



OTA使用说明

V1.0

博通集成电路(上海)有限公司
上海市浦东新区张江高科技园区张东路 1387 号 41 幢
电话: 86-21-51086811
www.bekencorp.com

1. 概述

BK OTA的特性

Bk7xxx系统的升级（OTA）方法包括两种：UART升级和HTTP网络升级。

- UART升级的特性：
支持多种速率，如115200、1M、2M。
- HTTP网络升级
 - 1) 使用http client方式；
 - 2) 升级的app采用压缩的方式，节约传输时间，也省flash空间。gzip的压缩率约为51%，quicklz压缩率约为70%；

BK OTA的流程

首先，制作并下载“boot +app” bin，用于空板的第一次烧写；

然后，分情况进行

- 若使用uart升级：
编译工程自动生成xxxx.bin后，双击“encrypt.bat”，生成rtthread_crc.bin，然后使用 bkwrite下载到0x11000处。
- 若使用HTTP网络升级方式：
 - 1) 制作要升级的ota bin，并在http server中加载；
 - 2) 运行开发板，运行 http client，下载ota bin 到flash中。
 - 3) 下载完后，系统自动重启，重启过程中，检查并升级ota bin；

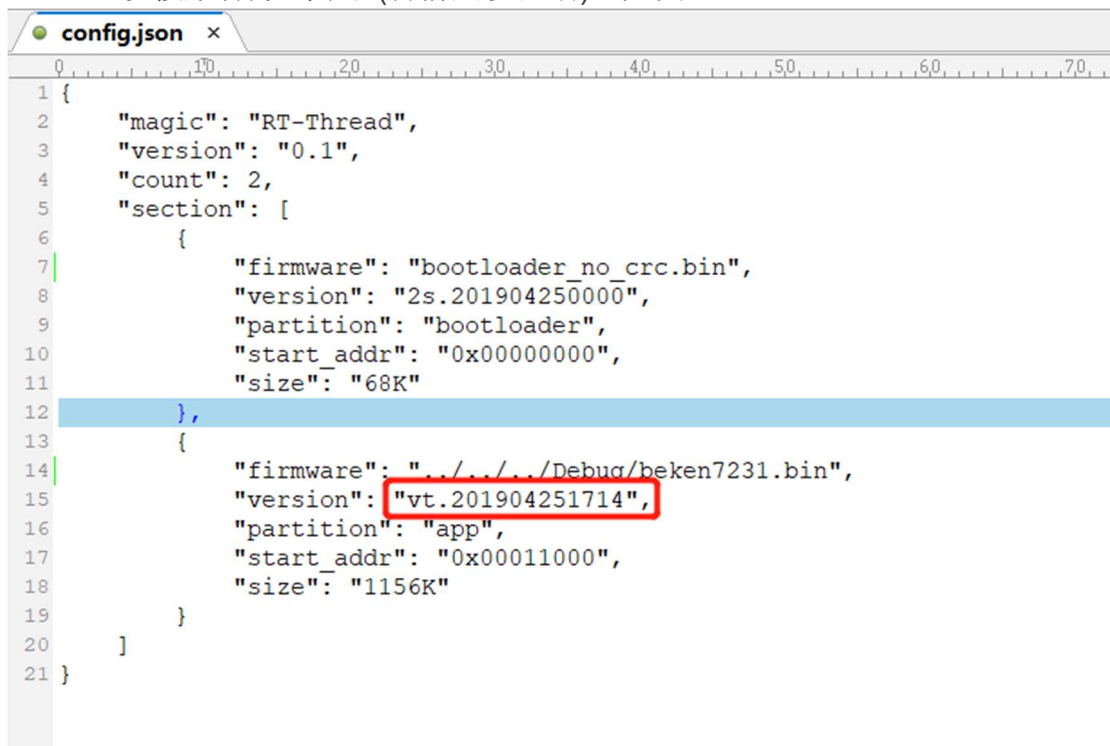
下面详细介绍两种升级方式：

2. 详解

“boot +app” bin的制作

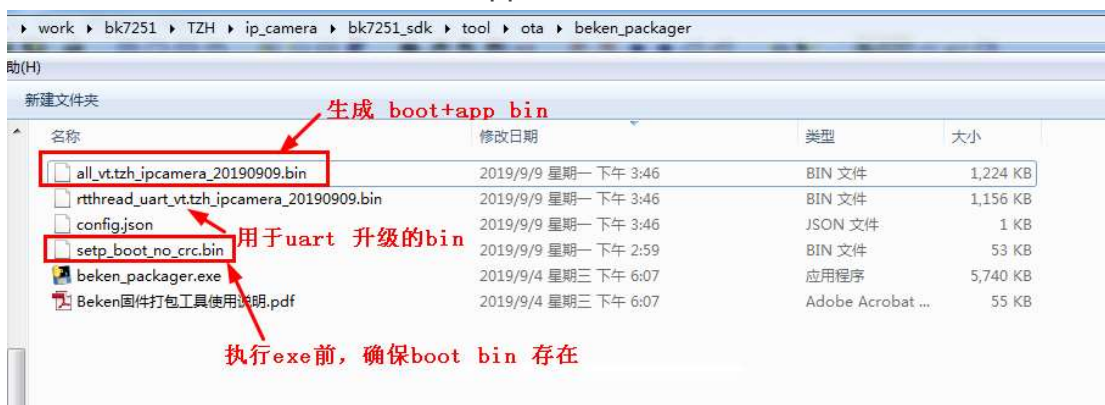
如果开发板是烧程序，或者已烧写了其他程序，应先烧该bin文件：

- 1) 编译sdk，生成xxxx.bin (不是crc.bin)
- 2) 确保存在文件 \tool\ota\beken_packager\bootloader_no_crc.bin
- 3) 若不需要修改初始的版本号，此步可以跳过。修改
\tool\ota\beken_packager\config.json文件里的 app段 “version”，可以按某种方式命名(目前是以日期)，如图：



```
1 {
2   "magic": "RT-Thread",
3   "version": "0.1",
4   "count": 2,
5   "section": [
6     {
7       "firmware": "bootloader_no_crc.bin",
8       "version": "2s.201904250000",
9       "partition": "bootloader",
10      "start_addr": "0x00000000",
11      "size": "68K"
12    },
13    {
14      "firmware": "../Debug/beken7231.bin",
15      "version": "vt.201904251714",
16      "partition": "app",
17      "start_addr": "0x00011000",
18      "size": "1156K"
19    }
20  ]
21 }
```

- 4) 双击 \tool\ota\beken_packager\beken_packager.exe，即可生成以
“version” 内容相关的boot+app bin，如下图所示。

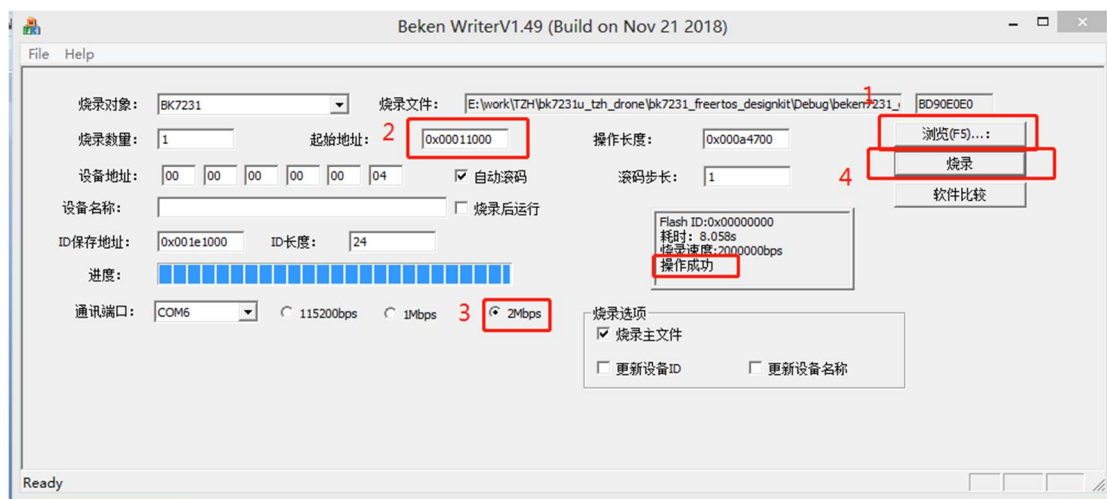


- 5) 使用hid 下载这个 “boot +app” bin。

有关beken_packager.exe 的使用, 请参考\tool\ota\beken_packager\ 目录下
“beken固件打包工具使用说明.pdf”

串口升级的bin。

- 1) 编译sdk, 生成xxxx_crc.bin (不是.bin)



- 2) pc 机运行 \tool\ota\uart_download\ bk_writer_V1.49_20181121.exe,在界面上打开 (1) 步骤生成的路径。
- 3) 选择好下载地址, 固定为 0x00011000。
- 4) 选择下载速率, 115200bps 或 1Mbps 或 2Mbps。
- 5) 点烧录。
- 6) 芯片掉电, 再上电。程序会自动开始下载。下载成功后, 会提示 “操作成功”。

注意:

要先打开文件, 再设置地址。

芯片掉电, 再上电, 才能开始下载。

若提示 “没有烧录设备”, 请检查pc机串口是否能使用, 并且没被其他app 占用。

接下来的 HTTP 升级的bin制作

“ota bin” bin的制作

ota bin即为要通过http ota进行升级的目标bin:

- 1) 编译sdk, 生成beken7231.bin(不是crc.bin), copy到
\tool\ota\rt_ota_packaging_tool目录下;
- 2) 运行 \tool\ota\rt_ota_packaging_tool\rt_ota_packaging_tool.exe; 按如下图设置



其中：

第2步，选择压缩算法时，可以选择gzip和quicklz，但不能选择fastlz（目前boot还不支持）。

第3步，填写 AES256加密信息时，密钥和 IV必须与boot里的保持一致，否则boot解压会失败。目前boot的密钥和 IV如上图所示，如果需要修改，请重新生成boot。

密钥：0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF

IV：0123456789ABCDEF

第4步，升级的目标段名，需要与\tool\ota\beken_packager\config.json的app段名一致。即填“app”

第5步，版本信息，尽量地与 \tool\ota\beken_packager\config.json里vision的命名风格一致。注意前后两次的版本信息一定不能相同，否则boot会认为是同一个版本，不会进行升级。

3) rt_ota_packaging_tool.exe会生成 .rbl的文件，如“beken7231.rbl”，这就是压缩后的 OTA bin。

http ota 演示

- 1) 下载好“boot+app” bin的开发板，上电运行；
- 2) 将ota bin 加载到http sever中。以下以 PC(带wifi的笔记本)上，使用hfs做为http sever为例，该软件位于\tool\ota\hfs目标下：



- 3) PC(带wifi的笔记本)连接开发板后（boot+app应用启动softap模式，并且有http client的功能）。通过command line 发送串口命令“httpc url”，如“httpc url://172.16.11.100/beken7231.rbl”，则会有以下的打印

```
#
# httpc url://172.16.11.100/beken7231.rbl ← 输入的串口命令
do http ota--url:url://172.16.11.100/beken7231.rbl
port:80, timeout:5000
[dbg] httpclient_common(981): host: '172.16.11.100', port: 80
[err] HAL_TCP_Establish(65): success to establish tcp, fd=3
[dbg] httpclient_send_header(357): Written 81 bytes
[inf] httpclient_recv(428): 255 bytes has been read
[dbg] httpclient_response_parse(813): Reading headersHTTP/1.1 200 OK
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Content-Type: application/octet-stream
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Content-Length: 307072
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Accept-Ranges: bytes
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Server: HFS 2.3 beta
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Set-Cookie: HFS_SID=0.463187667559832; path
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Last-Modified: Fri, 26 Apr 2019 09:41:42 GMT
[inf] httpclient_recv(428): 27 bytes has been read
[dbg] httpclient_response_parse(836): Read 27 chars; In buf: [Content-Disposition: attachment;
filename="beken7231.rbl";
]
[dbg] httpclient_response_parse(860): Read header : Content-Disposition: attachment; filename="beken7231
[dbg] httpclient_retrieve_content(599): Current data:
[dbg] httpclient_retrieve_content(698): Total-Payload: 307072 Bytes; Read: 0 Bytes ← 下载中...
.....--pwr:19
.....[inf] httpclient_recv(428): 307072 bytes has been read
[dbg] httpclient_retrieve_content(653): no more (content-length)
[inf] httpclient_common(1015): close http channel
http ota successd
dt reboot ← 下载完，自动重启

/*Version Information*****
* release_version:1.0.7
* release_time:2018.07.27 13:44
* full_mac_version:5.0.4
* mac_lib_version:2.0.2
* build date:Apr 26 2019, time:15:25:28
*Version Over*****
[Flash]id:0xb4015
flash_init end
[FUNC]rwnxl init
```


OTA 分区

2-Mb flash的分区表

0x00000000	1-step-boot	boot=68K
0x000020f0	2-step-boot	
0x00011000	app	app=1156K
0x00132000	download	download=812K
0x001fd000	RF	4K
0x001fe000	NET	4K
0x001ff000	USER	4K