

## 基于 MiCO 的 MQTT 客户端 ( MQTT client base-on MiCO )

### 摘要 ( Abstract )

本文档描述了基于 MiCO 系统的 MQTT 客户端库的基本介绍以及使用示例。

This document describes the component of MQTT client base-on MiCO system.

### 文档状态 ( Status of This Document )

完全公开 ( Fully Open ) 。

### 获取更多帮助 ( More Help )

MiCO 开发团队向您推荐：MiCO 开发者学习网站：<http://mico.io/>（开发者中心），获取更多最新资讯。

微信扫描右方二维码，关注“MiCO 总动员”公众号，获取 MiCO 团队小伙伴最新活动信息。

登录上海庆科官方网站：<http://mxchip.com/>，获取公司最新产品信息。



### 版权声明 ( Copyright Notice )

Copyright (c) 2014 MWG Trust and the persons identified as the document authors. All rights reserved.

## 目录

基于 MiCO 的 MQTT 客户端.....	1
( MQTT client base-on MiCO ) .....	1
1. 介绍 ( Introduction ) .....	2
1.1. 组件名称.....	2
1.2. 组件版本.....	2
1.3. 组件功能.....	2
1.4. 更新内容.....	2
1.5. 依赖关系.....	2
1.6. 文件列表.....	2
1.7. 编译环境.....	3
2. 使用示例 ( Example ) .....	4
2.1. 示例代码文件.....	4
2.2. MQTT 客户端使用.....	4
2.2.1 API 说明.....	4
2.2.2 使用注意事项.....	5
2.2.3 连接 MQTT 服务器示例.....	5

## 1. 介绍 ( Introduction )

### 1.1. 组件名称

基于 MiCO 系统的 MQTT 客户端库 ( MQTT Client Library Base-on MiCO System ) 。

### 1.2. 组件版本

版本号： **v0.1.8**

### 1.3. 组件功能

开发者在 MiCO 系统上使用该组件可以快速实现 MQTT 客户端连接服务器，并进行数据交互的功能，而无需关心 MQTT 协议内部实现。

### 1.4. 更新内容

- 更新目录，去掉内层 src 文件夹
- 代码适配到 MiCO SDK V3.1
- 取消 SSL 在 debug 模式下的部分打印信息

### 1.5. 依赖关系

不在适配 MiCOSDK 3.0 以下版本，若想在 MICOSDK3.0 以下版本使用，请使用 MQTT 0.1.6 组件

### 1.6. 文件列表

该 MQTT 组件包主要内容有：

- MQTT 客户端代码库 ( src/ )
- MQTT 客户端使用示例 ( samples/ )
- 组件包使用说明文档 ( ReleaseNote )

文件结构如下：

```
|---Mqtt-c/
|
|   |---src/                                # MQTT client src
|   |   |---MQTTClient-C/                  # C MQTT client base-on MiCO
|   |   |   |---...
|   |   |---MQTTPacket/                    # MQTT packet files
|   |   |   |---...
|
|---mqtt_samples/                          # demo files base-on MiCO
```

```
|    |---mico_config.h  
|    |---mico_app_define.h  
|    |---mico_main.c  
|  
|---ReleaseNote
```

## 1.7. 编译环境

该组件基于 MiCO 系统开发，编译、调试环境使用 MiCO 开发环境：

- IDE 环境：
  - IAR 7.30.4 or later
  - Keil MDK 5.13 or later
  - MiCOder
- 调试工具 ( Debugging Tools )
  - JLINK or STLINK

## 2. 使用示例 ( Example )

### 2.1. 示例代码文件

该使用示例基于 MiCO 系统，按照 MiCO 系统 Application 开发框架组织代码文件。

```
|---mqtt_samples/                # demo files base-on MiCO
|   |---mico_config.h           # MiCO system configuration file
|   |---mico_app_define.h       # MiCO application configuration file
|   |---mico_main.c             # MiCO application source file
```

MQTT 客户端使用代码在 mico\_main.c 文件中。

### 2.2. MQTT 客户端使用

#### 2.2.1 API 说明

( 1 ) 创建 socket 网络连接：

```
int NewNetwork(Network* n, char* addr, int port, ssl_opts ssl_settings);
```

( 2 ) 初始化 MQTT 客户端对象：

```
int MQTTClientInit(Client*, Network*, unsigned int);
```

( 3 ) MQTT 客户端连接 MQTT 服务器：

```
int MQTTConnect (Client*, MQTTPacket_connectData*);
```

( 4 ) 订阅消息通道，设置消息接收回调函数：

```
int MQTTSubscribe (Client*, const char*, enum QoS, messageHandler);
```

( 5 ) 取消订阅消息通道：

```
int MQTTUnsubscribe (Client*, const char*);
```

( 6 ) 向服务器发送数据：

```
int MQTTPublish (Client*, const char*, MQTTMessage*);
```

( 7 ) 接收服务器数据：

```
int MQTTYield (Client*, int);
```

( 8 ) 保持和服务器的跳动：

```
int keepalive(Client* c);
```

( 9 ) 断开服务器连接：

```
int MQTTDisconnect (Client*);
```

( 10 ) 释放 MQTT 客户端对象资源：

```
int MQTTClientDeinit(Client*);
```

( 11 ) 获取 MQTT 库版本号：

```
uint32_t MQTTClientLibVersion(void);
```

### 2.2.2 使用注意事项

( 1 ) MQTT Client 在 MiCO 系统中必须在同一个线程中进行操作，不可在一个线程中创建 MQTT client，而在另外一个线程中直接调用 MQTT Client API 进行操作，必须通过线程间通信机制（比如消息队列、共享内存）的完成用户线程和 MQTT Client 线程的消息通信；比如创建独立的 MQTT Client 线程调用 API 完成 MQTT 的初始化、消息收发等操作，并创建独立的线程对 MQTT Client 接收到的消息进行处理，或者通过线程间通信机制向 MQTT Client 线程发送消息。

### 2.2.3 连接 MQTT 服务器示例

该示例连接一个公共测试服务器：test.mosquitto.org，连接说明请查看：<http://test.mosquitto.org/>；

该 MQTT 库支持非 SSL 和 SSL 两种连接方式，通过编译宏开关(MQTT\_CLIENT\_SSL\_ENABLE)选择。

Sample 代码演示设备端作为 MQTT Client 向服务器的“/mico/test/send”通道发送数据，同时订阅该通道，接收服务器转发的消息。

MiCoder 中基于 MiCO SDK 示例工程，添加示例代码方法：

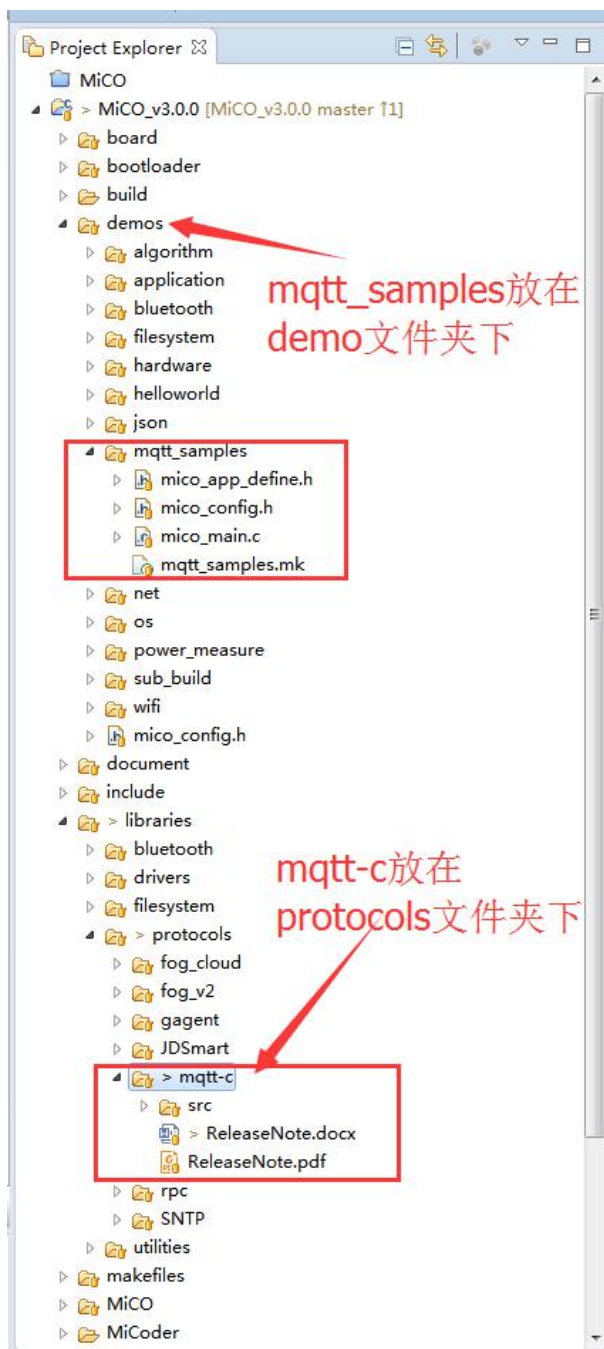


Figure 2.0 MiCOder 中添加源码

IAR 中基于 MiCO SDK 示例工程，添加示例代码方法：

(1) 复制代码文件到 MICO SDK 目录中，如 MiCO\_SDK\libraries\protocols\mqtt\，然后在示例工程中添加 MQTT 库文件以及 sample 文件，如下图：

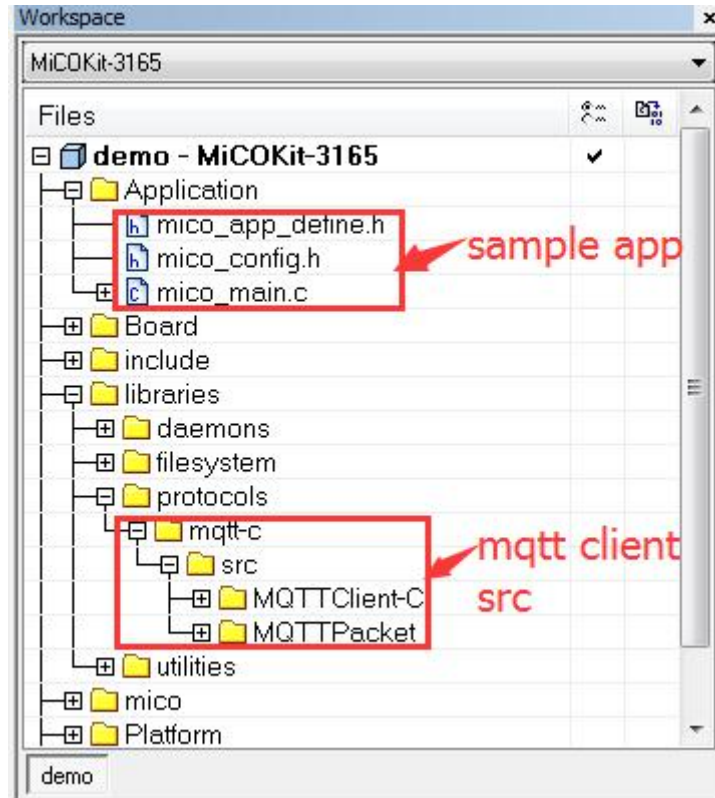


Figure 2.1 添加 sample 及库文件

( 2 ) 添加 samples 及 MQTT 库的头文件路径，如下图：



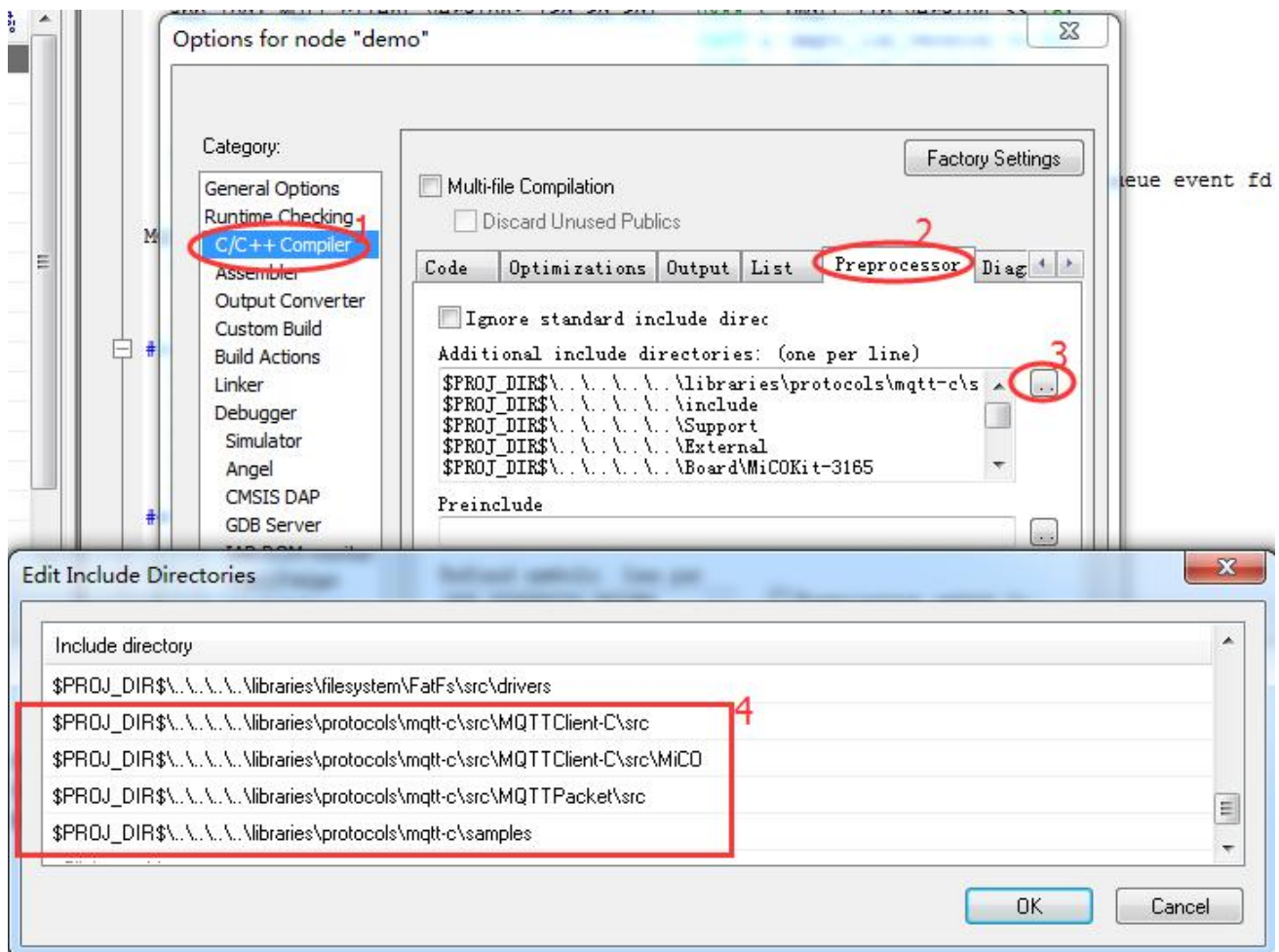


Figure 2.2 添加头文件路径

(0.1.8 版本之后取消了内层的 src 文件夹，所以第 4 点的路径 src 需要注意改掉)

(3) MQTT 库详细的 sample 代码请查看：samples/mico\_main.c

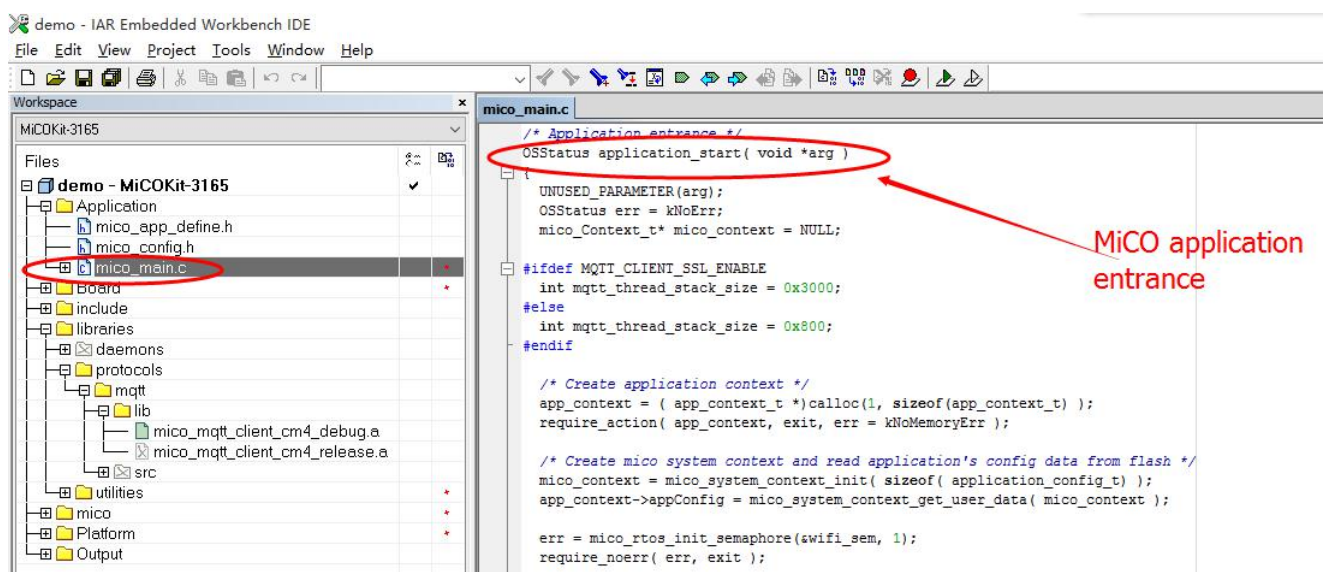


Figure 2.3 应用程序入口