SDK应用_Fee模块配置及实例

版本：

Config Tool Version：2.2.3

ME0 SDK version：1.1.1

前言：

由于YTM32B1MEx系列MCU无内置EEPROM，故对需要使用EERPOM的应用场景可通过DFlash及软件模拟

实现EEPROM功能。

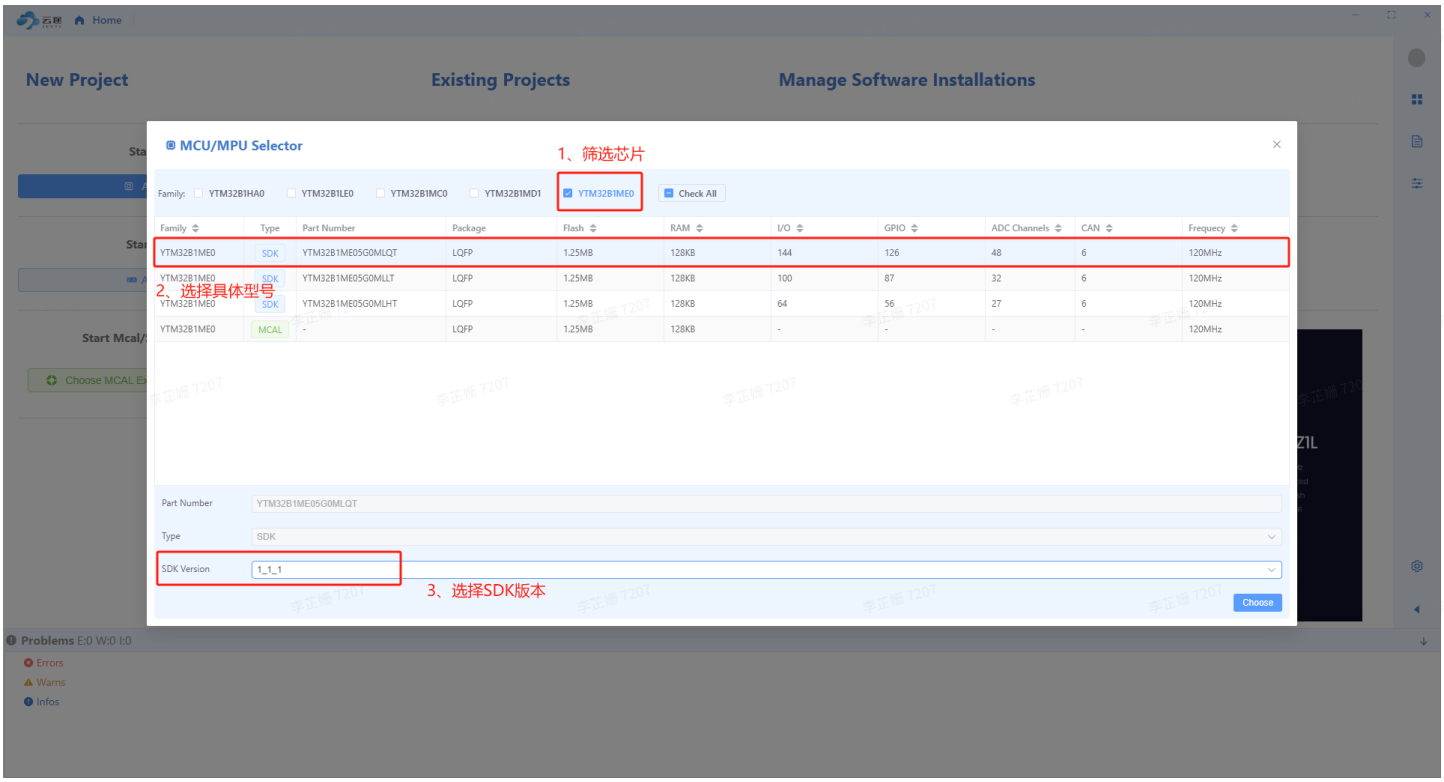
本文档简述云途YTM32B1MEx系列SDK Fee模块(DFlash模拟EEPROM功能)实现过程及使用方法，主要内容包括以下两部分：

1. Fee模块配置过程；
2. Fee模块实例应用；

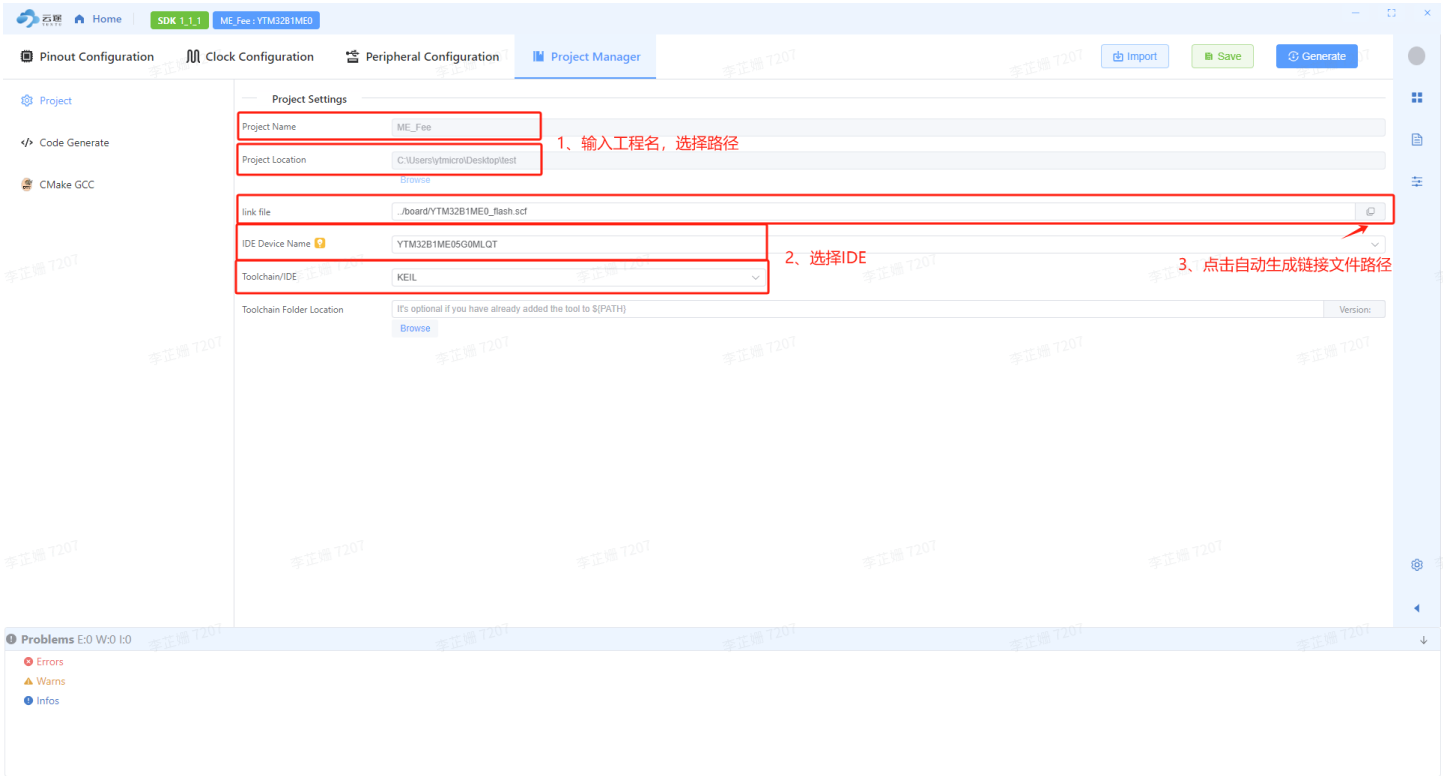
Fee模块具体实现原理可以通过查看云途资料库中Fee应用笔记来了解。

1. Fee模块配置

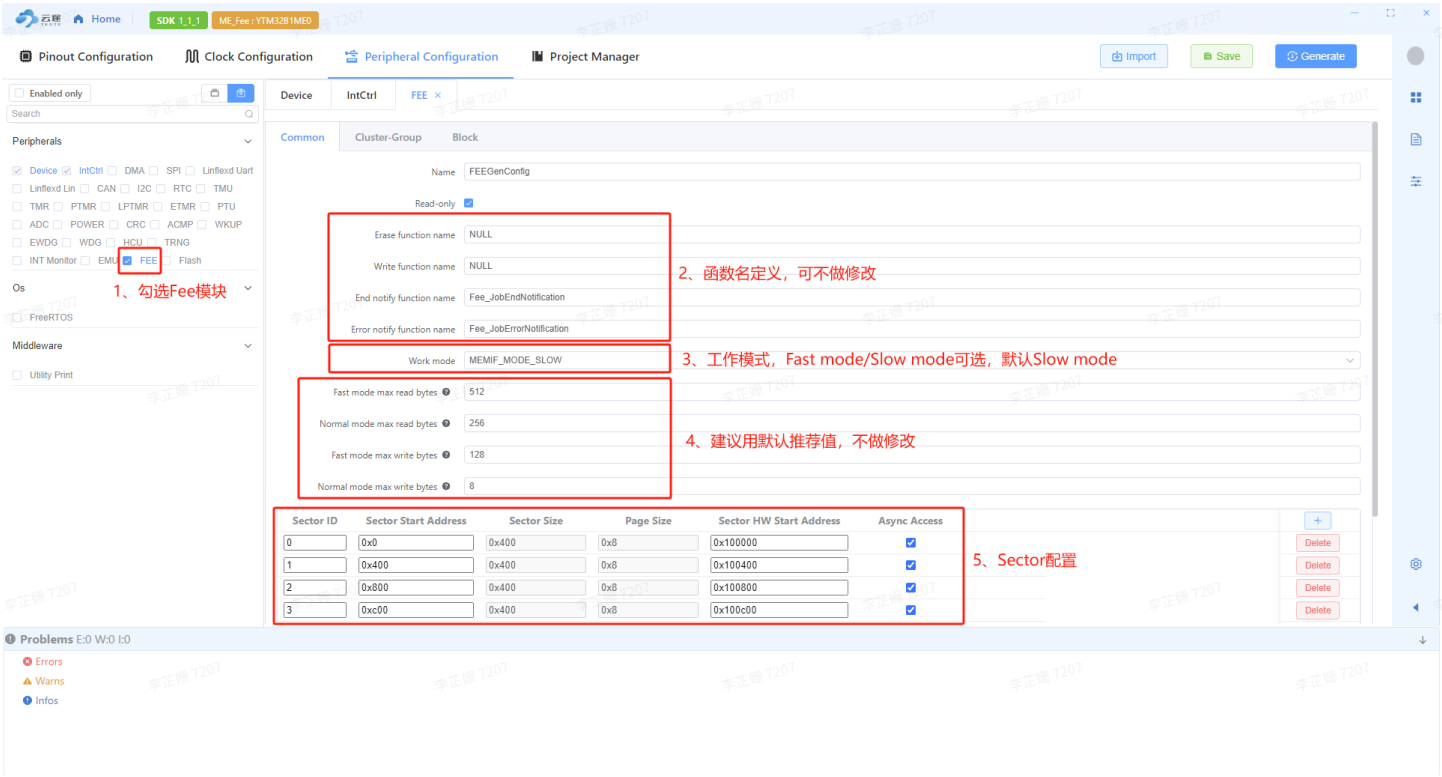
1.1 选择芯片型号、SDK版本



1.2 工程配置

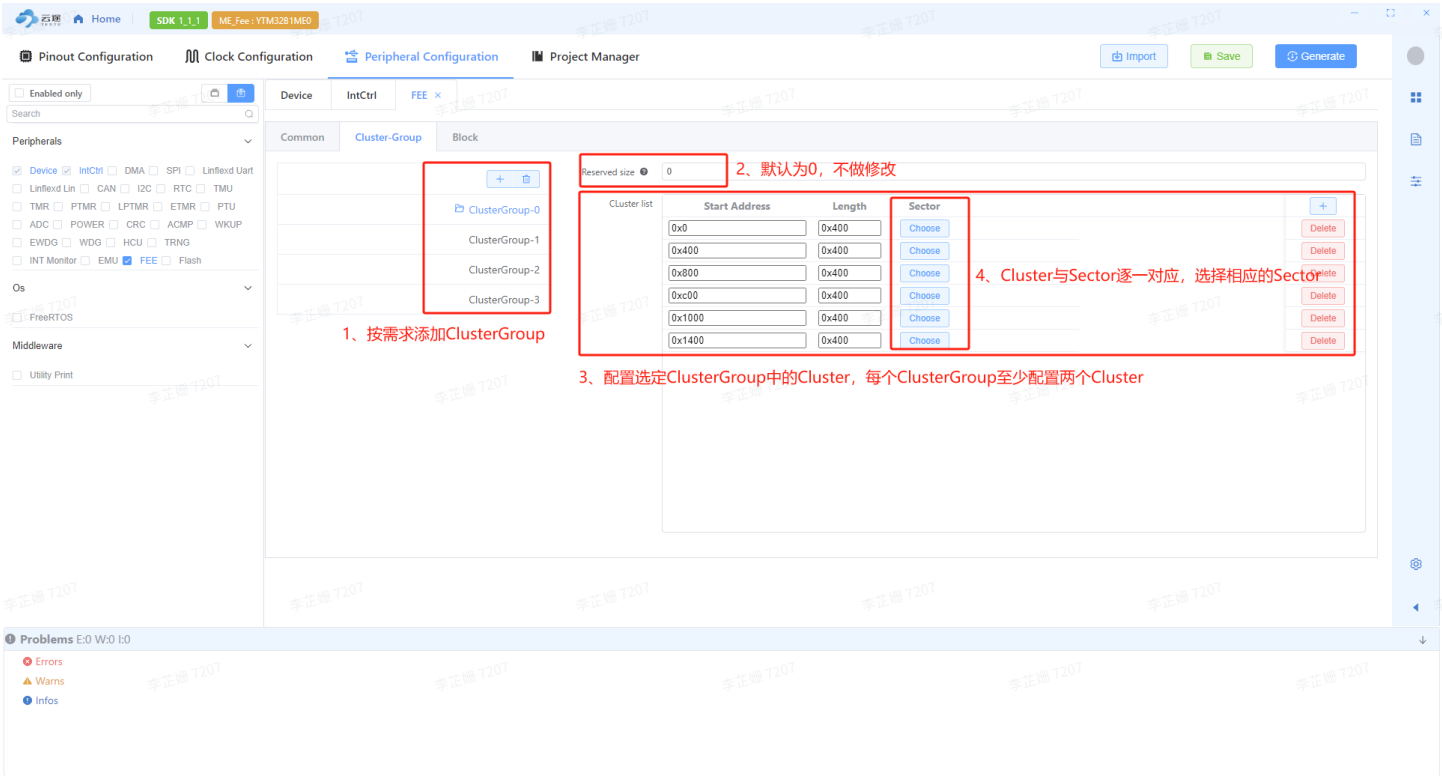


1.3 Common参数配置



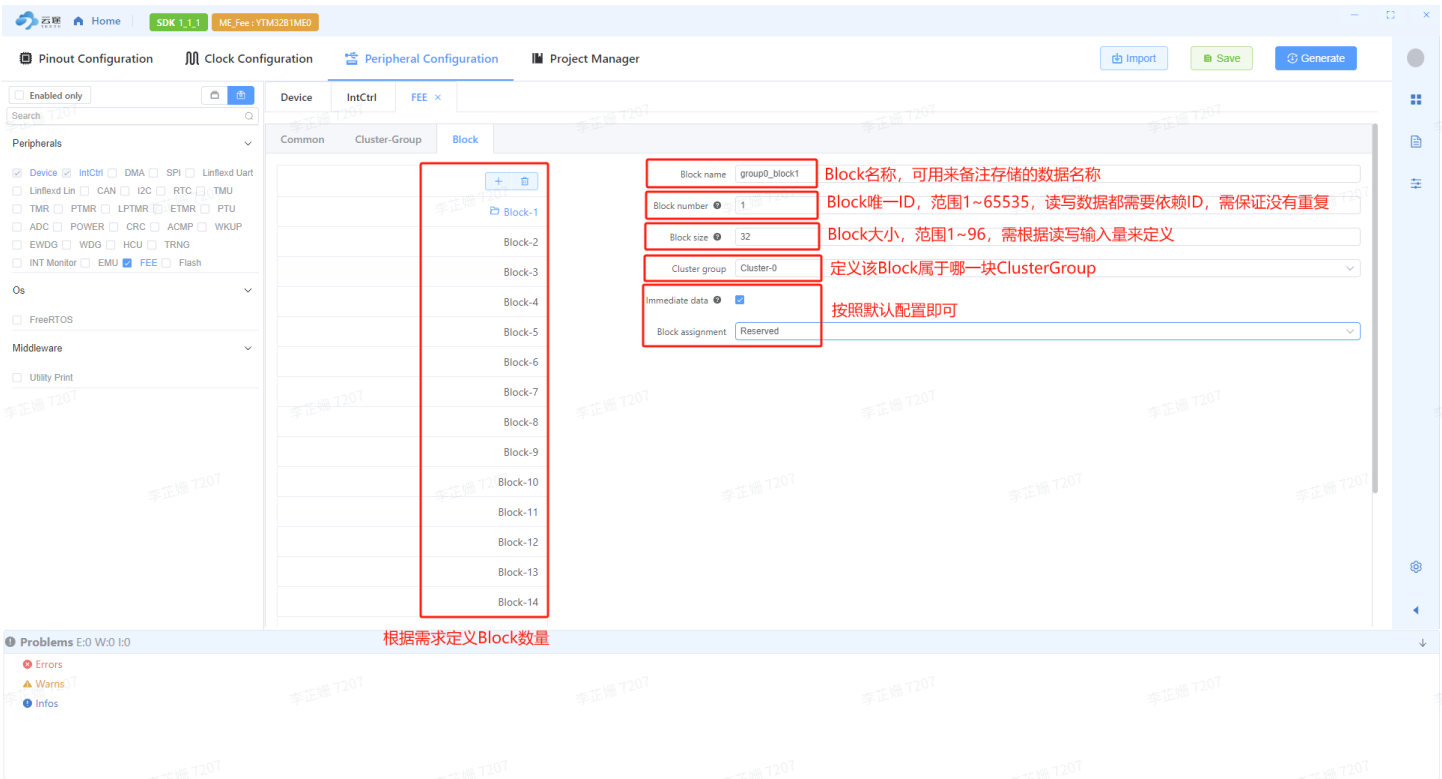
- **Sector ID:**参数限制范围0-65535，默认从0开始依次递增，不允许出现重复的sector ID。
- **Sector Start Address:**参数允许范围0x00000000--0xFFFFFFFF，该输入数据需能够整除0x400。
- **Sector Size：**该参数为芯片特性，选定YTM32B1MEx系列后其值即固定，默认配置数据为0x400，选定芯片后可不配置，直接固定。
- **Page Size：**该参数为芯片特性，选定YTM32B1MEx系列后其值即固定，默认配置数据为0x8，选定芯片后可不配置，直接固定。
- **Sector HW Start Address:** YTM32B1MEx内部自带256kByte DFlash，分为256个secteor，DFlash sector 0起始地址为0x00100000，后续依次为0x00100000+n*0x400，选定YTM32B1MEx系列后，该数据限制地址范围为0x100000-0x13FFFF。
- **Async Access：**默认选择Async模式
- 最多允许添加**256** 个sector。

1.4 ClusterGroup配置



- 注意每个ClusterGroup应配置不少于两个Cluster
- Cluster需要关联相应的Sector

1.5 Block配置

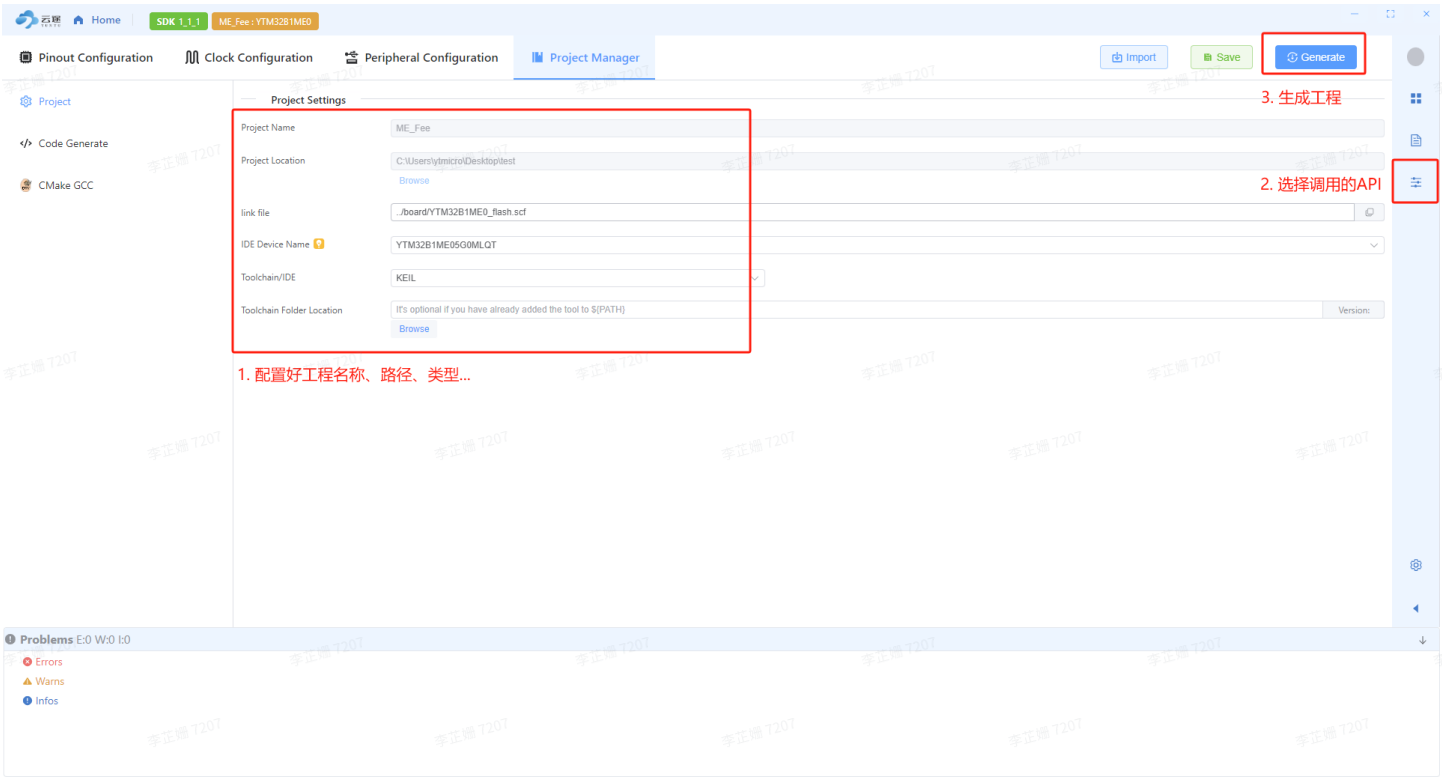


Block配置注意事项：

- Block配置中，选择Cluster group 后，注意该ClusterGroup中的Block占用的内存需要小于(Sector - Cluster info)，即需要小于992（1024 - 32）byte。而Block占用内存 = Block Size + 32byte(Block Header)。

- Block过小浪费存储空间，Block过大会导致读/写时间过长。Block大小建议为8byte整数倍，推荐使用32Byte、64Byte、96Byte等大小。

1.6 生成工程



2. Fee模块应用实例

2.1 数据存储需求

需求：目前共有12组数据，其中高频数据（修改频次高）、中频数据、低频数据各4组，需要根据数据大小以及数据修改频次来配置Fee模块，满足读写寿命要求。

数据名称	大小	修改频率
data1	80byte	高频
data2	60byte	高频
data3	30byte	高频
data4	20byte	高频
data5	90byte	中频
data6	50byte	中频
data7	32byte	中频

data8	16byte	中频
data9	90byte	低频
dataA	80byte	低频
dataB	50byte	低频
dataC	20byte	低频

2.2 空间分配

分配规则：

- ClusterGroup擦写次数取决于Cluster数量和Block大小，高频数据所在ClusterGroup尽可能多分配Cluster，以及该ClusterGroup中Block总占用不超过Sector Size/3。
- 需要根据数据大小规定BlockSize，推荐使用32/64/96 byte。
- 在Fee中数据和Block ID是对应的，需要标注好数据对应的Block ID。

根据以上规则对空间进行以下划分：

数据名称	大小	修改频率	Block ID	BlockSize	ClusterGroup	Sector数量	Cluster数量
data1	80byte	高频	0	96byte	ClusterGroup0	20	20
data2	60byte	高频	1	64byte			
data3	30byte	高频	2	32byte			
data4	20byte	高频	3	32byte			
data5	90byte	中频	4	96byte	ClusterGroup1	10	10
data6	50byte	中频	5	64byte			
data7	32byte	中频	6	32byte			
data8	16byte	中频	7	32byte			
data9	90byte	低频	8	96byte	ClusterGroup2	5	5
dataA	80byte	低频	9	96byte			
dataB	50byte	低频	10	64byte			
dataC	20byte	低频	11	32byte			

这里可以简单的评估一下各空间的寿命情况：

擦写次数 = flash擦写次数 × Cluster数量

ME Flash擦写次数为10w次、Dflash Sector Size为1KB

ClusterGroup0：200w次

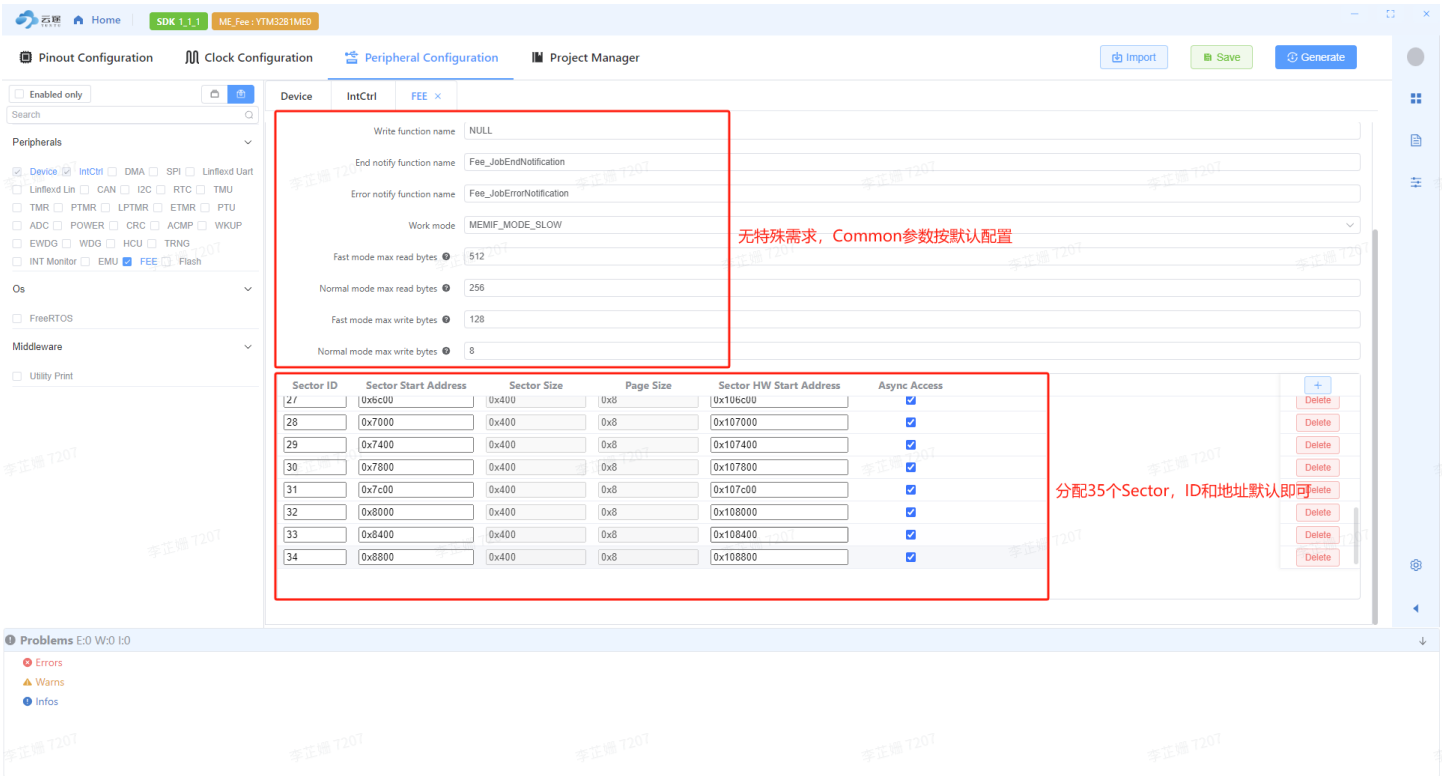
ClusterGroup1：100w次

ClusterGroup2：50w次

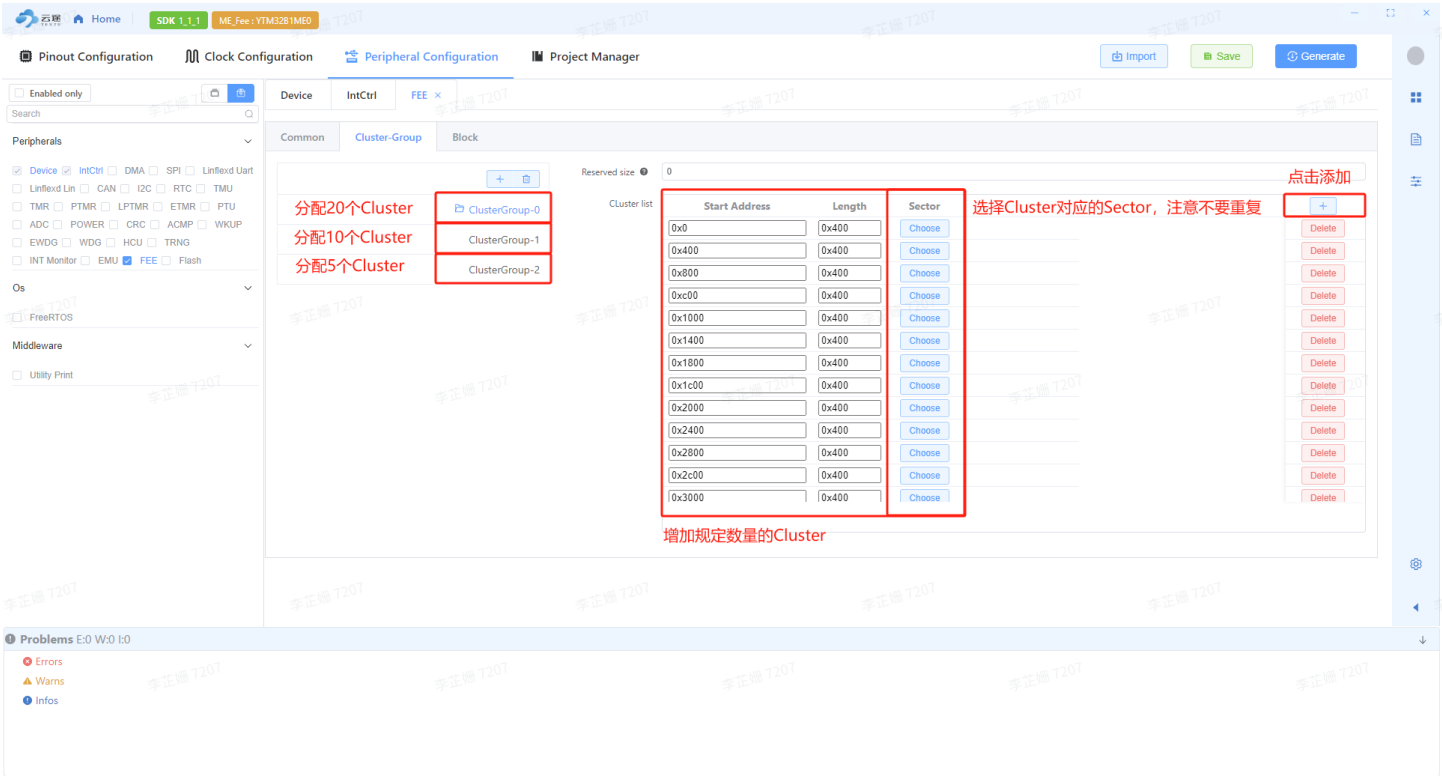
这里只是粗略的计算，实际上擦写次数还与BlockSize和Block数量有关系，Group中Block占用空间越小，擦写次数自然越多。

2.3 配置过程

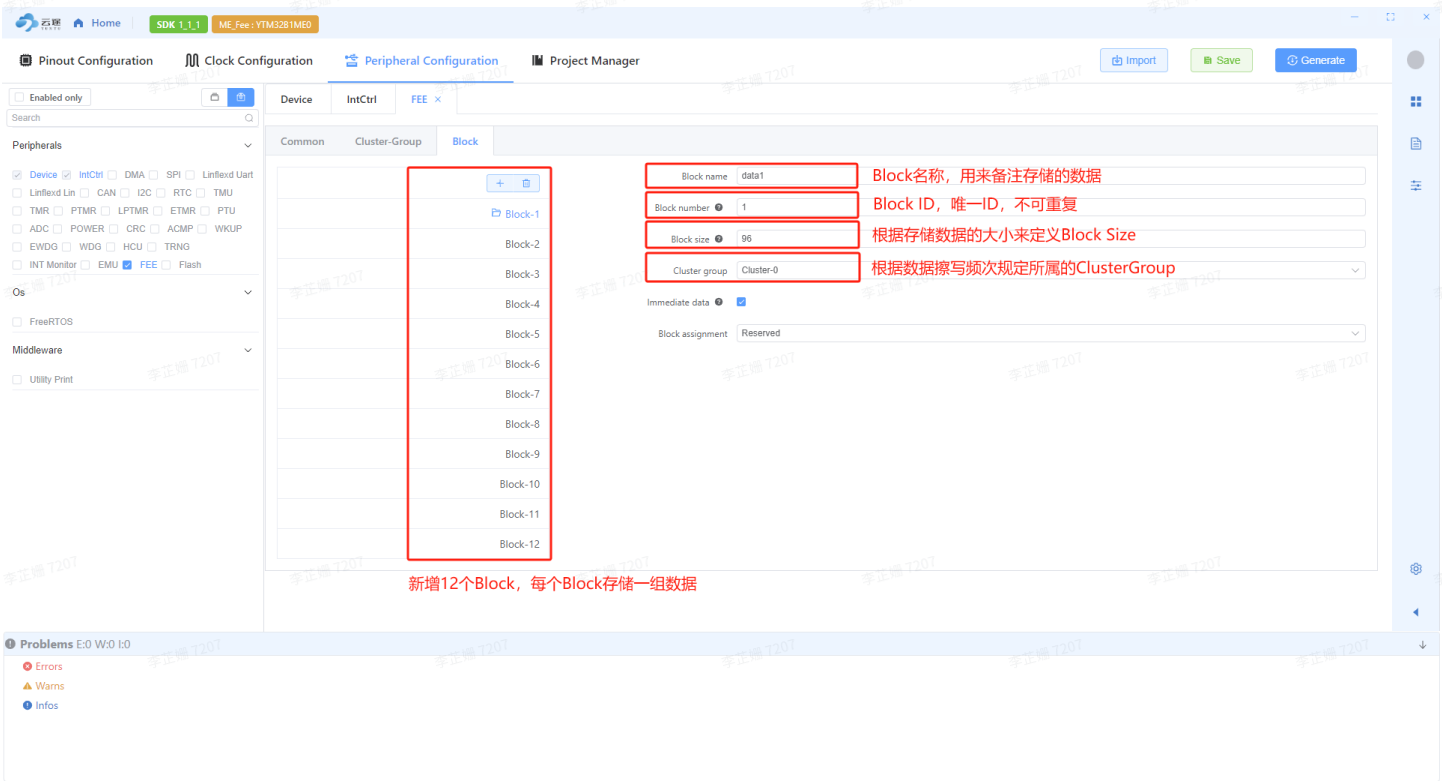
1. Sector配置：新分配35个Sector空间，地址默认即可，每个Sector大小1KB



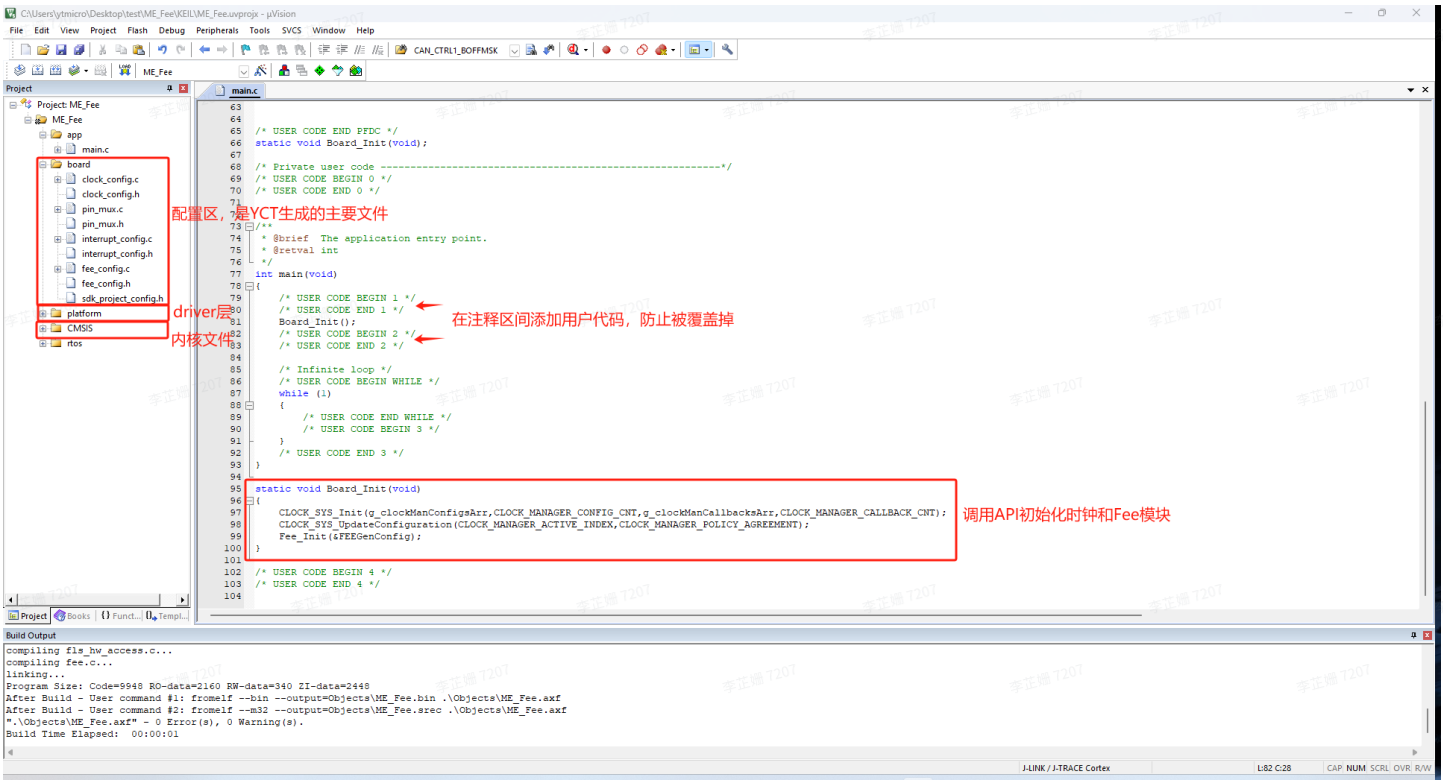
2. ClusterGroup：新建3个ClusterGroup，并在Group中分配规定数量Cluster



3. Block分配，按照之前的表格定义Block Size和所在的ClusterGroup

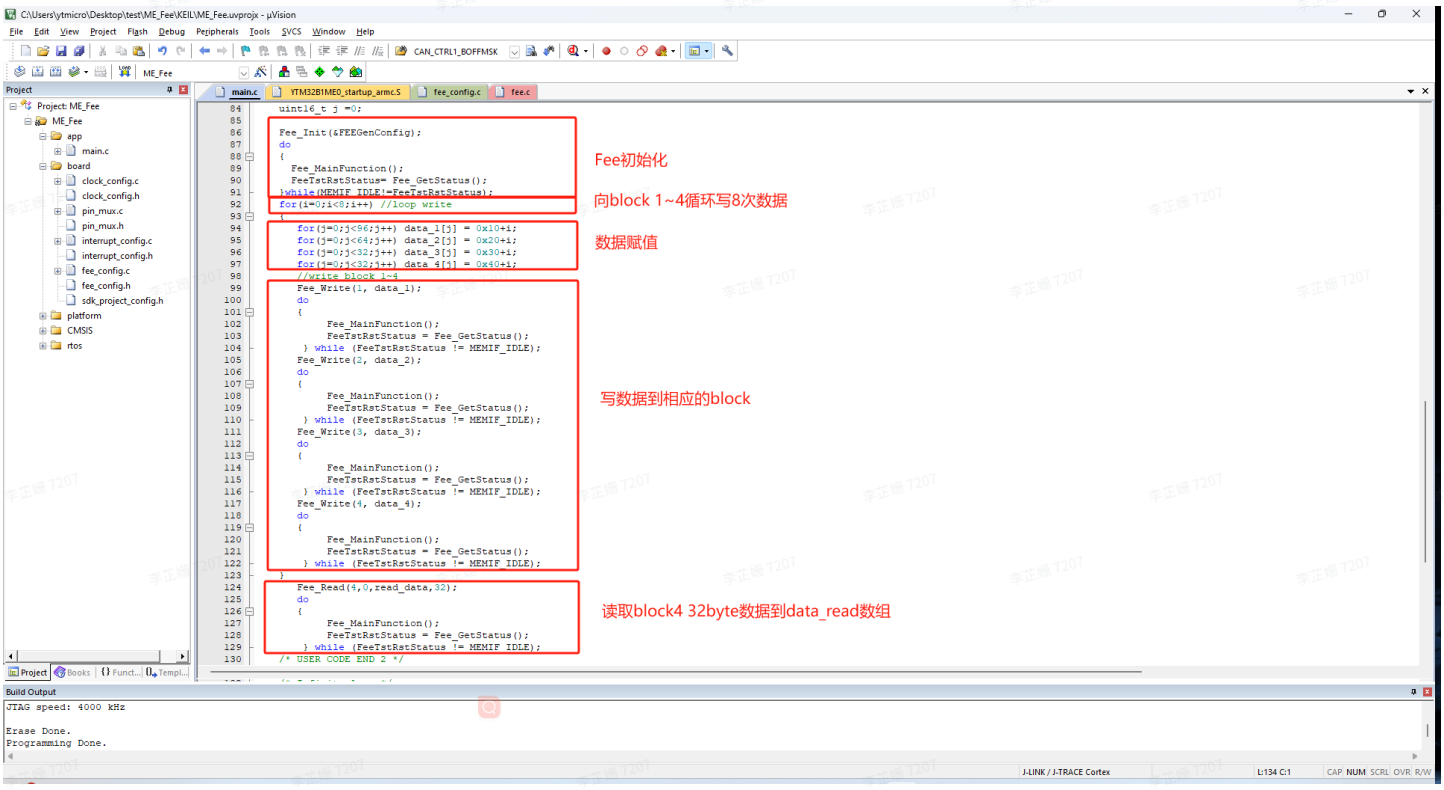


4. 生成工程：按照1.6章节步骤即可生成Fee工程

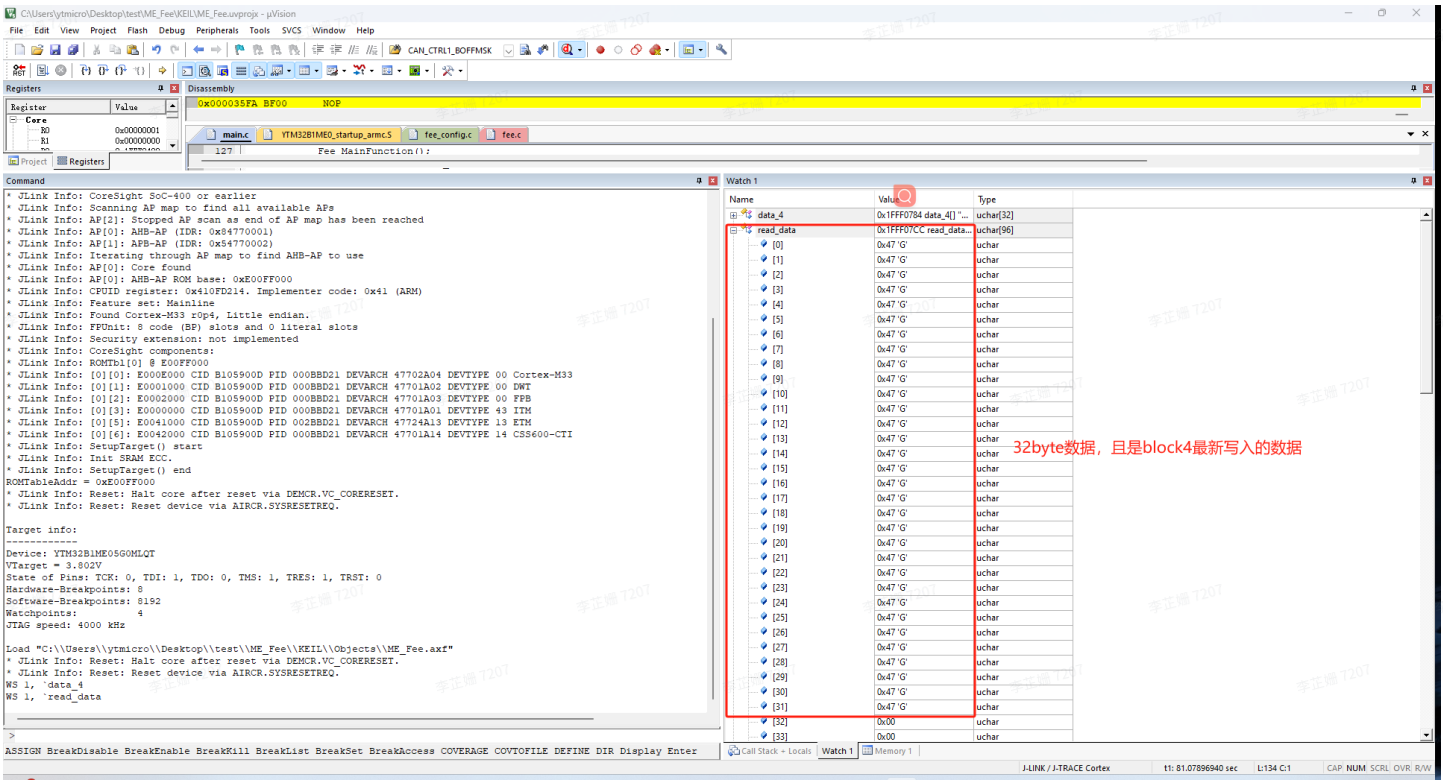


2.4 读写数据

参考SDK Fee Demo，对ClusterGroup0循环写入数据，即写Block 1~4，测试读写API。



共循环8次写入block 1~4，每次写入数据加一，然后读取block4的数据到data_read数组，通过debug查看data_read数组。



文档历史

版本号	日期	修订记录
V1.0	2024.1.16	初始版本