

OPL1000

ULTRA-LOW POWER 2.4GHZ WI-FI + BLUETOOTH SMART SOC

OPL1000 Parameter Configure Tool User Guide



OPULINKS

<http://www.opulinks.com/>

Copyright © 2017-2018, Opulinks. All Rights Reserved.

OPL1000-Parameter-Configure-Tool-User-Guide-R01 | Version V01

Date	Version	Contents Updated
2019-02-25	0.1	<ul style="list-style-type: none">Initial Release

TABLE OF CONTENTS

1. 介绍 1

1.1. 文档应用范围 1

1.2. 缩略语 1

2. 参数配置指南 2

2.1. 配置文件（ParamCfg.ini）的结构 2

2.2. 配置参数解析 4

2.3. 支持的类型 5

3. 功能和执行流程 7

3.1. 功能 7

3.2. 执行流程 8

LIST OF FIGURES

Figure 1: GENERAL section part.....2

Figure 2: PARAMS section part2

Figure 3: <parameter name> section part.....3

Figure 4: section name and value mapping.....3

Figure 5: ParamCfg 工具显示默认值.....8

Figure 6: ParamCfg 工具更新默认值9

Figure 7: ParamCfg 工具编译下载过程 10

1. 介绍

1.1. 文档应用范围

本文档是 OPL1000 solution 工程的参数配置工具 ParamCfg.exe 的介绍文档。它主要讲述：

- 如何配置和该工具配套使用的配置文件 ParamCfg.ini ；
- 该工具实现的功能和执行流程。

用户可使用该工具修改配置参数，编译工程，和下载编译生成的固件文件到 OPL1000 DEVKIT, 从而实现
对 OPL1000 提供的各个方案进行快速地部署和验证。

1.2. 缩略语

Abbr.	Explanation
AP	Wireless Access Point 无线访问接入点
APP	APPlication 应用程序
APS	Application Sub-system 应用子系统，在本文中亦指 M3 MCU
Blewifi	BLE config WIFI 蓝牙配网应用
DevKit	Development Kit 开发工具板

[1] DEVKIT 快速使用指南 OPL1000-DEVKIT-getting-start-guide.pdf
[2] Download 工具使用指南 OPL1000-patch-download-tool-user-guide.pdf

2. 参数配置指南

2.1. 配置文件（ParamCfg.ini）的结构

该工具使用的配置文件由三大类 Section 组成：通用参数，可配置参数列表，和每项配置参数的具体信息。

通用参数部分用于指定和构建，下载工程相关的一些参数，如指定下载用的串口，工程文件所在的目录等。它的 section 名称为【GENERAL】.如图 Figure 1 所示。

Figure 1: GENERAL section part

```
[GENERAL]
uart_port = com65
base_dir = Ref_Sensor\prj_src\
prj_folder = Ref_Sensor\prj_src\
output_folder = Output\Objects\
output_bin = opl1000_app_m3.bin
prj_file = opl1000_app_m3.uvprojx
bin_work_dir = FW_Binary\
compiler_path = C:\Keil_v5\UV4\UV4.exe
```

可配置参数列表部分用于指定可配置参数的总数以及它们的名称清单。它的 section 名称为【PARAMS】. 如图 Figure 2 所示。

Figure 2: PARAMS section part

```
[PARAMS]
number = 15
item1 = smart_sleep_enable
item2 = ble_uuid_service
item3 = ble_uuid_data_in
item4 = ble_uuid_data_out
item5 = ble_device_name_method
...
```

每项配置参数的具体信息部分用于指定每个可配置参数的具体信息，如对应宏的名称，所在的头文件，类型等信息。它的 section 名称为【<每个可配置参数的名称>】。如图 Figure 3 所示。

Figure 3: <parameter name> section part

```
[smart_sleep_enable] parameter name for section name
sub_dir = blewifi\blewifi_configuration.h
typ = OPTION
macro_name = BLEWIFI_COM_POWER_SAVE_EN
value = 1
length = 1
scope = 0,1
description = A macro to enable smart sleep.
```

用户在为配置参数定义 section 时请确认 section 的名称和 Figure2 中定义的名称是一致的，如图 Figure 4 所示

Figure 4: section name and value mapping

```
[PARAMS]
number = 15
item1 = smart_sleep_enable
item2 = ble_uuid_service
item3 = ble_uuid_data_in
item4 = ble_uuid_data_out
item5 = ble_device_name_method

[smart_sleep_enable] parameter name for section name
sub_dir = blewifi\blewifi_configuration.h
typ = OPTION
macro_name = BLEWIFI_COM_POWER_SAVE_EN
value = 1
length = 1
scope = 0,1
description = A macro to enable smart sleep.
```

2.2. 配置参数解析

ParamCfg.ini 配置文件在通用参数部分定义了下列参数：uart_port，base_dir，prj_folder，output_folder，output_bin，prj_file，bin_work_dir，和 compiler_path。各参数解析如下：

- uart_port：用于下载固件的串口，如 com65;
- base_dir：用于指定头文件所在目录的相对路径，如 Ref_Sensor\prj_src\;
- prj_folder：用于指定工程文件所在目录的相对路径，如 Ref_Sensor\prj_src\;
- output_folder：用于指定存放固件文件的路径，如 Output\Objects\;
- output_bin：编译成功后生成的固件文件的名称，如 opl1000_app_m3.bin;
- prj_file：solution 工程文件的名称，如 opl1000_app_m3.uvprojx;
- bin_work_dir：包含 binary 文件的工作目录。该目录必须包含相应版本的 opl1000_m0.bin 和 PatchData.txt 文件，例如，FW_Binary\;
- compiler_path：keil 编译器所在的绝对路径，如 d:\Keil_v5\UV4\UV4.exe;

ParamCfg.ini 配置文件在可配置参数列表部分定义了 number 和 item#参数。其中：

- number：指定可配置参数的总的个数, 如 15;;
- item1: 指定第一个可配置参数的名称, 如 smart_sleep_enable;
- item#: 指定第#个可配置参数的名称, 如 ble_uuid_data_out.

ParamCfg.ini 配置文件在通用参数部分定义了每项配置参数的信息。每项配置参数都包含下列域：

sub_dir，typ，macro_name，value，length，scope，和 description。各域的含义解析如下：

- sub_dir：用于指定该参数对应的宏所在的头文件及其相对路径（根目录由 'base_dir' 指定），如 blewifi\blewifi_configuration.h;
- typ：用于指定该参数对应的类型，该类型由本工具自行定义，用于对用户的输入做一个基本的合法性验证，目前支持的类型有 ['OPTION','HEX','STRING','INT','DIGITAL','FOLDER','PORT']。用户在定义该参数时必须且只能指定其中的一种类型;

- **macro_name**：用于指定该参数对应的宏的名称，它必须和头文件中的宏的名称完全一致，如 BLEWIFI_BLE_UUID_SERVICE；
- **value**：用于指定该参数对应的宏的默认值，用户可根据需要借助该工具修改它；
- **length**：用于指定该参数对应的宏的值在 flash 中需占用多少个字节；
- **scope**：用于指定该参数对应的宏的值的取值范围，在验证对应参数的输入值的合法性时会用到它；
- **description**：用于描述该参数对应的宏的值，用户可根据需要自行指定。

2.3. 支持的类型

为了对用户的输入做一个基本的合法性验证，该工具自行定义了一些类型。目前支持的类型有'OPTION', 'HEX', 'STRING', 'INT', 'DIGITAL', 'FOLDER', 和 'PORT'七大类。对各种类型的验证方法及取值范围约定如下：

- **OPTION 类型**：对于选用该类型的参数，其取值范围是可枚举的。用户需要把所有可能的取值组织成一个 list,赋值给 scope 域。该工具在对 OPTION 类型的参数的取值验证时，直接判断用户输入的值是否在由 scope 定义的 list 里，若是，则验证通过;否则，验证失败；
- **HEX 类型**：对于选用该类型的参数，其取值是十六进制数，以 0x 开始，由【0-9a-f】组成，忽略大小写。用户需要把该值的可能的最大字符串长度赋值给 scope 域，例如，‘0x1234’ ,其字符串长度为 6。该工具在对 HEX 类型的参数的取值验证时，判断用户输入的值是否小于等于 scope 定义的长度和符合十六进制数的格式，若是，则验证通过;否则，验证失败；
- **STRING 类型**：对于选用该类型的参数，其取值是一个字符串。用户需要把该值的可能的最大字符串长度赋值给 scope 域。该工具在对 STRING 类型的参数的取值验证时，判断用户输入的值是否小于等于 scope 定义的长度，若是，则验证通过;否则，验证失败；

- **INT 类型**：对于选用该类型的参数，其取值是十进制整数，由【0-9】组成，第一个数字不能为零。用户需要把该值的可能的最大值赋值给 scope 域。该工具在对 INT 类型的参数的取值验证时，判断用户输入的值是否小于等于 scope 定义的数值和符合十进制数的格式，若是，则验证通过;否则，验证失败；
- **DIGITAL 类型**：对于选用该类型的参数，其取值是一串数字，由【0-9】组成，第一个数字不能为零。用户需要把该值的可能的最大字符串长度赋值给 scope 域，例如，‘1234’ ,其字符串长度为 4。该工具在对 DIGITAL 类型的参数的取值验证时，判断用户输入的值是否超过 scope 定义的长度和由数字组成，若是，则验证通过;否则，验证失败；
- **FOLDER 类型**：对于选用该类型的参数，其取值是一个目录。用户需要把该值的可能的最大字符串长度赋值给 scope 域。该工具在对 FOLDER 类型的参数的取值验证时，判断用户输入的值是否小于等于 scope 定义的长度和该目录是否存在，若是，则验证通过;否则，验证失败；
- **PORT 类型**：对于选用该类型的参数，其取值是一个串口的名称，以 com 开始，加【0-9】组成，忽略大小写，且第一个数字不能为零。用户需要把该值的可能的最大字符串长度赋值给 scope 域，例如，‘com65’ ,其字符串长度为 5。该工具在对 PORT 类型的参数的取值验证时，判断用户输入的值是否小于等于 scope 定义的长度和符合‘ com##’ 的格式，若是，则验证通过;否则，验证失败；

3. 功能和执行流程

3.1. 功能

该工具实现的功能如下：

- 读取并显示当前目录下的 ParamCfg.ini 文件(或者用户自己指定的配置文件，请确认该配置文件在 solution 工程的 app 目录下)，等待用户的输入以确定是否需要更新配置；
- 若用户选择更新上述参数，终端将会依次输出文本提示用户输入具体内容。对于每个参数，用户可直接回车表示不更新该参数，并且最多有两次输入该参数的机会，若两次输入值均不被接受，将会不更新该参数并继续；
- 若上述参数有更新，所有的更新将会写回 ParamCfg.ini 文件。之后等待用户的输入以确定是否需要编译工程文件，若是，则将更新文件，编译工程，和生成相应的 opl1000.bin 固件文件；
- 在最后下载 opl1000.bin 固件文件阶段，需要用户配合按复位按钮。请在终端输出提示信息之后的 5 秒内按复位键。若错过 5 秒的时间点，本次下载失败；然后显示是否再试一次的提示信息；
- 下载过程完成后，该工具提示下载是否成功并退出。

3.2. 执行流程

ParamCfg.exe 程序有两种执行方式：

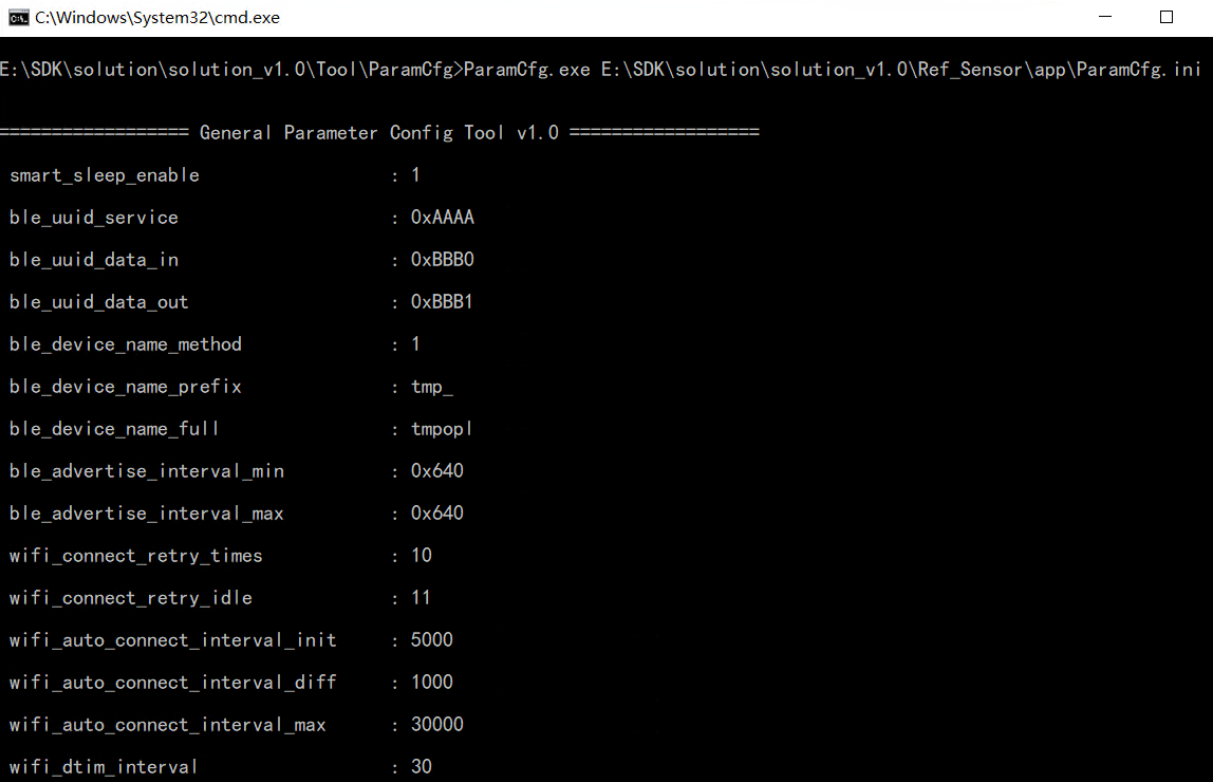
方式 1：直接运行 ParamCfg.exe 程序，此时程序会默认使用当前目录下的 ParamCfg.ini 配置文件

方式 2：在 Console 窗口执行 ParamCfg.exe 程序，指定需要载入的配置文件的方式。此时配置文件需要给出绝对路径，且需要放在 solution 工程的 app 目录下。

该工具执行过程如下：

1. 读取并显示 ParamCfg.ini 定义的可配置参数的默认值，如图 Figure 5 所示。

Figure 5: ParamCfg 工具显示默认值



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
E:\SDK\solution\solution_v1.0\Tool\ParamCfg>ParamCfg.exe E:\SDK\solution\solution_v1.0\Ref_Sensor\app\ParamCfg.ini

===== General Parameter Config Tool v1.0 =====
smart_sleep_enable           : 1
ble_uuid_service             : 0xAAAA
ble_uuid_data_in             : 0xBBB0
ble_uuid_data_out            : 0xBBB1
ble_device_name_method       : 1
ble_device_name_prefix       : tmp_
ble_device_name_full         : tmpopl
ble_advertise_interval_min   : 0x640
ble_advertise_interval_max   : 0x640
wifi_connect_retry_times     : 10
wifi_connect_retry_idle      : 11
wifi_auto_connect_interval_init : 5000
wifi_auto_connect_interval_diff : 1000
wifi_auto_connect_interval_max : 30000
wifi_dtim_interval          : 30
```

2. 等待用户的输入以确定是否需要更新配置，若用户输入 y，更新配置参数，则提示用户逐个更新；否则，跳过该步骤。如图 Figure 6 所示。

Figure 6: ParamCfg 工具更新默认值

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - ParamCfg.exe E:\SDK\solution\solution_v1.0\Ref_Sensor\app\ParamCfg.ini

===== End of General Parameter List =====
Do you want to update default parameters[Y/N]:y  update parameters
===== Input Enter directory if you want to use default value for each field. =====

Input smart_sleep_enable [Enter for default]: a  Input invalid value
[Error]: Field smart_sleep_enable should be in 0,1
Input smart_sleep_enable again: 1
Verify successfully!  Valid input
Input ble_uuid_service [Enter for default]:
Use default value for this field!  Enter for default
Input ble_uuid_data_in [Enter for default]: uroeuri
[Error]: Field ble_uuid_data_in is: A macro to define ble uuid data in. prefix with 0x, 6 chars totally
Input ble_uuid_data_in again: _
```

3. 等待用户的输入以确定是否需要编译并下载工程，若用户输入 y，则开始编译工程，生成固件文件并下载到 OPL1000 DEVKIT；否则，跳过该步骤。如图 Figure 7 所示。

Figure 7: ParamCfg 工具编译下载过程

```

C:\Windows\System32\cmd.exe - ParamCfg.exe E:\SDK\solution\solution_v1.0\Ref_Sensor\app\ParamCfg.ini
Do you want to build project and download bin into devkit[Y/N]:y
Execute compiling, may complete at 11:10:3 ...
Compile: Error_num = 0, Warning number = 0
Compiling example successfully.
Packing M3 (opl1000_app_m3_prj.bin) + opl1000_m0.bin
Will Download project firmware ...
===== Attention =====
Press RST button within 5S please!
=====
Download E:\SDK\solution\solution_v1.0\FW_Binary\opl1000.bin @ com76 with 115200 bps. Need about 15 seconds.
Please wait till 11:10:30 ...
Use Speed-Up mode to download firmware, work mode : 0xf
Download firmware E:\SDK\solution\solution_v1.0\FW_Binary\opl1000.bin successfully
Download project firmware E:\SDK\solution\solution_v1.0\FW_Binary\opl1000.bin successfully
build project and download bin into devkit successfully!
  
```

CONTACT

sales@Opulinks.com