



BK3633 Efuse应用说明

V1.1

博通集成电路(上海)股份有限公司
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



目录

1. 概述.....	3
1.1. EFUSE 是什么.....	3
1.2. BK3633 的 EFUSE.....	3
2. 代码加密流程.....	3
2.1. BIN 文件加密	3
2.2. BIN 文件烧录	4
2.2.1. 烧录工具介绍	4
2.2.2. 烧录配置文件介绍	5
2.2.3. 烧录	5

1. 概述

1.1. Efuse 是什么

Efuse 类似于 EEPROM，是一次性可编程存储器，在芯片出厂之前会被写入信息，在一个芯片中，efuse 的容量通常很小，一些芯片 efuse 只有 128bit。Efuse 可用于存储 MEM repair 的存储修复数据，也可用于存储芯片的信息：如芯片可使用电源电压，芯片的版本号，生产日期。在厂家生产好 die 后，会进行测试，将芯片的信息写到 efuse 中去。

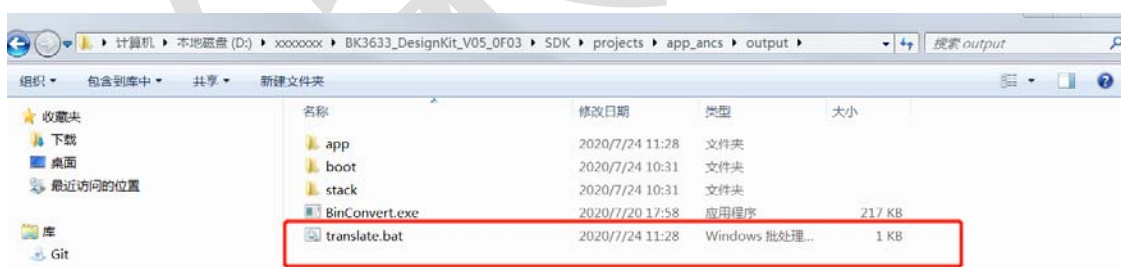
1.2. BK3633 的 Efuse

BK3633 的 Efuse 有 64 个字节，高 32 个字节可供用户自由使用，可在程序中单次写入，多次读出。低 32 个字节供系统控制使用，可用于代码加密，关闭 jtag，关闭 flash 下载。用户编程时要避免写入低 32 字节。

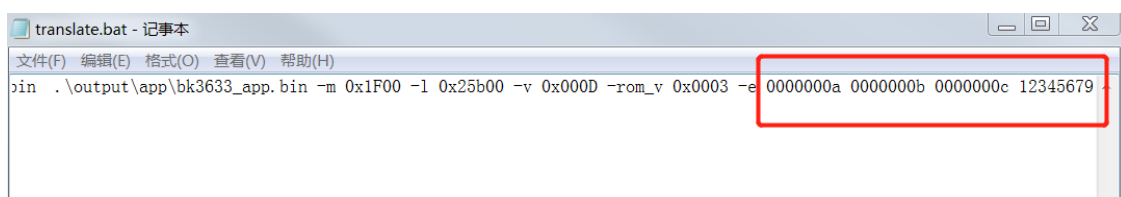
2. 代码加密流程

2.1. Bin 文件加密

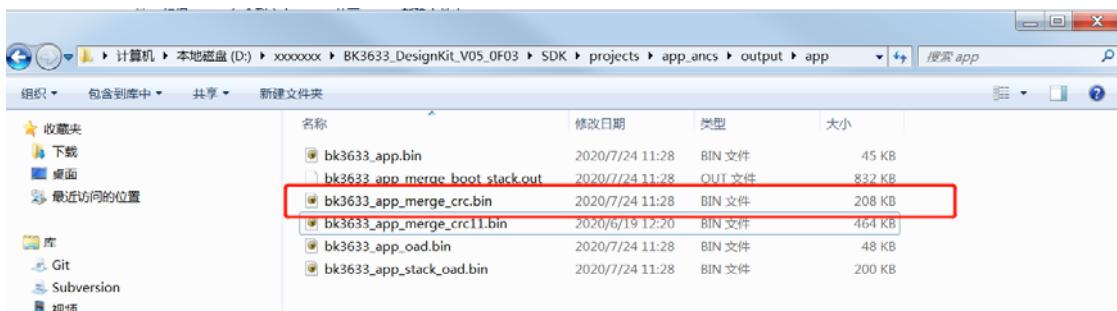
1 在工程 output 文件夹中有 translate.bat 批处理文件，keil 编译完后会调用这个批处理给代码加密。



2 打开批处理文件，将代码加密的密钥填入其中。这个密钥要和后面烧录代码时填入 efuse 中的密钥保持一致。编辑完后记得保存。

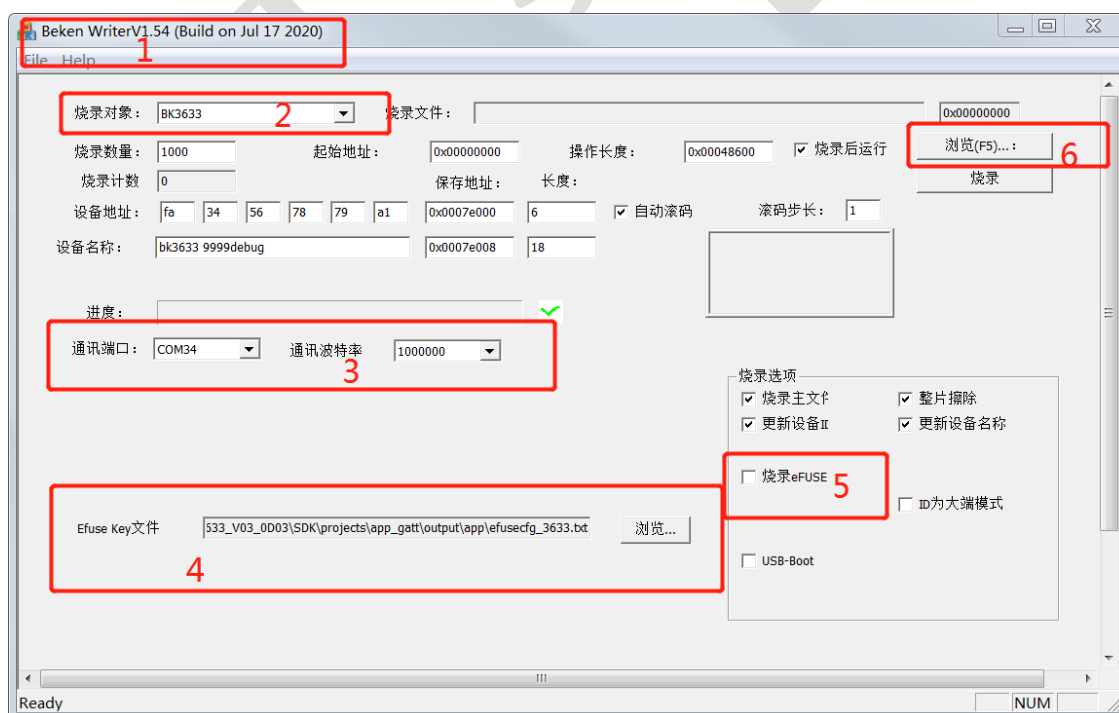


3 设置好密钥后编译工程，生成的 bin 文件即为加密过后的文件。用普通的烧录方式（不烧密钥到 efuse）烧录这个文件，会跑不起来。



2.2. Bin 文件烧录

2.2.1. 烧录工具介绍



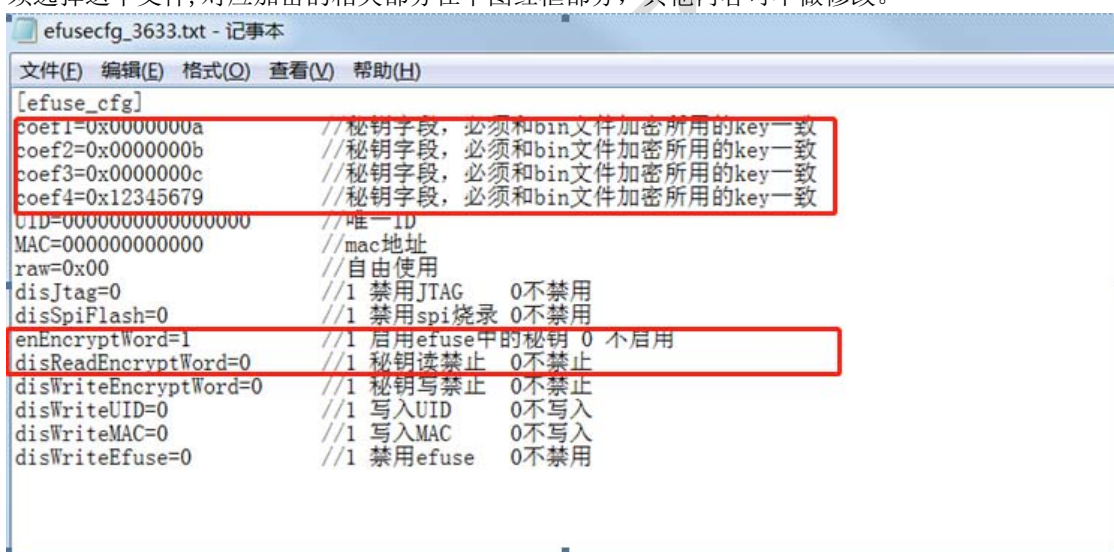
① 工具版本号 V1.54，更低的版本可能没有 3633 的 efuse 烧录功能。

② 烧录对象选择，下拉选择 3633。

- ③ 串口号选择，选择烧录用的串口设备端口号，波特率默认 1000000，不需选择。
- ④ 下载配置文件，加密 bin 文件的密钥需要填入其中。
- ⑤ 在代码没有加密时，不需要烧录密钥，这里不要勾选，反之必须勾选。
- ⑥ 选择需要烧录的文件。

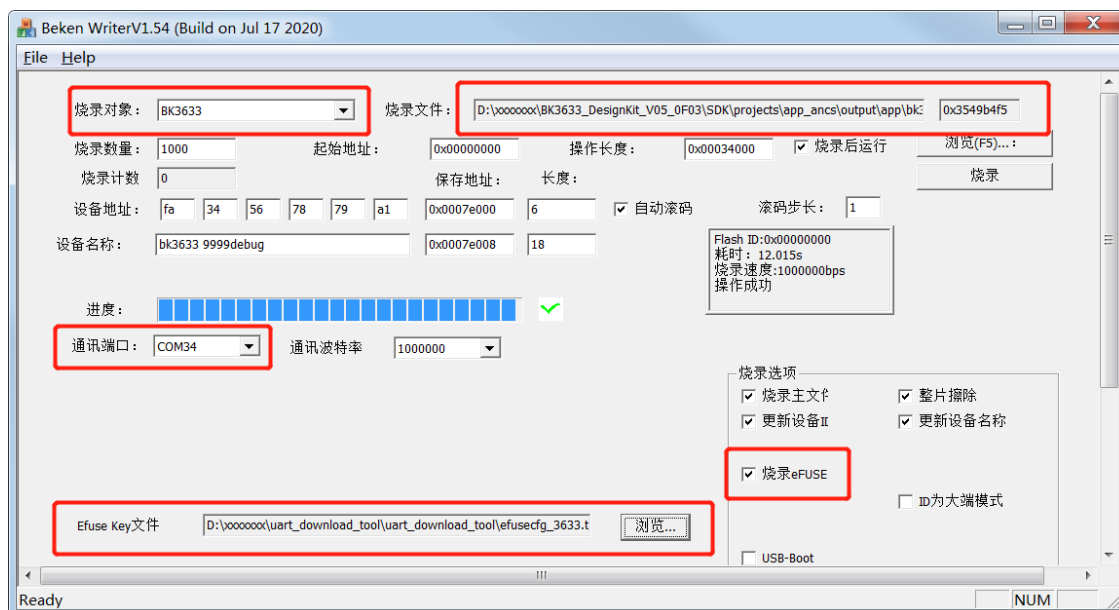
2.2.2. 烧录配置文件介绍

烧录配置文件是用来烧录时，配置一些efuse需要写入的字段。如果要烧录efuse，必须选择这个文件，对应加密的相关部分在下图红框部分，其他内容可不作修改。

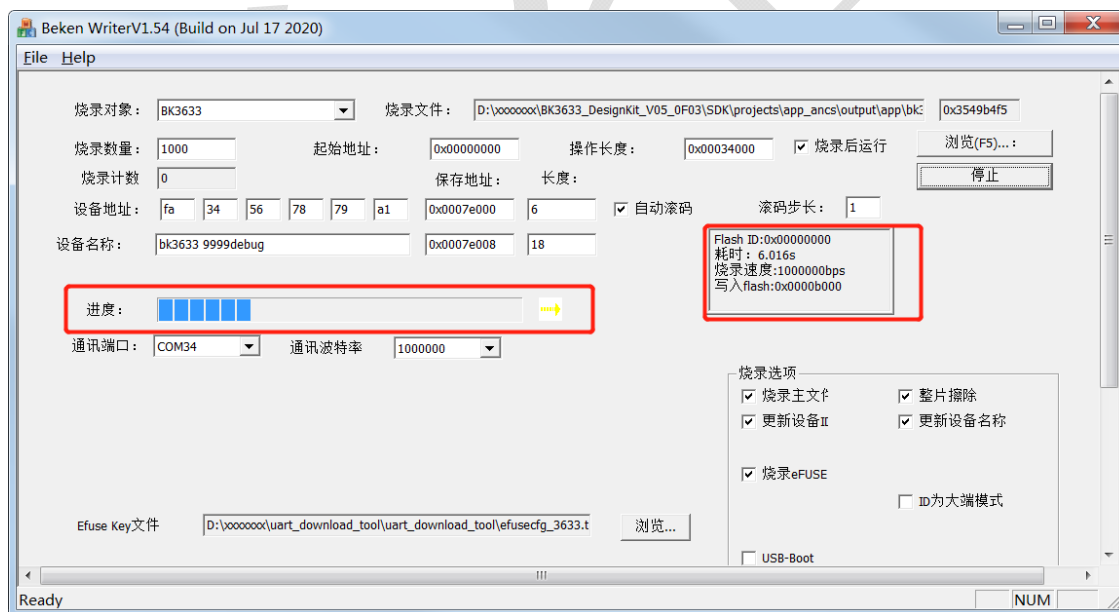


2.2.3. 烧录

- 1 连接好硬件，3633 用的 UART1 烧录，检查电脑端的 UART 设备端口号，确保电脑端没有其他 APP 占用此端口号。
- 2 打开烧录 APP，选择 3633，选择加密好的 bin 文件，选择对应的 UART 端口号，勾选烧录 efuse，选择编辑好的 efuse 配置文件。（如果烧录没加密的 bin 文件，不要勾选烧录 efuse）。



3 先点击烧录，再把串口板子接到 demo 板上，然后开始烧录。



注：1 efuse 烧录是不可逆的，在勾选了烧录 efuse 后重复烧录 bin 文件会失败。

2 代码是否加密和 efuse 是否烧录对应密钥必须同步，否则程序起不来。

3 3633 工程默认烧录用 UART1，看打印用 UART2。