND... OK nand page=<NULL> Display: TFT43AB (1024x600) Video: 1024x600x24 NAND read: device 0 offset 0x600000, size 0x400000 4194304 bytes read: OK video\_console\_address=0x8eedc500 In: serial Out: serial Err: serial FEC0 Net: Normal Boot Hit any key to stop autoboot: 0 MMC Device -442503140 not found MMC Device -442503140 not found [MSG]ini sz 0x4f0B ini common:setName=common,keyName=erase env,keyVal=1 ini\_common:setName=common,keyName=system\_type,keyVal=linux Saving Environment to NAND... Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. Writing to NAND... OK fun\_ini\_nfs:setName=nfs,keyName=ipaddr,keyVal=192.168.1.64



fun ini nfs:setName=nfs, keyName=nfsserverip, keyVal=192.168.1.162 fun ini nfs:setName=nfs,keyName=nfs dir,keyVal=/nfs/liao/cd qt5 ini env:setName=env, keyName=tq, keyVal=embedsky fun ini panel:setName=panel lcd, keyName=x lcd, keyVal=1024 fun\_ini\_panel:setName=panel\_lcd,keyName=y\_lcd,keyVal=600 fun ini panel:setName=panel lcd,keyName=pix clk lcd,keyVal=33300000 fun ini panel:setName=panel lcd,keyName=hbp lcd,keyVal=150 fun ini panel:setName=panel lcd,keyName=hfp lcd,keyVal=150 fun ini panel:setName=panel lcd,keyName=hsw lcd,keyVal=20 fun ini panel:setName=panel lcd,keyName=vbp lcd,keyVal=16 fun ini panel:setName=panel lcd, keyName=vfp lcd, keyVal=14 fun ini panel:setName=panel lcd,keyName=vsw lcd,keyVal=5 fun\_ini\_panel:setName=panel\_lcd,keyName=rgb\_lcd,keyVal=24 ini\_upgrade\_linux:setName=linux\_upgrade,keyName=bootloader,keyVal=u-boot.im х Saving Environment to NAND... Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. Writing to NAND... OK nand page=<NULL> Display: TFT43AB (800x480) mmc rescan: fatload mmc 0 \${kloadaddr} u-boot.imx reading u-boot.imx 723968 bytes read in 47 ms (14.7 MiB/s) nand erase.part u-boot; NAND erase.part: device 0 offset 0x0, size 0x400000 Erasing at 0x3e0000 -- 100% complete. OK filesize = b0c00nand write.e 807ffc00 0x100000 b1000 NAND write: device 0 offset 0x100000, size 0xb1000 724992 bytes written: OK ini upgrade linux:setName=linux upgrade,keyName=dtb,keyVal=tq-imx6ul.dtb mmc rescan; fatload mmc 0 \${kloadaddr} tq-imx6ul.dtb

嵌计算机科技有限公司

电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)

E-mail: sales@embedsky.net(销售) support@embedsky.net(技术支持)

官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net

州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430

reading tq-imx6ul.dtb

35838 bytes read in 21 ms (1.6 MiB/s)



nand erase.part dtb && nand write.e \${kloadaddr} dtb \${filesize} NAND erase.part: device 0 offset 0x1400000, size 0x200000 Erasing at 0x15e0000 -- 100% complete. OK NAND write: device 0 offset 0x1400000, size 0x8bfe 35838 bytes written: OK ini upgrade linux:setName=linux upgrade,keyName=kernel,keyVal=zImage mmc rescan; fatload mmc 0 \${kloadaddr} zImage reading zImage 5997952 bytes read in 278 ms (20.6 MiB/s) nand erase.part kernel && nand write.e \${kloadaddr} kernel \${filesize} NAND erase.part: device 0 offset 0xa00000, size 0xa00000 Erasing at 0x13e0000 -- 100% complete. OK NAND write: device 0 offset 0xa00000, size 0x5b8580 5997952 bytes written: OK ini upgrade linux:setName=linux upgrade,keyName=logo,keyVal=logo.bmp mmc rescan; fatload mmc 0 \${kloadaddr} logo.bmp reading logo.bmp 385076 bytes read in 35 ms (10.5 MiB/s) nand erase.part logo && nand write.e \${kloadaddr} logo \${filesize} NAND erase.part: device 0 offset 0x600000, size 0x400000 Erasing at 0x9e0000 -- 100% complete. OK NAND write: device 0 offset 0x600000, size 0x5e034 385076 bytes written: OK ini\_upgrade\_linux:setName=linux\_upgrade,keyName=system,keyVal=rootfs.ubifs mmc rescan: fatload mmc 0 \${kloadaddr} rootfs.ubifs reading rootfs.ubifs 146276352 bytes read in 6354 ms (22 MiB/s) nand erase.part rootfs && ubi part rootfs; ubi create rootfs; ubi write

嵌计算机科技有限公司

电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)

E-mail: sales@embedsky.net(销售) support@embedsky.net(技术支持)

禺区大石街南大路鸿图

官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u>



\${kloadaddr} rootfs \${filesize};

广州天嵌计算机科技有限公司 地址:广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

NAND erase.part: device 0 offset 0x1600000, size 0xea00000 Erasing at 0xffe0000 -- 100% complete. OK ubi0: attaching mtd1 ubi0: scanning is finished ubi0: empty MTD device detected ubi0: attached mtd1 (name "mtd=5", size 234 MiB) ubi0: PEB size: 131072 bytes (128 KiB), LEB size: 126976 bytes ubi0: min./max. I/O unit sizes: 2048/2048, sub-page size 2048 ubi0: VID header offset: 2048 (aligned 2048), data offset: 4096 ubi0: good PEBs: 1872, bad PEBs: 0, corrupted PEBs: 0 ubi0: user volume: 0, internal volumes: 1, max. volumes count: 128 ubi0: max/mean erase counter: 1/0, WL threshold: 4096, image sequence number: ubiO: available PEBs: 1828, total reserved PEBs: 44, PEBs reserved for bad PEB handling: 40 No size specified  $\rightarrow$  Using max size (232112128) Creating dynamic volume rootfs of size 232112128 146276352 bytes written to volume rootfs Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. Writing to NAND... OK use nandboot NAND read: device 0 offset 0xa00000, size 0xa00000 10485760 bytes read: OK NAND read: device 0 offset 0x1400000, size 0x200000 2097152 bytes read: OK Kernel image @ 0x80800000 [ 0x000000 - 0x5b8580 ] ## Flattened Device Tree blob at 83000000 Booting using the fdt blob at 0x83000000 Using Device Tree in place at 83000000, end 8300bbfd Modify /soc/aips-bus@02100000/sim@0218c000:status disabled ft system setup for mx6 Saving Environment to NAND... Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete.



#### 广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)</sup>

```
Writing to NAND... OK
nand_page=<NULL>
Saving Environment to NAND...
Erasing NAND...
Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete.
Writing to NAND... OK
nand_page=<NULL>
```

Starting kernel ...

# 3.2. SD 卡手动烧写

### (1) 进入下载菜单

- 1. 如不能从 nand 启动,将拔码打到 SD 卡启动。插上已经做好的 sd 启动卡,否则拔码打 到 nand 启动。
- 2. 接上串口,上电。在以下倒数完成之前按任意键。

```
. . . . . .
```

Normal Boot

Hit any key to stop autoboot: 1 #这里是1秒

. . . . . .

按穿任意键中断自动启动,进入命令行菜单

##### TQ-IMX6UL U-boot MENU #####

[SDCARD MODE]

\*\*\*\*\*

[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx]

[2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp]

[3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]

[4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb]

[5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]

[7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)

[8] Boot the system

[9] Format the Nand Flash

 $\left[ 0 
ight]$  Set the boot parameters

[n] Enter TFTP download mode menu

[r] Restart u-boot

[a] using embedsky.ini to update system



# 广州天嵌计算机科技有限公司

地证: ) 朱有) 州印省禹区人石街南人路玛图上业四 AI 休 402 邮编: 511430
 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)
 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u>
 E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

.

- [q] Return console
- $\left[ x \right]$  read uboot to sdcard

Please press a key to continue :

接下来是烧写对应的镜像。镜像的烧写顺序可随意,要烧写什么镜像也可以按实际需要 来决定。

#### (2)u-boot 烧写

按1烧写 uboot 镜像:	
[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx]	
[2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp]	
[3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]	
[4] Download Device tree blob(*.dtb) [tq-imx6ul.dtb]	
[5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]	
[7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)	
[8] Boot the system	
[9] Format the Nand Flash	
[0] Set the boot parameters	
[n] Enter TFTP download mode menu	
[r] Restart u-boot	
[a] using embedsky.ini to update system	
[q] Return console	
[x] read uboot to sdcard	
Please press a key to continue :1	
Using FECO device	
TFTP from server 192.168.1.35; our IP address is 192.168.1.41	
Filename 'u-boot.imx'.	
Load address: 0x80800000	
Loading: ####################################	
2.4 MiB/s	
done	
Bytes transferred = 723968 (b0c00 hex)	
use 2K pages	
nand erase.part u-boot;	
NAND erase.part: device 0 offset 0x0, size 0x400000	
Erasing at 0x3e0000 100% complete.	
OK	
filesize = b0c00	
nand write.e 807ffc00 0x100000 b1000	



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u> (销售) <u>support@embedsky.net</u> (技术支持)

NAND write: device 0 offset 0x100000, size 0xb1000 724992 bytes written: 0K

NAND erase.part: device 0 offset 0x400000, size 0x200000 Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. OK

### (3)Logo 烧写

```
按2烧写 logo 文件。注意 logo 为8位色深的 bmp 图片,分辨率与屏分辨率-
                                                                             →样。
[1] Download u-boot to Nand Flash
                                       [u-boot.imx]
[2] Download Logo image to Nand Flash
                                       [logo.bmp]
[3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]
[4] Download Device tree blob(*.dtb)
                                       [tq-imx6ul.dtb]
[5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]
[7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)
[8] Boot the system
[9] Format the Nand Flash
[0] Set the boot parameters
[n] Enter TFTP download mode menu
[r] Restart u-boot
[a] using embedsky.ini to update system
[q] Return console
[x] read uboot to sdcard
Please press a key to continue :2
reading logo.bmp
385076 bytes read in 34 ms (10.8 MiB/s)
NAND erase.part: device 0 offset 0x600000, size 0x400000
Erasing at 0x9e0000 -- 100% complete.
OK
NAND write: device 0 offset 0x600000, size 0x5e034
385076 bytes written: OK
```



#### 广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编: 511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

#### (4)内核烧写

按3烧写内核 ##### ##### TQ-IMX6UL U-boot MENU [SDCARD MODE] \*\*\*\*\*\* [1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx] [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [n] Enter TFTP download mode menu [r] Restart u-boot [a] using embedsky.ini to update system [q] Return console [x] read uboot to sdcard Please press a key to continue :3 reading zImage 6735984 bytes read in 309 ms (20.8 MiB/s) NAND erase.part: device 0 offset 0xa00000, size 0xa00000 Erasing at 0x13e0000 -- 100% complete. OK NAND write: device 0 offset 0xa00000, size 0x66c870 6735984 bytes written: OK Saving Environment to NAND... Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. Writing to NAND... OK

#### (5)dtb 烧写

按4烧写dtb文件



## 广州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

- [1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx]
- [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp]
- [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]

[4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb]

- [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]
- [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)
- [8] Boot the system
- [9] Format the Nand Flash
- [0] Set the boot parameters
- $\left[n\right]$  Enter TFTP download mode menu
- [r] Restart u-boot
- [a] using embedsky.ini to update system
- [q] Return console
- [x] read uboot to sdcard

Please press a key to continue :4

reading tq-imx6ul.dtb 36709 bytes read in 20 ms (1.7 MiB/s)

NAND erase.part: device 0 offset 0x1400000, size 0x200000 Erasing at 0x15e0000 -- 100% complete. OK

NAND write: device 0 offset 0x1400000, size 0x8f65 36709 bytes written: OK

#### (6) 文件系统烧写

按5烧写 img 文件系统。当前只支持 img 文件系统。

- [1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx]
- [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp]
- [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]
- [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb]
- [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]
- [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)
- [8] Boot the system
- [9] Format the Nand Flash
- [0] Set the boot parameters
- [n] Enter TFTP download mode menu
- [r] Restart u-boot
- [a] using embedsky.ini to update system



## <sup>一</sup>州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

[q] Return console
[x] read uboot to sdcard
Please press a key to continue :5
reading rootfs.img
165675008 bytes read in 7188 ms (22 MiB/s)

NAND erase.part: device 0 offset 0x1600000, size 0xea00000 Erasing at 0xffe0000 -- 100% complete. OK

NAND write: device 0 offset 0x1600000, size 0x9e00000 165675008 bytes written: 0K 到此各部分的烧写已经完成。

#### (7) 启动测试

按8启动系统,测试是否烧写成功: [1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx] [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [n] Enter TFTP download mode menu [r] Restart u-boot [a] using embedsky.ini to update system [q] Return console [x] read uboot to sdcard Please press a key to continue :8 use nandboot NAND read: device 0 offset 0xa00000, size 0x66c870 6735984 bytes read: OK NAND read: device 0 offset 0x1400000, size 0x200000 2097152 bytes read: OK Kernel image @ 0x80800000 [ 0x000000 - 0x66c870 ]



#### 厂州大嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net</sup>

E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

## Flattened Device Tree blob at 83000000
Booting using the fdt blob at 0x83000000
Using Device Tree in place at 83000000, end 8300bf64
ft\_system\_setup for mx6

Starting kernel ...

Booting Linux on physical CPU 0x0 Linux version 4.1.15+ (service@service) (gcc version 4.9.4 (Linaro GCC 4.9-2017.01) ) #1 SMP PREEMPT Mon Apr 29 10:00:55 CST 2019 CPU: ARMv7 Processor [410fc075] revision 5 (ARMv7), cr=10c53c7d CPU: PIPT / VIPT nonaliasing data cache, VIPT aliasing instruction cache Machine model: Freescale i.MX6 ULL 14x14 EVK Board Reserved memory: failed to allocate memory for node 'linux, cma' Memory policy: Data cache writealloc PERCPU: Embedded 12 pages/cpu @8fdd2000 s17216 r8192 d23744 u49152 Built 1 zonelists in Zone order, mobility grouping on. Total pages: 65024 Kernel command line: console=ttySAC0,115200 root=ubi0:rootfs rootfstype=ubifs ubi.mtd=5 mtdparts=gpmi-nand:4m(u-boot),2m(u-boot-env),4m(logo),10m(kernel),2m(dtb),-(rootfs) rootwait rw PID hash table entries: 1024 (order: 0, 4096 bytes) Dentry cache hash table entries: 32768 (order: 5, 131072 bytes) Inode-cache hash table entries: 16384 (order: 4, 65536 bytes) . . . . .



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u> (销售) <u>support@embedsky.net</u> (技术支持)

# 第4章 USB 烧写

注: usb 烧写方式只可以在 window 操作系统下使用。

# 4.1. 解压烧写工具

1. usb 烧写工具为 freescale 官方提供的 MfgTool2。将 mfgtools\_for\_6UL\_v2. 2. zip 解压到 window 下的任意目录下。



 修改 cfg. ini 文件,如果烧写板卡为 TQIMX6UL,将[platform]选项填写为 TQIMX6UL, [LIST]选项填写为 NAND Flash 6ul;如果烧写板卡为 TQIMX6ULL,将[platform]选项 填写为 TQIMX6ULL,[LIST]选项填写为 NAND Flash 6ull。 如图为烧写 TQIMX6UL 板卡的设置:





嵌计算机科技有限公司

「东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430

电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)

E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u>

3. 放置镜像到指定路径,如果 cfg. ini 指定烧写板卡为 TQIMX6UL,将要烧写的镜像 放至 profiles\Linux\OS Firmware\files\tqimx6ul 目录;如果 cfg. ini 指定烧写板卡 为 TQIMX6ULL,将要烧写的镜像放至 profiles\Linux\OS Firmware\files\tqimx6ull 目录。

如图为烧写 TQIMX6UL 板卡的镜像放置目录:

地址:广

(14) ▼ 包含到库中 ▼ 共	夏▼ 刻录 新建文件夹		
<ul> <li>▶ 副 视频</li> <li>▶ 圖 图片</li> <li>▶ 副 文档</li> <li>▶ ♪ 音乐</li> <li>● 二 本地磁盘 (C:)</li> <li>▶ □ 软件 (D:)</li> </ul>	▲ 名称 ● rootfs.img □ tq-imx6ul.dtb □ u-boot.imx □ zImage	修改日期 2019-04-23 15:39 2018-10-10 12:11 2018-10-10 11:53 2018-10-10 12:11	美型       光盘映像文件       DTB 文件       IMX 文件       文件
<ul> <li>▶ ▲ CD 驱动器 (E:)</li> <li>▶ → work (F:)</li> <li>▶ → eating (G:)</li> <li>▶ ☆ home (\\192.168.1.35) (Z:)</li> <li>▶ ☆ WPS阿盘</li> </ul>	►	111	

注 1: tqimx6ul 目录镜像名必须修改为最简镜像名 u-boot.imx、 zImage、 tq-imx6ul.dtb、rootfs.img,tqimx6ull目录镜像名必须修改为最简镜像名 u-boot.imx、 zImage、tq-imx6ull.dtb、rootfs.img,不然 MfgTool2.exe 可能会打开报错。

注 2: usb 烧写只支持全镜像更新,不支持一次支持单独更新某一个镜像。

注 3: 整个烧写过程耗时较长,请耐心等待。



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u> (销售) <u>support@embedsky.net</u> (技术支持)

# 4.2. USB 启动

通过 OTG 线连接电脑与开发板,将板子拔码打到 SD/USB 启动,系统无法从 SD 卡启动会 自动切换到 usb 启动(具体启动模式说明查看第一章节)。

# 4.3. 烧写

双击打开 MfgTool2.exe,如果打开报错,请检查烧写板卡的对应目录的镜像名字是否修改为最简镜像名。

当找到设备时会显示 HID-compliant device:

MfgTool_MultiPanel (Lib	orary: 2.7.0)	• 🗙
Hub IPort 3	Successful Operations	
Drive(s):	Successful Operations:	4
HID-compliant device	Failed Operations:	(
Tizo compitane device	Failure Rate:	0%
	Start	Exit
以别到设备时显示为:	Χ	
只别到设备时显示为: I MfgTool_MultiPanel (Libition)	rary: 2.7.0)	• 🔀
只别到设备时显示为:	rary: 2.7.0)	• 🔀
只别到设备时显示为: ✿ MfgTool_MultiPanel (Libr Unassigned Drive(s): ┃	rary: 2.7.0) Status Information Successful Operations:	• •
只别到设备时显示为:	rary: 2.7.0) Status Information Successful Operations: Failed Operations:	• <b>×</b> 0
只别到设备时显示为:	rary: 2.7.0)  Status Information Successful Operations: Failed Operations: Failure Rate:	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •

可以检查一下线有没有接好。

当电脑找到连接的 imx6ul 板子时直接点 start 即可开始烧写:





地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

MgTool_MultiPanel (Library: 2.7.0)		
Hub 1Port 3	Status Information	12
Drive(s):	Successful Operations:	C
Leeden Konsel	Failed Operations:	C
Loading Kernel.	Failure Rate:	0%
	Stop	Exit
界面时都需要等待较长的时间,请不要。	中途断开。	1
MfgTool_MultiPanel (Library: 2.7.0)		0 83
Hub 4Port 2	Status Information	Construction of Second
Drive(s):	Successful Operations:	(
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Failed Operations:	(
No Device Connected	Failure Rate:	0%
	Stop	Exit
nfgTool_MultiPanel (Library: 2.7.0)		
Hub 1Port 3	Status Information	Construction of Second
Drive(s): H:	Successful Operations:	C
	Failed Operations:	C
Sending and writting rootfs	Failure Rate:	0%
	Stop	Exit
		6

#### 长时间的等待后显示烧写完成。

Hub 1Port 3	Status Information	
Drive(s): H:	Successful Operations:	1
	Failed Operations:	0
Done	Failure Rate:	0.00 %



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net(销售) support@embedsky.net(技术支持)</sup>

# 第5章 TFTP 烧写

注: TQIMX6UL 与 TQIMX6ULL 的 TFTP 烧写步骤基本一致,这里只以 TQIMX6UL 来说明。

tftp 烧写前请先确认电脑的 tftp 环境是没有问题的。

tftp 烧写支持 windows 与 linux 平台。两者烧写过程是一样的,不同的只是 TFTP 环境 搭建与权限的设置。

如果无法从 nand 启动。在 tftp 烧写前要先制作 SD 启动卡。如果 nand 可以启动可以直接跳过制作 SD 启动卡的章节。

## 5.1. 制作 SD 启动卡

如果无法从 nand 启动。在 tftp 烧写前要先制作 sd 启动卡,具体方法可以参考《第 2 章 制作 SD 启动卡》章节。如果 nand 可以启动,可以跳过此小节。

## 5.2. 放置镜像

烧写镜像的名子可以在 uboot 中设置的。具体方法可参考:《TQIMX6UL\_COREB\_uboot 菜单手册》。如未设置将使用以下默认名称,将镜像放到电脑的 tftp 目录下。

镜像内容	默认镜像名称
Bootloader 镜像	u-boot.imx
内核镜像	zImage
dtb 镜像	tq-imx6ul.dtb(tq-imx6ull.dtb)
文件系镜像	rootfs.img

## 5.2.1. Windows 平台

这里不对 Windows 平台做介绍,建议使用 Linux 平台的 TFTP 环境。

## 5.2.2. Linux 平台

如果是 linux 系统,具体路径请按照自己的 tftp 路径放置相应进行。另外,注意将权限改成 777,笔者的目录为/opt/EmbedSky/tftp。

#ls /opt/EmbedSky/tftp/

#cp u-boot.imx zImage tq-imx6ul.dtb rootfs.img /opt/EmbedSky/tftp/ #chmod 777 /opt/EmbedSky/tftp



#ls /opt/EmbedSky/tftp/ u-boot.imx zImage tq-imx6ul.dtb rootfs.img

## 5.3. 进入下载菜单

接上串口线,打开串口软件 SecureCRT (windwos 平台) 或者 minicom (linux 平台), 上电。可以看到串口软件上有输出。

州天嵌计算机科技有限公司

E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)

连上网线,保证网络可用。

如不能从 nand 启动,将拔码打到 sd 卡启动,插上做好的 sd 启动卡(制作方法见《第 2章 制作 sd 启动卡》)。然后拔码打到 nand 启动。

1. 接上串口。上电。在倒数完之前,按任意键中断自动启动。

. . .

Normal Boot

Hit any key to stop autoboot: 1 #读秒倒数

#出现以上字段之前按

. . .

2. 自动进入命令行菜单。

##### TQ-IMX6UL U-boot MENU #####

[SDCARD MODE]

[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx]

[2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp]

[3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]

[4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb]

[5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]

- [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)
- [8] Boot the system
- [9] Format the Nand Flash
- [0] Set the boot parameters
- [n] Enter TFTP download mode menu

[r] Restart u-boot

[a] using embedsky.ini to update system

[q] Return console

[x] read uboot to sdcard

Please press a key to continue : n

3. 按n进入tftp下载菜单

##### TQ-IMX6UL U-boot MENU #####

#### [TFTP MODE]



192.168.1.41



官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

#### \*\*\*\*\*

[1]	Download u-boot to Nand Flash	[u-boot.imx]
[2]	Download Logo image to Nand Flash	[logo.bmp]
[3]	Download Linux Kernel to Nand Flash	[zImage]
[4]	Download Device tree blob(*.dtb)	[tq-imx6ul.dtb]
[5]	Download UBIFS image to Nand Flash	[rootfs.img]
[7]	Download all (uboot, kernel, dtb, rootf	s)
[8]	Boot the system	
[9]	Format the Nand Flash	
[0]	Set the boot parameters	
[p]	Test network (Ping PC's IP) [pc:192	2.168.1.49, arm:192.168.1.41]
[r]	Restart u - boot	
[k]	Test kernel Image (zImage)	
[d]	Test dtb Image (*.dtb)	
[a]	test kernel and dtb	
[q]	Return Main menu	
Plea	ase press a key to continue :	
4.	按 0->6 设置 tftp 环境	
###;	## TQ-IMX6UL U-boot MENU #####	
	[SET PARAMS]	
###;	*****	
[1]	Set NFS boot parameter	
[3]	Set UBIfs boot parameter Standard Li	nux
[4]	Set MMC boot parameter Standard Linu	IX
[5]	Set Download Image name	
[6]	Set TFTP parameters(serverip, ipaddr.	)
[s]	Save the parameters to Nand Flash	
[c]	Choice lcd type	
[i]	printf board infomation	
[e]	reset default environment variables	
[r]	Restart u - boot	
[d]	Return Main menu	
Plea	ase press a key to continue :6	
Ento	er the TFTP Server(PC) IP address: (1	92. 168. 1. 49)
192.	. 168. 1. 35 ———————————————————————————————————	E材L)ip
Ente	er the IP address: (192.168.1.41)	

--设置开发板的 ip(与服务器 ip 同网段)



## 广州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

Enter the netmask address: (255.255.255.0)
一设置 mask, 一般不需修改, 直接回车跳过
Save parameters?(y/n)
y ——保存
Saving Environment to NAND
Erasing NAND
Erasing at 0x5e0000 100% complete.
Writing to NAND OK
5. 按q返回 tftp 下载菜单,这是服务器 ip 已经被修改,按p 可测试板子与服务器是否连通。
##### TQ-IMX6UL U-boot MENU ##### [TFTP MODE]
#######################################
[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx]
[2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp]
[3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage]
[4] Download Device tree blob(*.dtb) [tq-imx6ul.dtb]
[5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img]
[7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs)
[8] Boot the system
[9] Format the Nand Flash
[0] Set the boot parameters
[p] Test network (Ping PC's IP) [pc:192.168.1.35, arm:192.168.1.41]
[r] Restart u - boot
[k] Test kernel Image (zImage)
[d] Test dtb Image (*.dtb)
[a] test kernel and dtb
[q] Return Main menu
Please press a key to continue :

# 5.4. 烧写系统

烧写顺序无规定。用户可根据需要更新某一个或者多个镜像。

## 5.4.1. 下载 uboot 镜像

按1下载 uboot 镜像,默认的镜像名为:u-boot.imx ##### TQ-IMX6UL U-boot MENU #####



## <sup>~</sup>州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

#### [TFTP MODE]

#### \*\*\*\*\*

[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx] [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [p] Test network (Ping PC's IP) [pc:192.168.1.35, arm:192.168.1.41] [r] Restart u - boot [k] Test kernel Image (zImage) [d] Test dtb Image (\*.dtb) [a] test kernel and dtb [q] Return Main menu Please press a key to continue :1 Using FEC0 device TFTP from server 192.168.1.35; our IP address is 192.168.1.41 Filename 'u-boot.imx'. Load address: 0x80800000 2.4 MiB/sdone Bytes transferred = 723968 (b0c00 hex) use 2K pages ..... nand erase.part u-boot; NAND erase.part: device 0 offset 0x0, size 0x400000 Erasing at 0x3e0000 -- 100% complete. OK filesize = b0c00nand write.e 807ffc00 0x100000 b1000 NAND write: device 0 offset 0x100000, size 0xb1000 724992 bytes written: OK

NAND erase.part: device 0 offset 0x400000, size 0x200000



Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. OK

地址:

### 5.4.2. 烧写 u-boot logo

按 2 烧写 logo 文件。注意 logo 为 8 位色深的 bmp 图片。分辨率与屏分辨率一样。 ###### TQ-IMX6UL U-boot MENU #####

〒嵌计算机科技有限公司

电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持)

E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u>

州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430

[TFTP MODE]

#### 

[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx] [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [p] Test network (Ping PC's IP) [pc:192.168.1.35, arm:192.168.1.41] [r] Restart u - boot [k] Test kernel Image (zImage) [d] Test dtb Image (\*.dtb) [a] test kernel and dtb [q] Return Main menu Please press a key to continue :2 Using FEC0 device TFTP from server 192.168.1.35; our IP address is 192.168.1.41 Filename 'logo.bmp'. Load address: 0x85800000 1.8 MiB/s done Bytes transferred = 385076 (5e034 hex) NAND erase.part: device 0 offset 0x600000, size 0x400000 Erasing at 0x9e0000 -- 100% complete. OK



广州天嵌计算机科技有限公司 <sup>地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路湾图工业园 A1 栋 402 邮编:511430</sup> 电话: 020-38373101-805/804/802 (销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: www.embedsky.com 官方论坛: www.armbbs.net E-mail: sales@embedsky.net (销售) support@embedsky.net (技术支持)

NAND write: device 0 offset 0x600000, size 0x5e034 385076 bytes written: 0K

## 5.4.3. 烧写内核

#### 按3烧写内核。

[1] Download u-boot to Nand Flash [u-boot.imx] [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [p] Test network (Ping PC's IP) [pc:192.168.1.35, arm:192.168.1.41] [r] Restart u - boot [k] Test kernel Image (zImage) [d] Test dtb Image (\*.dtb) [a] test kernel and dtb [q] Return Main menu Please press a key to continue :3 Using FEC0 device TFTP from server 192.168.1.35; our IP address is 192.168.1.41 Filename 'zImage'. Load address: 0x80800000 ##### 2.3 MiB/s done Bytes transferred = 6748824 (66fa98 hex)

NAND erase.part: device 0 offset 0xa00000, size 0xa00000



地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

州天嵌计算机科技有限公司

Erasing at 0x13e0000 -- 100% complete. OK

NAND write: device 0 offset 0xa00000, size 0x66fa98 6748824 bytes written: OK Saving Environment to NAND... Erasing NAND... Erasing at 0x5e0000 -- 100% complete. Writing to NAND... OK

## 5.4.4. 烧写 dtb 文件

按4更新设备树文件。 ##### TQ-IMX6UL U-boot MENU ##### [TFTP MODE]

[u-boot.imx] [1] Download u-boot to Nand Flash [2] Download Logo image to Nand Flash [logo.bmp] [3] Download Linux Kernel to Nand Flash [zImage] [4] Download Device tree blob(\*.dtb) [tq-imx6ul.dtb] [5] Download UBIFS image to Nand Flash [rootfs.img] [7] Download all (uboot, kernel, dtb, rootfs) [8] Boot the system [9] Format the Nand Flash [0] Set the boot parameters [p] Test network (Ping PC's IP) [pc:192.168.1.35, arm:192.168.1.41] [r] Restart u - boot [k] Test kernel Image (zImage) [d] Test dtb Image (\*.dtb) [a] test kernel and dtb [q] Return Main menu Please press a key to continue :4 NAND erase.part: device 0 offset 0x1400000, size 0x200000 Erasing at 0x15e0000 -- 100% complete. OK Using FEC0 device TFTP from server 192.168.1.35; our IP address is 192.168.1.41



## 广州天嵌计算机科技有限公司

地址: 广东省广州市番禺区大石街南大路鸿图工业园 A1 栋 402 邮编:511430 电话: 020-38373101-805/804/802(销售) 020-38373101-810/814 (技术支持) 官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

Filename'tq-imx6ul.dtb'. Load address: 0x83000000 Loading: ### 586.9 KiB/s done

Bytes transferred = 36701 (8f5d hex)

NAND write: device 0 offset 0x1400000, size 0x200000 2097152 bytes written: OK

### 5.4.5. 更新文件系统

按5烧写 img 文件系统,目前只支持 img 文件系统。 ##### TQ-IMX6UL U-boot MENU ##### [TFTP MODE]

\*\*\*\*\*\*







官方网站: <u>www.embedsky.com</u> 官方论坛: <u>www.armbbs.net</u> E-mail: <u>sales@embedsky.net</u>(销售) <u>support@embedsky.net</u>(技术支持)

1.8 MiB/s

done

Bytes transferred = 163708928 (9c20000 hex)

NAND erase.part: device 0 offset 0x1600000, size 0xea00000 Erasing at 0xffe0000 -- 100% complete. OK

NAND write: device 0 offset 0x1600000, size 0x9c20000 163708928 bytes written: OK