
文档编号：FlashToolCLI 说明

EigenCOMM Wireless Microcontroller

产品综述

本文档描述移芯通信 FlashToolCLI 命令行接口使用说明。

功能概述

【文档描述产品的主要功能、主要特性】

- 【功能描述】
- 【功能描述】
- 【功能描述】
- 【功能描述】

产品图片

【添加产品照片，通常包括产品正反面两张，主要针对有关硬件的文档，软件文档可删减】

Figure 1. 产品名称



目录

1. 概述	4
2. 使用说明	4
2.1 烧录 bootloader 和 system 镜像	5
2.2 烧录 flexfile	6
2.3 Flash 擦除	7
2.4 Flash 读取	8
2.5 设备复位	8
2.6 探测连接	9
2.7 列举 COM 端口	9
2.8 支持 detect 模式(V3.0.1 新增)	9
2.8.1 支持 detect 模式的芯片	9
2.8.2 Detect 配置文件	11
2.8.3 主动探测模式下的操作过程	11
2.8.4 主动探测模式下的自动复位机制	12
3. 配置说明	12
3.1 配置置项[Config]	13
3.2 配置项[agentboot]	13
3.3 配置项[bootloader]	14
3.4 配置项[system]	14
3.5 配置项[flexfile0]-[flexfile19]	14
3.6 配置项[control]	14
3.6.1 一般控制参数	14
3.6.2 支持探测模式的控制参数	15
4. 量产烧录	15
4.1 Flash Map 及烧录区域	15
4.2 量产需要烧录的区域	16
4.2.1 bootloader 和 system (full image)	17
4.2.2 Default Reliable Region, Reliable Region	18
4.3 Skipconnect 参数说明	19
4.4 烧录方式	20
4.4.1 分步烧录	20
4.4.2 批量烧录	20
4.5 参考文档	20
4.6 术语和解释	21
4.7 安全和警告	22
5. 版本	23
6. 关于我们	24

1. 概述

FlashToolCLI 是命令行接口的版本烧录工具，本文介绍如何在 Windows 系统上使用 FlashToolCLI 通过 UART1 串口实现固件版本的烧录和升级。

2. 使用说明

打开命令行界面，进入 FlashToolCLI 所在的目录，运行 FlashToolCLI.exe。

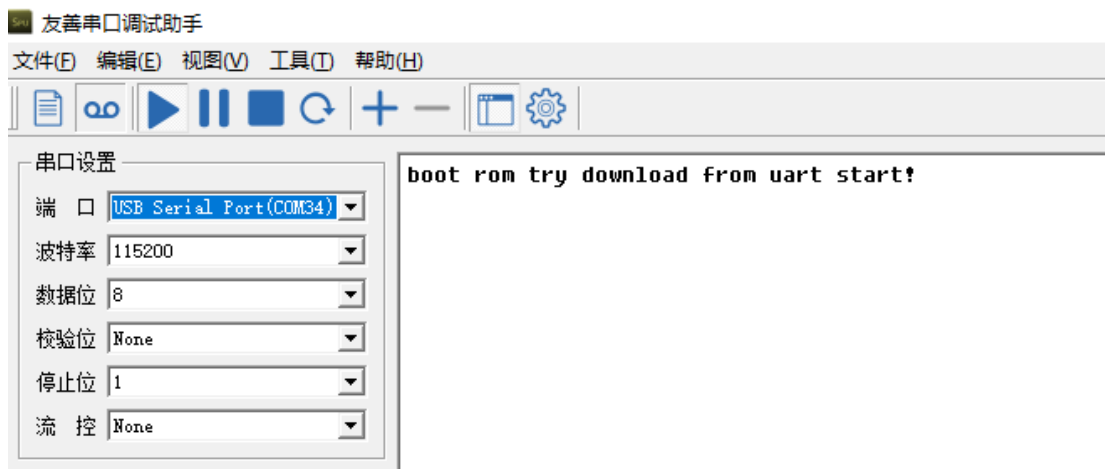
```
C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI>FlashToolCLI.exe
2019-10-24 16:07:44,631 INFO      [FlashTop]      init
usage: FlashToolCLI [-h] [--port PORT] [--baud BAUD] [--verbose VERBOSE]
                  [--cfgfile CFGFILE] [--skipconnect SKIPCONNECT]
                  [--lineid LINEID]
                  {list_com,burn,burnnone,probe,flasherasese} ...

FlashToolCLI

positional arguments:
  {list_com,burn,burnnone,probe,flasherasese}
    list_com            Run flash -h for additional help
    burn               list all useful com ports.
    burnnone            burn the binary file "bootloader" and "system" to
                        flash memory
    probe              burn one binary file "flexfile" to flash memory
    flasherasese        download the agentboot file and connect
                        erase flash data

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  --port PORT, -p PORT  Serial port device
  --baud BAUD, -b BAUD  Serial port baud rate used when flashing/reading
  --verbose VERBOSE, -v VERBOSE
                        verbose mode
  --cfgfile CFGFILE     the file set as cfg file
  --skipconnect SKIPCONNECT
                        skip agentboot download, forward to command
  --lineid LINEID       specify line number to download
```

在进行烧录等命令时需要通过先按键 RESET +按键 GPIO1，再释放 RESET 按键的顺序使硬件进入下载模式，下载模式下的 UART0 打印。



2.1 烧录 bootloader 和 system 镜像

烧录镜像 bootloader 和 system，在工具目录下输入 `FlashToolCLI.exe --port="COM39" burn`，烧录时需要用 `--port` 指定烧录的 COM 端口号。

```
C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI>FlashToolCLI.exe --port="COM39" burn
2019-10-24 16:47:04.691 INFO [FlashTop] init
[FlashTop] do_main: cmd loadpara
[Para] update digest file :C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\cfg.digest, digest:b'\xc4\xf5\x64\xd9\xa8\x95\xd4\xd5\x86\x62\x50\x33\x06\x7b\xca\x55\x15\xfe\xbc\x88\xcc\x08\x19\x32'
[Para] LoadPrc from cfgfile(C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\config.ini)
[FlashTop] do_main: cmd burn, Thread0[21612]
[Thread0] ProcessStart[21612]
[Thread0] Download totalsize = 1670196
[Thread0] ResetBoard finish
[Image] SetBaud 921600
[Image] GenHeadBin bodypath C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\agentboot.bin
[Image] GenHeadBin C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\agentboot_head.bin success
[Thread0] TryDownload C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\agentboot.bin start
[Thread0] image size=26732, hdsi=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] TryDownload agentboot success
[Thread0] agbaud: 921600
[Thread0] agbaud: 921600
[Thread0] LFC Preamble Send
[Thread0] LFC Preamble Received Rsp
[Image] SetBaud 921600
[Image] GenHeadBin bodypath C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\bootloader.bin
[Image] GenHeadBin C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\bootloader_head.bin success
[Thread0] TryDownload:headpath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\bootloader_head.bin, bodypath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\bootloader.bin
[Thread0] LPCBurrOneFrig start *****
[Thread0] LPCBurrOneFrig success
[Thread0] DLDPreSync Preamble Send
[Thread0] DLDPreSync Preamble Received Rsp
[Thread0] image size=20124, hdsi=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=20124, RemainLen=19852, Offset=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=20124, RemainLen=0, Offset=272
[Thread0] TryDownload finish
[Thread0] TryDownload success:headpath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\bootloader_head.bin, bodypath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\bootloader.bin
[Image] GenHeadBin bodypath C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash.bin
[Image] GenHeadBin C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash_head.bin success
[Thread0] TryDownload:headpath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash_head.bin, bodypath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash.bin
[Thread0] LPCBurrOneFrig start *****
[Thread0] LPCBurrOneFrig success
[Thread0] DLDPreSync Preamble Send
[Thread0] DLDPreSync Preamble Received Rsp
[Thread0] image size=1650072, hdsi=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=1649800, Offset=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=1584264, Offset=65808
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=1584264, Offset=65808
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=1518728, Offset=131344
[Thread0] TryDownload finish
[Thread0] TryDownload success:headpath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash_head.bin, bodypath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash.bin
[Thread0] Burn OK!
[Thread0] ProcessEnd[21612]
```

如有打印 Burn OK 则表明烧录成功

```
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=11400, Offset=1638672
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=11400, Offset=1638672
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=1650072, RemainLen=0, Offset=1638672
[Thread0] TryDownload finish
[Thread0] TryDownload success:headpath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash_head.bin, bodypath=C:\Users\ivan\Documents\others\test\FishToolCLI\image\app-demo-flash.bin
[Thread0] Burn OK!
[Thread0] ProcessEnd[21612]
```

2.2 烧录 flexfile

烧录镜像 flexfile0 (flexfile0~flexfile19)文件，在工具目录下输入 FlashToolCLI.exe --port="COM39" burnone flexfile0，烧录时需用—port 指定烧录的 COM 端口号。

```
C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI>FlashToolCLI.exe --port="COM39" burnnone flexfile0
2019-10-24 17:16:10,803 INFO [FlashTop] init
[FlashTop] do_main: cmd loadpara
[Para] update digest file :C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\cfg.digest, digest:b'\xc4\xf5\x64\xd9\x8f\xa8\x95\xd4\xd5\x86\x
[Para] LoadPara from cfgfile(C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\config.ini)
[FlashTop] do_main: cmd burnnone, Thread0[18188]
[Thread0] ProcessStart[18188]
[Thread0] Download totalsize = 1672304
[Thread0] ResetBoard finish
[Image] SetBaud 921600
[Image] GenHeadBin bodypath C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\agentboot.bin
[Image] GenHeadBin C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\agentboot_head.bin success
[Thread0] TryDownload C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\agentboot.bin start
[Thread0] image size=26732, hdsiz=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] TryDownload agentboot success
[Thread0] agbaud: 921600
[Thread0] agbaud: 921600
[Thread0] LPC Preamble Send
[Thread0] LPC Preamble Received Rsp
[Thread0] DownloadBurnOne imgtype(flexfile0)
[Thread0] DownloadBurnOne imgtype(flexfile0), burnaddr(0x3a4000), imgid(0x464c5849)
[Thread0] DownloadBurnOne file C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\rfCaliTb\Rf_Calibration_file_mt_normal.bin, GenImgHd
[Thread0] TryDownload C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\rfCaliTb\Rf_Calibration_file_mt_normal.bin start
[Thread0] LPCBurnOneTrig start *****
[Thread0] LPCBurnOneTrig success
[Thread0] DLDPreSync Preamble Send
[Thread0] DLDPreSync Preamble Received Rsp
[Thread0] image size=2108, hdsiz=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=2108, RemainLen=1836, Offset=272
[Thread0] Preamble Send
[Thread0] Preamble Received Rsp
[Thread0] imginfo.size=2108, RemainLen=0, Offset=272
[Thread0] TryDownload success
[Thread0] Burn OK!
[Thread0] ProcessEnd[18188]
```

2.3 Flash 擦除

擦除 flash 的命令格式如下，FlashToolCLI.exe --port="COM39" flasherase memaddr memlen。

在工具目录下输入 FlashToolCLI.exe --port="COM39" flasherase 0x0 0x400000，因为长度超过 FLASH 大小，所以将进行 Flash 全擦。烧录时需用—port 指定烧录的 COM 端口号，根据 flash 的状态，一般擦除 flash 需要等待一段时间才能完成。

如果需要进行部分擦除，修改 flasherase 命令参数 memaddr memlen 为实际需要擦除的地址和长度，如擦除文件系统区域，FlashToolCLI.exe --port COM39 flasherase 0x350000 0x54000

```
[Process-19796] [Thread0] Preamble Send
[Process-19796] [Thread0] Preamble Received Rsp
[Process-19796] [Thread0] Preamble Send
[Process-19796] [Thread0] Preamble Received Rsp
[Process-19796] [Thread0] TryDownload agentboot success
[Process-19796] [Thread0] agbaud: 921600
[Process-19796] [Thread0] agbaud: 921600
[Process-19796] [Thread0] LPC Preamble Send
[Process-19796] [Thread0] LPC Preamble Received Rsp
[Process-19796] [Thread0] LPCSetSyncStat(1)
[Process-19796] [Thread0] Erase start, mem addr:0x350000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase success, mem addr:0x350000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase start, mem addr:0x360000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase success, mem addr:0x360000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase start, mem addr:0x370000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase success, mem addr:0x370000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase start, mem addr:0x380000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase success, mem addr:0x380000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase start, mem addr:0x390000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase success, mem addr:0x390000, mem len:0x10000
[Process-19796] [Thread0] Erase start, mem addr:0x3a0000, mem len:0x4000
[Process-19796] [Thread0] Erase success, mem addr:0x3a0000, mem len:0x4000
[Process-19796] [Thread0] Erase OK, [0x350000, 0x54000]
[Process-19796] [FlashTop] flasherase finish, Thread0[6748]
[Process-19796] [Thread0] ProcessEnd[6748]
```

参数约束:

memaddr (取值范围[0,0x400000], 且按照 4KB 对齐),

memlen (取值范围 [0, 0x400000]), memaddr 不为 0 时[0, 0x400000],

memaddr 为 0 时, [0, 0xffffffff]

--erasetype (取值范围 [0,1]), 默认为 0, 支持分段擦除模式。

为 1 时, 支持整片粒度模式, 当 memaddr 为 0, 且 memlen 不小于 0x400000 时, 进行整片擦除。

2.4 Flash 读取

读取 flash 的命令格式如下, FlashToolCLI.exe --port="COM39" flashread memaddr memlen --memrbf flash_addr_len.bin

在工具目录下输入 FlashToolCLI.exe --port="COM39" flashread 0x0 0x400000 --memrbf flash_0x0_0x400000.bin

0x0 为 flash 内的偏移地址; 0x400000 为需要读取的 flash 数据长度。

参数约束:

memaddr (取值范围[0,0x400000]),

memlen (取值范围 [0, 0x400000]), memaddr 不为 0 时[0, 0x400000],

memaddr 为 0 时, [0, 0xffffffff]

2.5 设备复位

设备复位的命令格式如下, FlashToolCLI.exe --skipconnect 1 --port="COM39" sysreset, 一般用于烧录完成, 重新启动板子。(一般在复位前, 板子已经处于下载连接状态, 不再需要重新连接, 所以加上参数--skipconnect 1)。

```
C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI>FlashToolCLI.exe --skipconnect 1 --port COM12 sysreset
2019-12-31 10:29:32,539 INFO [FlashTop] init
[Process-2516] [FlashTop] do_main: cmd loadpara
[Process-2516] [Para] exe path: C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI
[Process-2516] [Para] update digest file :C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\cfg.digest, digest:b'\x6
xc9\x63\x61\xef\xfl\x84\x56\x8a\xd8\x24\x1e\xb3\x37\xea\xb8\xa8\x18\x8b\x2f\x31\x2b\x92\x6b\x70\x08\xb9\x5d\xd8\x09\x
a3'
[Process-2516] [Para] LoadPara from cfgfile(C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\config.ini)
[Process-2516] [FlashTop] do_main: cmd sysreset, Thread0[13524]
[Process-2516] [Thread0] ProcessStart[13524]
[Process-2516] [Thread0] ResetBoard skip for straight download
[Process-2516] [Thread0] args.ser.port :COM12
[Process-2516] [Thread0] TryDownload agentboot skip
[Process-2516] [Thread0] agbaud: 921600
[Process-2516] [Thread0] LPC Preamble Send
[Process-2516] [Thread0] LPC Preamble Received Rsp
[Process-2516] [FlashTop] sysreset finish, Thread0[13524]
[Process-2516] [Thread0] ProcessEnd[13524]
```


2.6 探测连接

探测连接，用于检测下载通道能否正常连接，在工具目录下输入 FlashToolCLI.exe --port="COM39" probe，该命令通过下载 agentboot 检测下载通信是否通畅，当该命令完成下载 agentboot 或者 agentboot 同步成功时，可以认为连接正常。

```
C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI>FlashToolCLI.exe --port="COM39" probe
2019-10-24 17:22:51,181 INFO      [FlashTop]   init
[FlashTop]   do_main: cmd loadpara
[Para]       update digest file :C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\cfg.digest, digest:b'\xc4\xfb'
[Para]       LoadPara from cfgfile(C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\config.ini)
[FlashTop]   do_main: cmd burnag, Thread0[8684]
[Thread0]    ProcessStart[8684]
[Thread0]    ResetBoard finish
[Image]      SetBaud 921600
[Image]      GenHeadBin bodypath C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\agentboot.bin
[Image]      GenHeadBin C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\agentboot_head.bin success
[Thread0]    TryDownload C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI\.\agentboot.bin start
[Thread0]    image size=26732, hdsiz=272
[Thread0]    Preamble Send
[Thread0]    Preamble Received Rsp
[Thread0]    Preamble Send
[Thread0]    Preamble Received Rsp
[Thread0]    TryDownload agentboot success
[Thread0]    agbaud: 921600
[Thread0]    Burn OK!
[Thread0]    ProcessEnd[8684]
```

2.7 列举 COM 端口

列举 COM 端口，用于所有的 COM 端口，在工具目录下输入 FlashToolCLI.exe --port="COM39" list_com。

```
C:\Users\ivan\Documents\others\test\FlashToolCLI>FlashToolCLI.exe list_com
2019-10-24 14:49:51,939 INFO      [FlashTop]   init
list_com
2019-10-24 14:49:51,943 INFO      [FlashTop]   ----- useful serial port list -----
2019-10-24 14:49:51,962 INFO      [FlashTop]   - Port : COM41
2019-10-24 14:49:52,084 INFO      [FlashTop]   - Port : COM59
2019-10-24 14:49:52,086 INFO      [FlashTop]   - Port : COM7, busy
2019-10-24 14:49:52,103 INFO      [FlashTop]   - Port : COM38
2019-10-24 14:49:52,239 INFO      [FlashTop]   - Port : COM39
2019-10-24 14:49:52,368 INFO      [FlashTop]   - Port : COM40
2019-10-24 14:49:52,484 INFO      [FlashTop]
```

2.8 支持 detect 模式(V3.0.1 新增)

使用 detect 模式时，芯片版本，FlashToolCLI 工具版本和其配置文件必须对应。

2.8.1 支持 detect 模式的芯片

EC616S 支持 detect 下载模式。如下 EC616S 芯片启动时在 UART1 口上 115200 波特率配置下可以看到

如下启动提示信息用于探测连接：

```
[17:06:14.711] ^boot.rom[uv** r't\n
```

EC616S 下载时，支持探测模式时在配置文件中需要配置 Detect 参数：

```
[control]
detect = 2
```

原 EC616 芯片启动时在 UART1 口上无此信息，不支持 detect 模式，EC616 下载前需要在硬件电路板上通过按键使硬件进入下载模式，detect 不配置，默认为 0。

2.8.2 Detect 配置文件

```
config_ec616s.ini x
1 [config]
2 line_0_com = COM29
3 agbaud=921600
4
5 ;bootloader.bin file infomation
6 [bootloader]
7 blpath = .\image_ec616s\bootloader.bin
8 blloadskip = 0
9
10 ;system.bin file infomation
11 [system]
12 syspath = .\image_ec616s\app-demo-flash.bin
13 sysloadskip = 0
14
15 ;control such as reset before download
16 [control]
17 detect = 2
18 preempt_detect_time = 6
19 msg_waittime = 2
20 max_preamble_cnt = 8
21 lpc_recover_en = 0
22 ;cfg reset to 2, skip reset pin
23 pullup_qspi =1
24
25 [flexfile0]
26 filepath = .\rfCaliTb_ec616s\MergeRfTable.bin
27 burnaddr = 0x3A4000
28
29 [flexfile1]
30 filepath = .\rfCaliTb_ec616s\MergeRfTable.bin
31 burnaddr = 0x16000
```

主动探测模式

2.8.3 主动探测模式下的操作过程

1 启动工具 FlashTOOLCLI.exe -cfgfile config_ec616s.ini -port COM46 probe，看到工具提示[BootDetect] BootPreemptDet start，则表示开始进入探测，检测到此消息时可复位芯片，进入探测连接。一般从工具启动到开始探测时间是比较短暂的，FlashTOOLCLI.exe 启动后，也可以通过延迟一段时间（2s 以内，具体时间以实际为准）即认为工具已经探测启动，此时可复位芯片。

2 复位芯片，显示[BootDetect] BootPreemptDet success 表示探测成功。进入尝试下载连接，其他步骤和非探测模式基本一致。

2020-08-25 11:31:53,559	[Process-31032]	INFO	[FlashTop]	do_main: cmd burnag, Thread0[10124]
2020-08-25 11:31:53,560	[Process-31032]	INFO	[Thread0]	ProcessStart[10124]
2020-08-25 11:31:53,679	[Process-31032]	INFO	[FlashTop]	ResetBoard(Reset Pin) finish
2020-08-25 11:31:53,679	[Process-31032]	INFO	[Thread0]	ResetBoard(Reset Pin) ser stay open
2020-08-25 11:31:53,682	[Process-31032]	INFO	[Thread0]	BootSyncDetLoop 0
2020-08-25 11:31:53,682	[Process-31032]	INFO	[Thread0]	BootSyncDetATReset args.atreset empty, cancel atreset
2020-08-25 11:31:53,683	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootDetectProc start
2020-08-25 11:31:53,683	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootPreemptDet start
2020-08-25 11:31:53,768	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootPreemptDet success
2020-08-25 11:31:53,772	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootDetVagueEstProc start
2020-08-25 11:31:54,974	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootDetVagueEstProc Send
2020-08-25 11:31:54,984	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootDetVagueEstProc Received Rsp(0)
2020-08-25 11:31:54,987	[Process-31032]	INFO	[BootDetect]	BootDetectProc success

2.8.4 主动探测模式下的自动复位机制

此复位机制仅限于芯片底板上下载口使用的串口转换芯片已经将 DTR 信号连接到 EC616S 的 Reset 引脚。未采用此方式进行连接的（比如通过机械上电或者复位来实现），忽略此模式，按照 2.8.3 步骤即可。

此复位方式下的操作步骤，在使用 FlashTOOLCLI.exe -cfgfile config_ec616s.ini -port COM46 probe 步骤时将自动复位，复位之后芯片和工具自动完成同步检测握手，并进入下载状态。

其主要原理如下：

工具提示有 ResetBoard (Reset pin) finish 打印，这里的 Reset pin 代表串口转换芯片的 DTR 信号线。芯片所在的底板上串口转换芯片将 DTR 信号连接到了 EC616S 的 Reset pin 引脚，则工具通过控制 DTR 的信号翻转 1-0-1 来实现复位过程。

EC616S 芯片在复位之后，将启动同步检测，并在同步检测时间窗口内一直保持等待同步。

工具侧的 BootDetectProc start 距离 ResetBoard (Reset pin) finish 的时间戳差值为 4ms，远小于检测串口时间，因此能够在同步检测时间窗口结束之前发送探测消息给 EC616S 芯片，芯片和工具完成同步握手，并进入下载状态。

3. 配置说明

默认文件为当前目录下的 config.ini, 镜像文件 bootloader.bin 和 app-demo-flash.bin 放在 image 子目录下。

```
config.ini x
1 [config]
2 line_0_com = COM39
3 agbaud = 921600
4
5 ;agentboot.bin file infomation
6 [agentboot]
7 agpath = .\agentboot.bin
8
9 ;bootloader.bin file infomation
10 [bootloader]
11 blpath = .\image\bootloader.bin
12 blloadskip = 0
13
14 ;system.bin file infomation
15 [system]
16 syspath = .\image\app-demo-flash.bin
17 sysloadskip = 0
18
19 [flexfile0]
20 filepath = .\rfCaliTb\Rf_Calibration_file_mt_normal.bin
21 burnaddr = 0x3A4000
```

3.1 配置置项[Config]

Line_0_Com:配置为下载串口连接的 USB 串口号，当串口命令中不指定“—port=COMn”时，使用该串口号。

Agbaud:配置为默认 921600

3.2 配置项[agentboot]

烧录时代理下载程序的配置

Agpath 配置为 agentboot.bin 文件路径，默认不用修改。如果 Agpath 项不配置，则认为 agentboot.bin 和 FlashToolCLI.exe 在同一层目录下。

3.3 配置项[bootloader]

烧录时 bootloader 的配置

blpath 配置为 bootloader.bin 文件路径

headpath 配置为 bootloader_head.bin 位置，安全启动使用时配置，默认可以不配。

blloadskip 默认为 0，配置为 1，烧录时跳过 bootloader 烧录。

3.4 配置项[system]

烧录时 system.bin(app-demo-flash.bin)的配置

syspath 配置为 system.bin(app-demo-flash.bin)文件路径

headpath 配置为 system_head.bin(app-demo-flash_head.bin)位置，安全启动使用时配置，默认可以不配。

sysloadskip 默认为 0，配置为 1，烧录时跳过 system 烧录。

3.5 配置项[flexfile0]-[flexfile19]

烧录单独的二进制数据文件时使用

Filepath 配置为二进制文件的路径

Burnaddr 配置为二进制文件需要烧录的 FLASH 地址

3.6 配置项[control]

3.6.1 一般控制参数

配置一些控制项，如时间参数等。

```
[control]
msg_waittime = 2
max_preamble_cnt = 8
lpc_recover_en = 0
```

3.6.1.1 Msg_waittime

Msg_waittime 配置串口收发超时等待时间 [2,5]秒。

3.6.1.2 Max_preamble_cnt

Max_preamble_cnt 配置串口收发起始同步次数 [8,16]次。

3.6.1.3 Lpc_recover_en

Lpc_recover_en 配置启动期间时尝试连接 LPC，默认配置 0，不进行尝试连接。

3.6.2 支持探测模式的控制参数

```
[control]
detect = 2
preempt_detect_time = 6
msg_waittime = 2
max_preamble_cnt = 8
lpc_recover_en = 0
```

3.6.2.1 Detect

Detect 不配置：非探测模式，即按键下载模式。

Detect 配置为 1：被动探测，5 秒短周期尝试，握手失败后发 at+ecrst=delay,200，进入下一次尝试。握手成功后进入后续下载。

Detect 配置为 2：主动探测，串口主动短定时频发发送握手码进行握手，尝试周期约 Preempt_detect_time 秒。握手成功后进入后续下载。量产阶段已此配置为主。

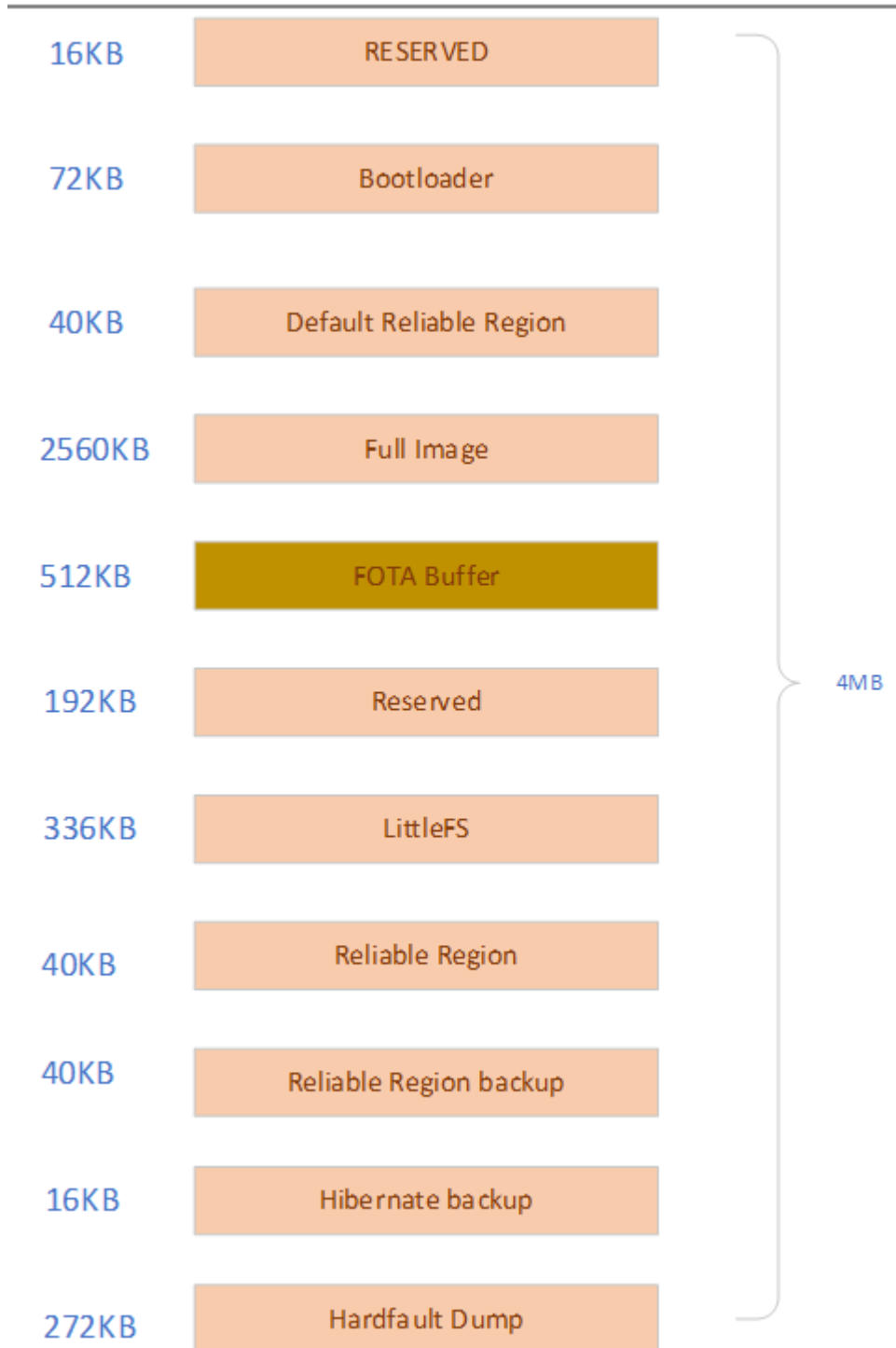
3.6.2.2 Preempt_detect_time

Preempt_detect_time :Detect 为 2 主动探测模式时的探测时长，[5,60]s

4. 量产烧录

4.1 Flash Map 及烧录区域

EC616 Flash Map 如下：



4.2 量产需要烧录的区域

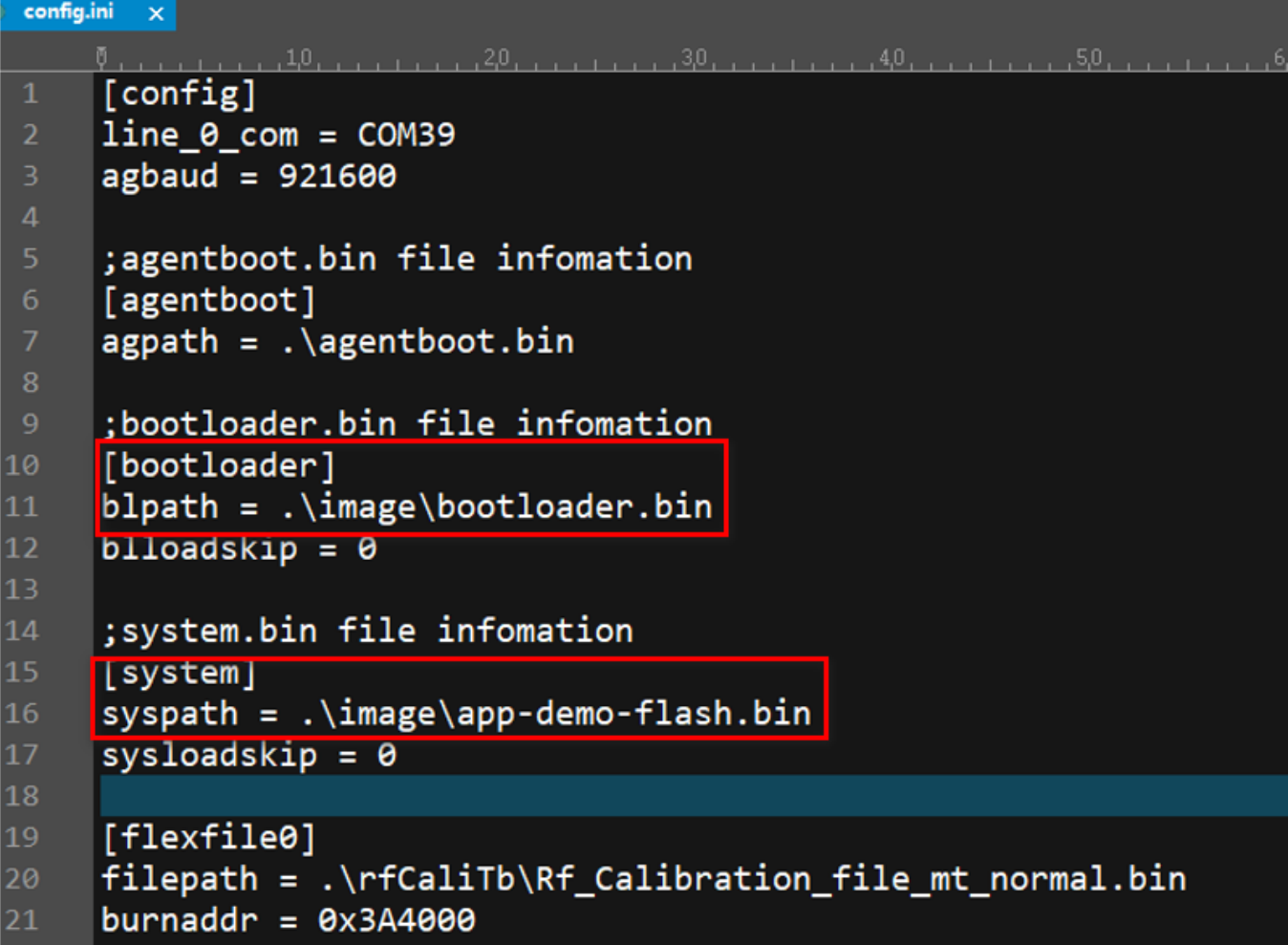
量产需要烧录 bootloader 和 system (full image)以及校准文件，将需要量产的 bootloader、system 镜像及校准文件等更新到工具目录中，默认路径在 config.ini 有对应的文件路径配置，如果路径或者文件名发生变化，需要重新配置。

4.2.1 bootloader 和 system (full image)

bootloader 和 system(full image)的烧录命令如下,

FlashToolCLI.exe --port="COM39" burn

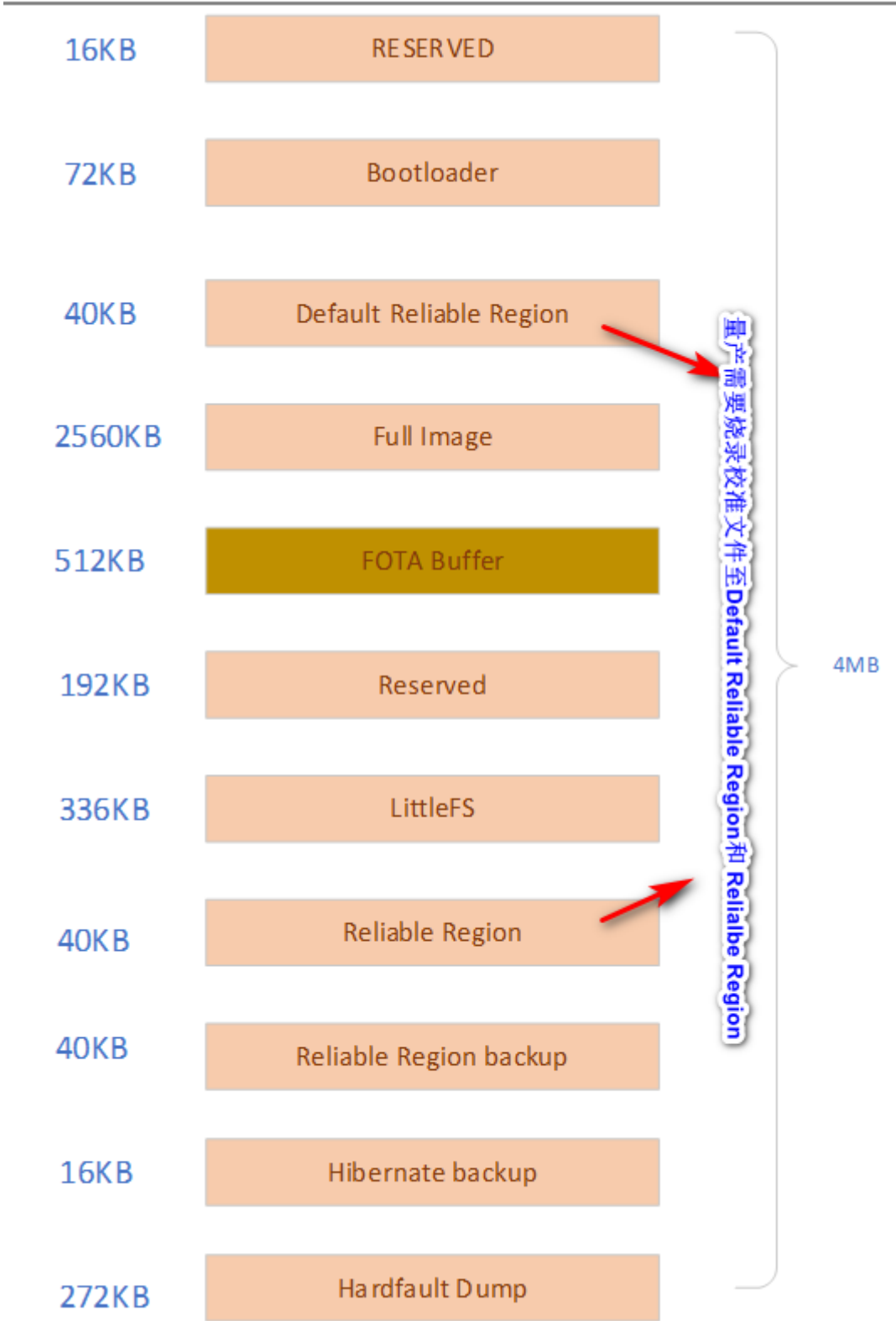
Bootloader 和 system(full image)的配置如下:



```
config.ini x
1 [config]
2 line_0_com = COM39
3 agbaud = 921600
4
5 ;agentboot.bin file infomation
6 [agentboot]
7 agpath = .\agentboot.bin
8
9 ;bootloader.bin file infomation
10 [bootloader]
11 blpath = .\image\bootloader.bin
12 blloadskip = 0
13
14 ;system.bin file infomation
15 [system]
16 syspath = .\image\app-demo-flash.bin
17 sysloadskip = 0
18
19 [flexfile0]
20 filepath = .\rfCaliTb\Rf_Calibration_file_mt_normal.bin
21 burnaddr = 0x3A4000
```

4.2.2 Default Reliable Region, Reliable Region

Default Reliable Region 和 Reliable Region 区域如下，

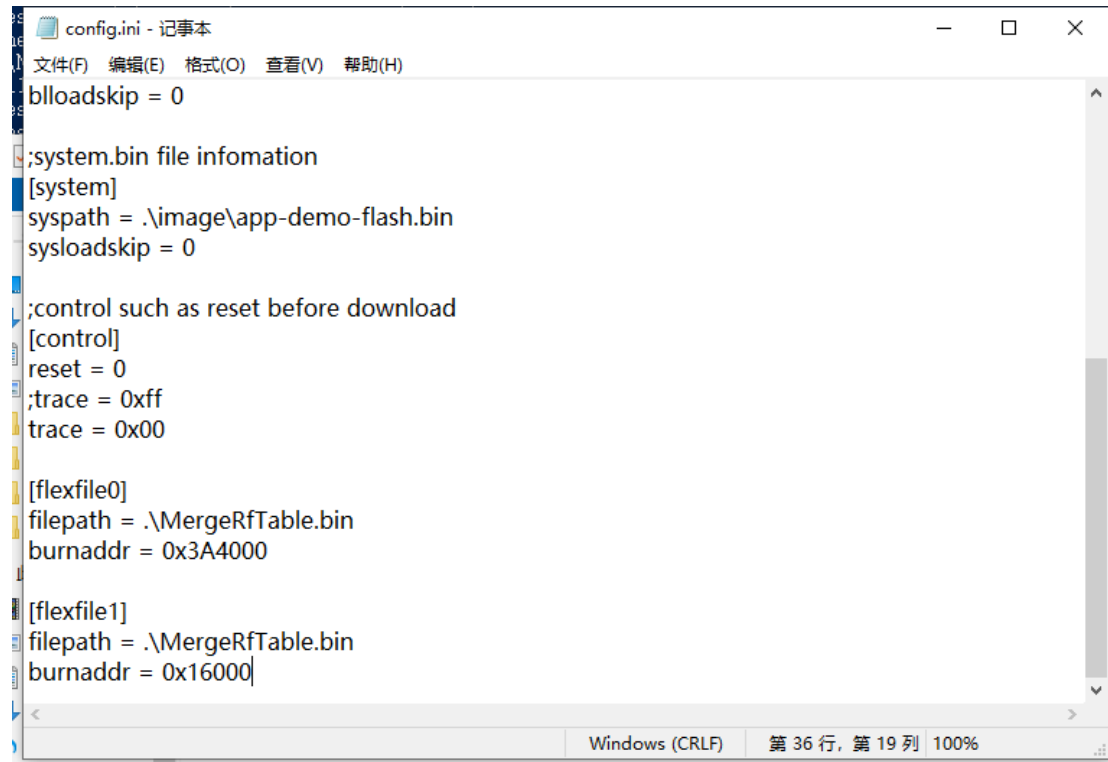


烧录命令如下

```
FlashToolCLI.exe --port="COM39" burnone flexfile0
```

```
FlashToolCLI.exe --port="COM39" burnone flexfile1
```

并且 flexfile0 和 flexfile1 需要配置为校准文件，并且指定烧录地址。



4.3 Skipconnect 参数说明

Skipconnect 参数说明：如果执行烧录过程中有多个烧录步骤，如果那么经过第一个烧录命令以后，agentboot 已经进入下载连接状态，“—skipconnect 1”表示后续的命令不需要重复下载 agentboot 过程，可以减少后续烧录命令的同步时间，直接进入下载。

举个例子，burn 命令烧录完后，后面的两个 flexfile0,flexfile1 烧录的命令前加入--skipconnect 1

```
FlashToolCLI.exe --port="COM39" burn
```

```
FlashToolCLI.exe --skipconnect 1 --port="COM39" burnone flexfile0
```

```
FlashToolCLI.exe --skipconnect 1 --port="COM39" burnone flexfile1
```

4.4 烧录方式

4.4.1 分步烧录

分步烧录过程，运行 FlashToolCli.exe 每次只烧录一个镜像文件，多次运行依次烧录完所有所需要的镜像文件。

FlashToolCli.exe burnag

FlashToolCli.exe --skipconnect 1 burnone bootloader

FlashToolCli.exe --skipconnect 1 burnone system

FlashToolCli.exe --skipconnect 1 burnone flexfile0

FlashToolCli.exe --skipconnect 1 burnone flexfile1

4.4.2 批量烧录

批量烧录合并了分布烧录过程的步骤，将分布烧录过程的镜像列表传入到批量烧录命令 burnbatch 的参数 imglist，来顺序完成烧录。批量烧录默认的 imglist 为 bootloader system flexfile0 flexfile1,用户也可以根据需要进行修改调整。

FlashToolCli.exe burnbatch -imglist bootloader system flexfile0 flexfile1

4.5 参考文档

Table 4-1. 参考文档

序号	文档名称	注释
【1】		
【2】		

4.6 术语和解释

Table 4-2. 术语和解释

术语	解释

4.7 安全和警告

5. 版本

版本	日期	备注
Draft	2019-04-08	

6. 关于我们

上海移芯通信科技有限公司（www.eigencomm.com）坐落于中国·上海张江硅谷，公司于 2017 年 2 月成立，致力于蜂窝物联网芯片的研发和销售，公司创始人及开发团队大部分来自于知名手机芯片厂商 Marvell，团队完整，阵容强大。其中，20%为知名高校博士，80%为知名高校硕士，平均工作年限 10 年以上。团队所开发的手机芯片已累计出货数亿片。开发团队在蜂窝终端芯片上积累了丰富的实战经验，从算法，协议栈，射频到基带 SOC 以及系统软硬件和方案，从低功耗设计经验到射频模拟开发能力具有完整而强大的研发能力。

上海移芯通信科技有限公司

地址：中国上海市浦东新区纳贤路 800 号 1 幢 A 座 6 楼 603

邮编：201210

电话：

电邮：

网址：<http://www.eigencomm.com>

技术支持窗口

电邮：support@eigencomm.com