

TG Flash Environment

用户手册

版本: 1.0

版权 @ 2020

1	TG Flash Environment 简介	4
2	镜像组成	6
3	IOT 程序下载	7
3.1	配置程序下载方式	7
3.2	配置下载文件	8
3.3	下载程序	9

TG Flash Environment 简介

TG Flash Environment 是 TG 提供的芯片集成开发工具，包含 IOT 程序下载和 RF 性能测试两种功能。本文档主要介绍 IOT 程序下载相关配置，RF 性能测试请参考《射频性能测试使用手册》。

TG Flash Environment 提供用户下载应用程序的功能，并且支持配置时钟、flash 等参数，可根据用户需求对程序进行加密、添加签名，还具备烧录用户资源文件、分区表等功能。

TG Flash Environment 的主要功能如下：

1. 支持 IOT 应用程序的下载
2. 下载通讯接口支持 UART 和 JLink, 下载速度可配

进入下载工具目录，执行 `python3 TGFlashEnv.py`，在 Chip Selection 对话框中选择对应的芯片型号，点击 Finish 进入主界面。

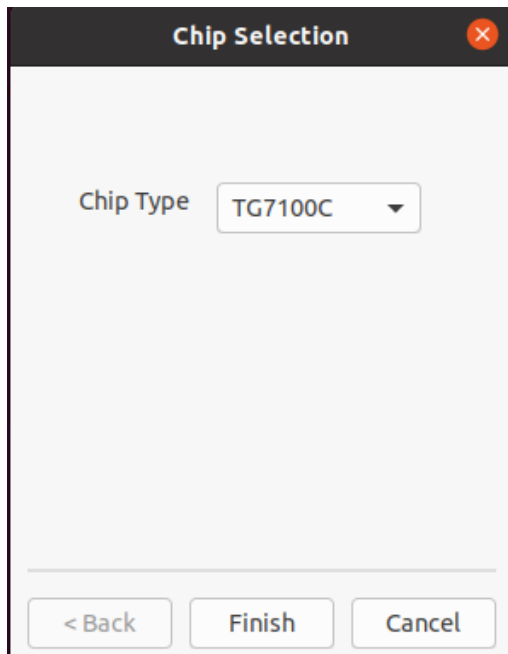


图 1.1: 芯片选择界面

IOT 程序的镜像，如下图所示：

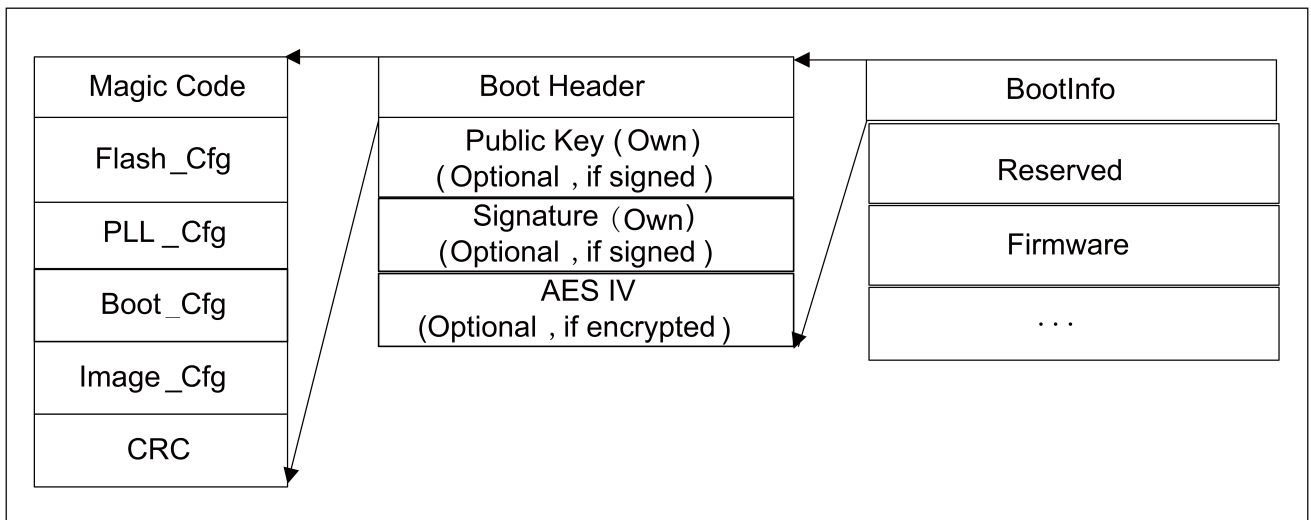


图 2.1: 启动镜像组成结构

启动镜像主要由两部分组成：

- **BootInfo** 主要包含 **BootInfo** 的 **Magic Code**，Flash 的配置信息,PLL 配置信息，启动参数信息以及镜像配置信息等
- **Firmware** 固件，即应用程序代码

如果只下载应用程序是无法使芯片正常工作的，必须要将启动信息 **BootInfo** 下载到指定位置。

在 **View** 菜单中选择 **IOT** 选项，会进入 IOT 程序下载界面，主要分为程序下载方式配置和烧录文件配置两部分。

3.1 配置程序下载方式

• 配置参数包括：

- **Interface:** 用于选择下载烧录的通信接口，可以选择 **Jlink** 或者 **UART**, 用户根据实际物理连接进行选择
- **COM Port:** 当选择 **UART** 进行下载的时候这里选择与芯片连接的 **COM** 口号，可以点击 **Refresh** 按钮进行 **COM** 号的刷新
- **Uart Speed:** 当选择 **UART** 进行下载的时候，填写波特率，推荐下载频率 **2M**
- **Board:** 选择所使用的板子型号, 板子型号和晶振类型, 共同决定了 **DTS** 文件, 也就是确定了板级硬件配置参数
- **Chip Erase:** 默认设置为 **False**, 下载时按照烧录地址和内容大小进行擦除，选择 **True** 时，在程序烧录之前会将 **Flash** 全部擦除
- **Xtal:** 用于选择板子所使用的晶振类型

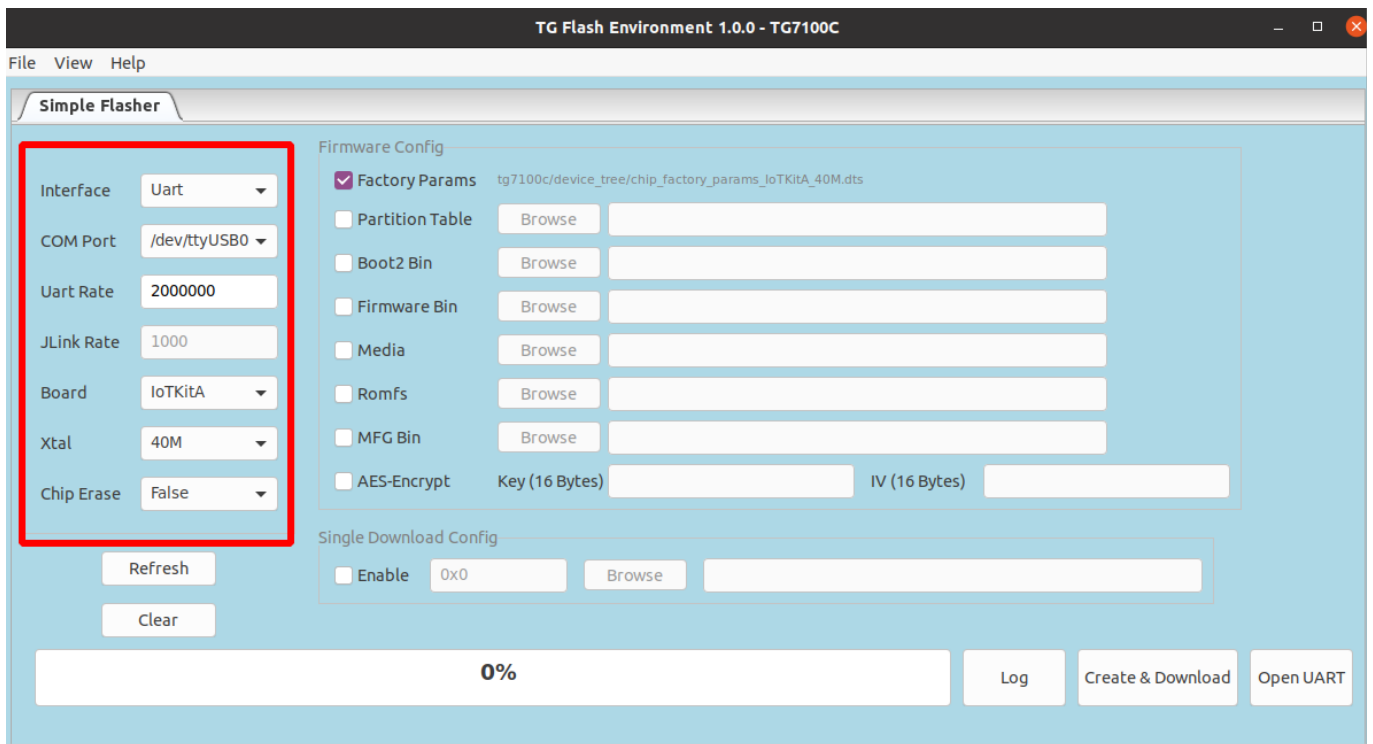


图 3.1: IOT 程序下载方式选择界面

3.2 配置下载文件

• 配置参数包括:

- **Partition Table:** 使用工具目录下对应芯片型号 `partition` 文件夹中的分区表, 分区文件主要是根据 **Flash** 大小确定, 默认选择 **2M** 的分区表配置文件
- **Boot2 Bin:** 它是系统启动后运行的第一个 **Flash** 程序, 负责建立安全环境, 并引导主程序运行, 使用工具目录下对应芯片型号 `builtin_imgs` 文件夹中的 **Boot2 Bin** 文件
- **Firmware Bin:** 用户编译生成的 `bin` 文件
- **Media/Romfs:** **Media** 和 **Romfs** 二选一, 如果勾选 **Media**, 选择的是文件, 如果勾选 **Romfs**, 则选择的是文件夹
- **MFG Bin:** 选择 **MFG** 文件, **MFG** 文件是 **RF** 产测时候使用的应用程序, 根据晶振类型, 选择工具目录下对应芯片型号 `builtin_imgs/mfg` 文件夹中的 `mfg bin` 文件
- **AES-Encrypt:** 如果使用加密功能, 需要将 **AES-Encrypt** 选项选中, 并在旁边的文本框中输入加密所使用的 **Key** 和 **IV**。输入的是十六进制对应的“0”~“F”, 一个 **Byte** 由两个字符构成, 所以 **Key** 和 **IV** 分别要求输入 32 个字符。需要注意的是 **IV** 的最后 8 个字符 (即 **4Bytes**) 必须全为 0

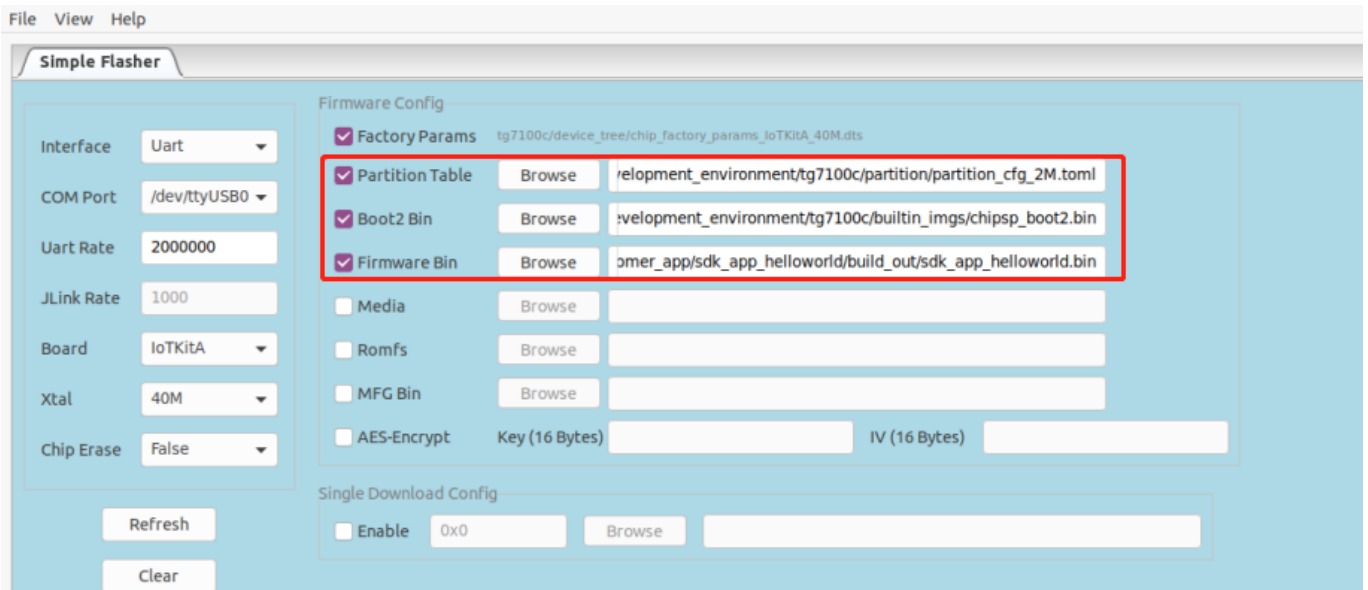


图 3.2: 烧录文件选择界面

3.3 下载程序

- 当选择 **UART** 方式烧录程序, 需要将板子的 **BOOT** 设置为高电平, 复位芯片, 使其处于 **UART** 引导下载的状态 (如果用户板子的 **Boot** 引脚和 **Reset** 引脚, 都与 **USB** 转串口的 **DTR** 和 **RTS** 连接, 则无需手动设置, 下载程序会自动设置 **Boot** 引脚和 **Reset** 芯片)。当选择 **Jlink** 方式烧录时, 可以一直将 **Boot** 引脚设置为低电平, 让其处于从 **Flash** 启动的状态
- 点击 **Create&Download**, 工具即可自动生成应用程序镜像和启动参数配置文件并开始烧写配置的各个文件。出现下图 **log** 信息, 程序下载成功

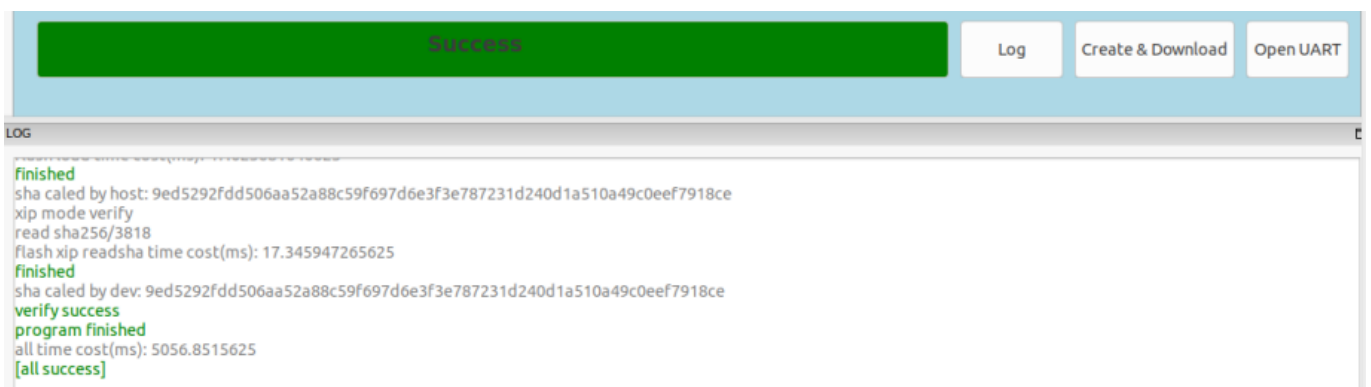
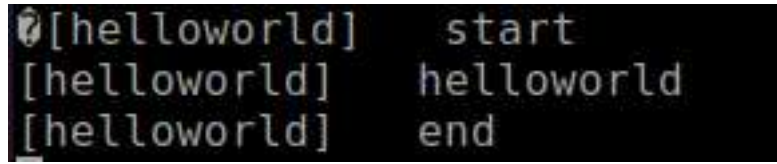


图 3.3: IOT 下载程序

注解: 若没有连接板子, 只需生成应用程序镜像和启动参数配置文件, 也是点击 **Create&Program** 按钮

- 下载成功后, 将板子的 **BOOT** 引脚设置为低电平, 复位芯片, 使其从 **Flash** 启动, 此时, 应用程序即可运行起来。

下图是 hello world 程序运行起来的效果.



```
[helloworld] start
[helloworld] helloworld
[helloworld] end
```

图 3.4: hello world 程序运行效果