



YUNTU AUTOMOTIVE SEMICONDUCTOR
真车规 高可靠 高性能

云途开发生态介绍

真正的32bit 车规级MCU供应商

高性能32bit CPU, 满足功能安全ASIL-B/D

高性能 高安全 高一致性 高可靠性



YTM32B1L

CM0+ 48MHz
32-64LQFP
32K-128KB Flash
AEC-Q100 Q1/2

YTM32B1M

CM33 120MHz
64-144LQFP
256K-2MB Flash
AEC-Q100 Q1/ASIL-B

YTM32B1H

CM7 300MHz
144-208LQFP, 208BGA
2M-8MB Flash
AEC-Q100 Q1 ASIL-B/D

YTM32Z1L

CM0+ 48MHz
High Integrated
32K-64K Flash
AEC-Q100 Q1

目录

CONTENTS

1. 云途产品开发生态资料
2. 云途用户系统使用指南
3. 云途技术论坛
4. YCT(YT Config Tool)使用入门

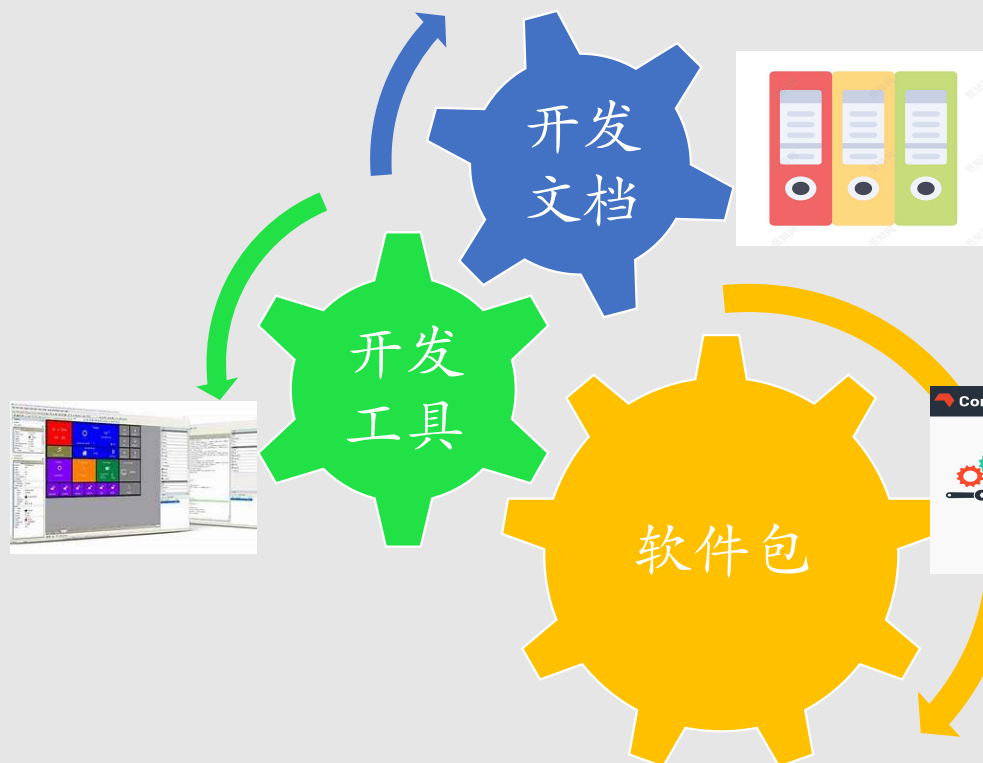
01

云途产品开发生态资料

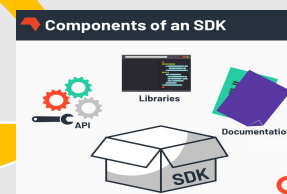
- ✓ 概述
 - ✓ 开发文档
 - ✓ 开发工具
 - ✓ 软件包
-

云途产品开发生态资料 - 概述

- 集成开发环境IDE
- 仿真器
- 量产工具
- 配置工具
- 硬件开发板



- 选型手册SG
- 数据手册DS
- 参考手册RM
- 勘误手册ES
- 应用笔记AN
- 设计指南DN
- 硬件设计支持资料



- SDK包
- MCAL包
- 功能安全支持包
- 信息安全固件及软件支持包
- 特定应用软件库

云途产品开发生态资料 - 开发文档

选型手册SG

- 所有产品选型手册，每个产品主要参数特性列举

数据手册DS

- 系列产品电气参数
- <XXX>_DS_<XXX>

参考手册RM

- 各模块寄存器详细描述、功能描述、主要技术特征
- <XXX>_RM_<XXX>

勘误手册ES

- 硬件勘误信息及规避方案
- <XXX>_Errata_<XXX>

应用笔记AN

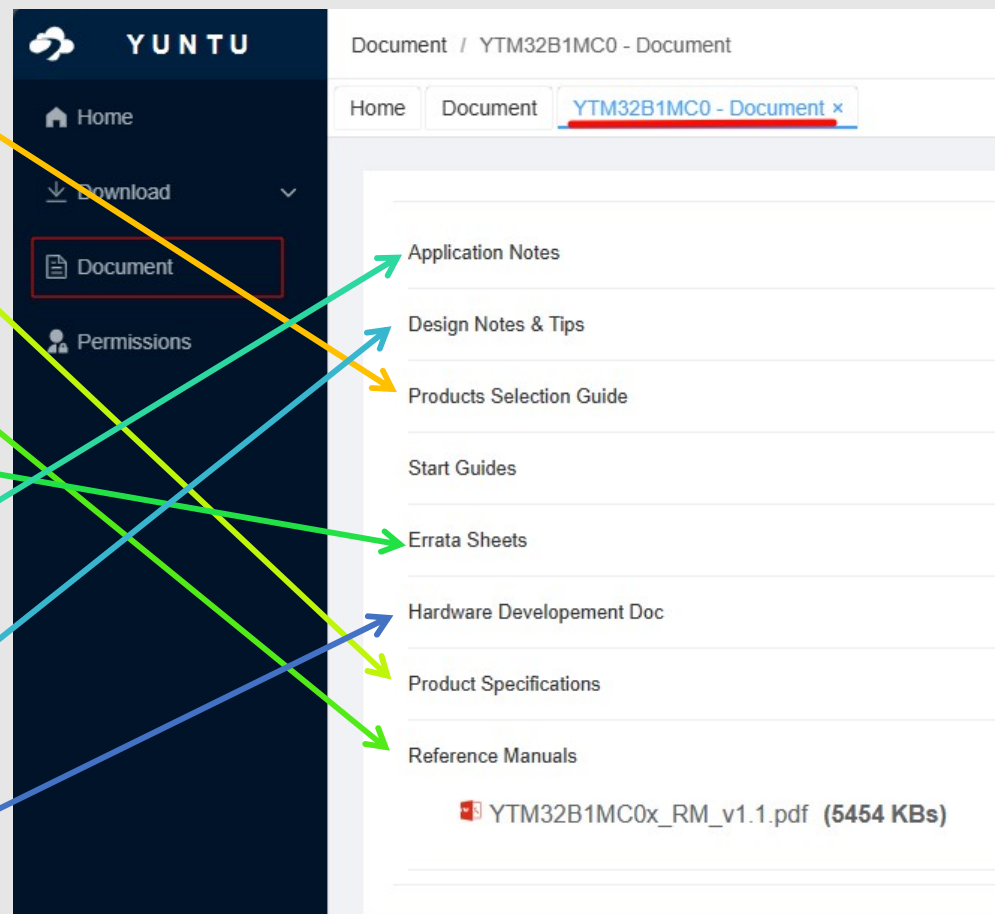
- 产品具体应用细节描述，方法原理介绍，常见问题解决方案
- 特定应用详细讲解
- ANxxxx_<XXX>

设计指南Design Notes & Tips

- 软件模块应用指南，例程说明，应用描述

硬件设计支持资料

- 硬件设计指南，PinMux表格
- 评估板原理图
- 原理图，PCB符号库



基于 云途用户系统 和 YCT (YT Config Tool) 工具的
文档系统

云途产品开发生态资料 - 开发工具

集成开发环境IDE



IDE	厂家	Free/Charge
KEIL	第三方	license收费
IAR	第三方	license收费
Yuntu IDE	云途	免费
VSCode (GCC+Nijia+CMake)	开源	免费
GHS	Green Hills	license收费

仿真器Debugger



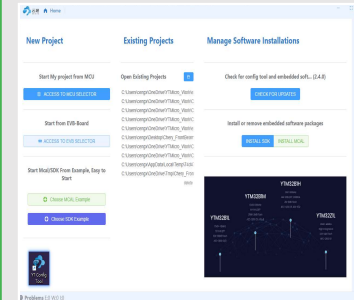
Debugger	厂家
Ozone+Jlink/J-Trace	Segger
I-Jet	IAR
T32	Lauterbach
Mutilink	P&E
UDE	PLS(Only ME)

量产工具



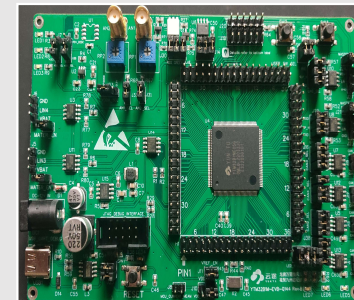
量产工具	厂家
Cyclone	P&E
RX-xxx	戎象 (稀微)
	力捷丰
A2000	昂科
FT200	高勒康达

配置工具YCT



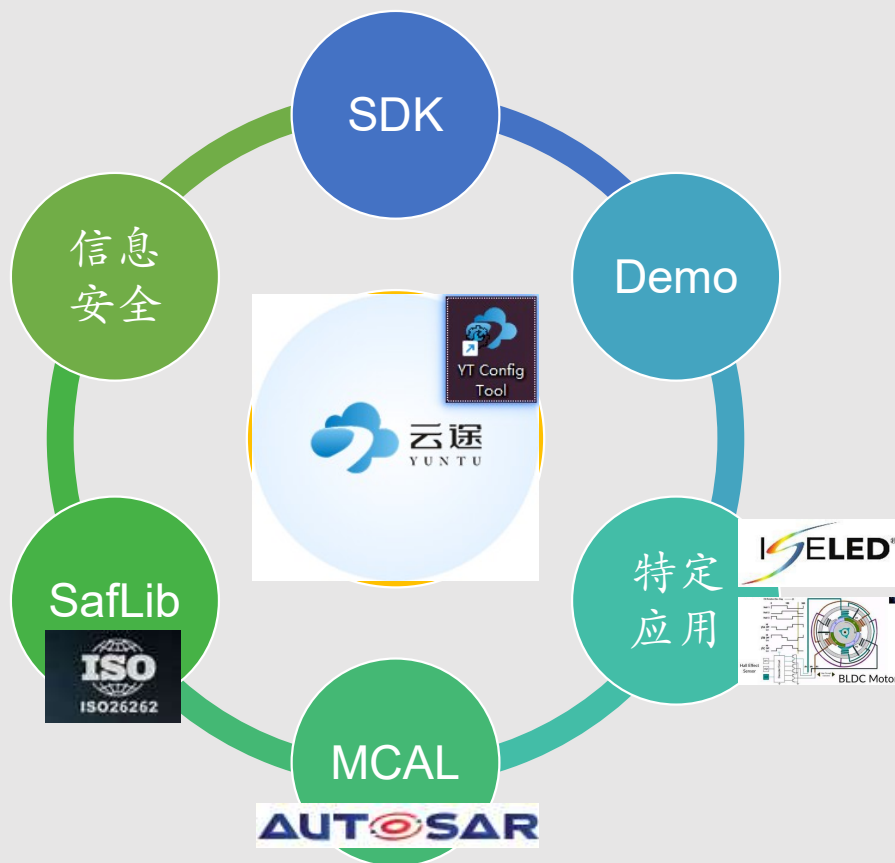
SDK开发
AutoSAR MCAL开发
文档查看
例程下载

硬件开发板



每个系列通用评估板
评估板开发手册
评估版原理图
评估板例程

云途产品开发生态资料 - 软件包



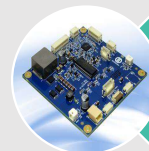
基于YCT (YT Config Tool) 工具的软件包组件



各系列外设模块驱动静态代码，支持代码包独立下载
结合自主开发YT Config Tool可快速初始化配置生成



基于SDK的MCU各外设模块demo例程,可直接编译下载到评估板运行
基于MCAL的MCU模块demo例程, SafLib例程
Uds fbi Demo, OTA Demo



SmartLed应用软硬件Demo及开发文档
电机应用软硬件Demo



自主开发MCAL配置工具YT Config Tool, 标准AutoSAR MCAL静态代码包
以CDD形式提供Uart, DMA等非标准Mcal模块MCU外设驱动
代码可靠性测试报告



基于AutoSAR, 以CDD形式提供专门的功能安全库
功能安全认证支持文档



安全启动库应用配置
支持安全启动要求的应用程序二级制文件生成

02

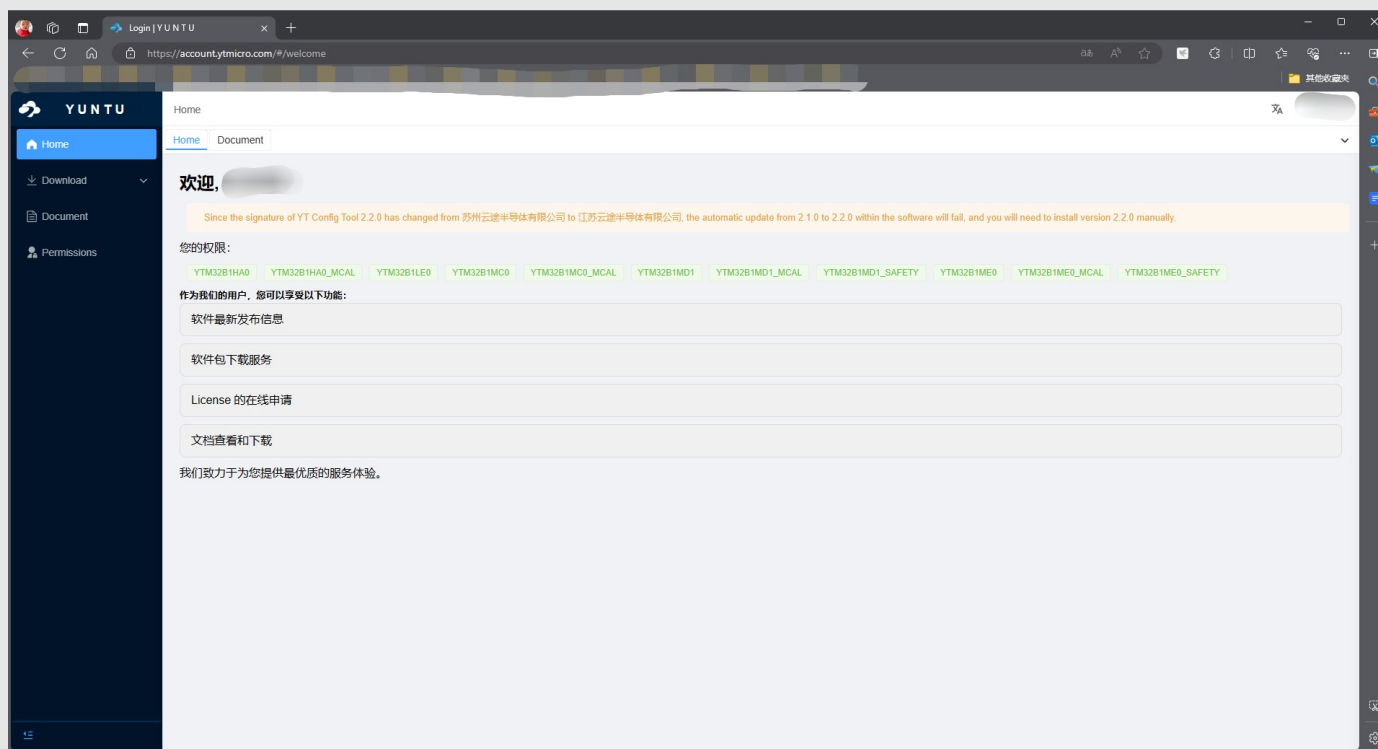
云途用户系统使用指南

- ✓ 概述
 - ✓ 用户注册及登录
 - ✓ 权限申请及查看
 - ✓ 生态资料获取
-

云途用户系统使用指南 - 概述

云途用户系统 (Ytmicro User System) 作为用户获取云途MCU各种文档资料，工具软件下载，软件开发包，特殊权限资料的统一窗口网站。

<https://account.ytmicro.com>



新用户注册



开发权限申请



- 开发文档获取
- YCT下载
- SDK及MCAL静态包下载

云途用户系统使用指南.pdf

云途用户系统使用指南 - 用户注册及登录

未注册用户注册

- 用户名一定不要包含中文
- 一定要采用公司邮箱地址，可接收更新通知

已注册用户登录

- 作为云途用户系统及YCT的登录账号
- 支持密码找回和重置



密码 验证码

用户名、Email或手机号

请输入您的用户名、Email或手机号！

密码

请输入您的密码！

☒ 下次自动登录

[忘记密码？](#)

登录

没有账号？[立即注册](#)



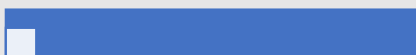
1. 输入想要注册得用户名，登录时用的账号名称
2. 输入想要显示的账号名称，中英文均可
3. 设置登录密码
4. 确认登录密码
5. 输入公司名称，填写公司全称
6. 输入注册用电子邮箱
7. 点击发送验证码，验证码会发送到上面注册输入的电子邮箱中
8. 打开邮箱，找到验证码，填入
9. 同意用户协议
10. 点击注册

云途用户系统使用指南 - 开发权限申请及查看

权限申请：新注册账号自动开通SDK及MCAL权限

功能安全库及部分中间组件需先申请权限, 每种MCU开发权限需单独申请

SDK



- ☐ YTM32B1LE0
- ☐ YTM32B1MC0
- ☐ YTM32B1MD1
- ☐ YTM32B1ME0
- ☐ YTM32B1HA0

MCAL



- ☐ YTM32B1MC0_MCAL
- ☐ YTM32B1MD1_MCAL
- ☐ YTM32B1ME0_MCAL
- ☐ YTM32B1HA0_MCAL

SafLib



- ☐ YTM32B1MC0_SAFETY
- ☐ YTM32B1MD1_SAFETY
- ☐ YTM32B1ME0_SAFETY
- ☐ YTM32B1HA0_SAFETY

NDA Required

权限申请



等待后台开通
权限



收到开通权限通知



- 开发文档获取
- SDK, MCAL等开发

开通权限通知：后台开通权限后注册的邮箱会收到开通权限通知

权限查看：可直接在Home栏查看已拥有权限

云途用户系统使用指南 - 开发权限申请及查看

权限申请

Home

Download

YT Config Tool

SDK Packages

MCAL Packages

Document

Permissions

1 选择权限申请页

Permissions

Home YT Config Tool Document Permissions x

YUNTU权限申请

您的权限:
YTM32B1HA0 YTM32B1LE0 YTM32B1MC0 YTM32B1MC0_MCAL YTM32B1MD1 YTM32B1MD1_MCAL YTM32B1MD1_SAFETY YTM32B1ME0 YTM32B1ME0_MCAL YTM32B1ME0_SAFETY

* 您可以申请的权限:

2 选择需要开通权限的内容

Select

* 项目名称

3 填入开通全选的选项用于的项目名称

* 项目简介

4 填入项目简介

请输入项目简介

5 点击提交

提交申请

感谢您使用Yuntu的产品,我们收到您的申请后会尽快处理,请耐心等待,申请结果会以邮件的形式通知您,请注意查收!

云途用户系统使用指南 - 开发权限申请及查看

权限查看

YUNTU

Home

Download

Document

Home

欢迎, ytm32b1me0

Since the signature of YT Config Tool 2.2.0 has changed from 苏州云途半导体有限公司 to 江苏云途半导体有限公司, the automatic update from 2.1.0 to 2.2.0 within the software will fail, and you will need to install version 2.2.0 manually.

您的权限:

YTM32B1HA0 YTM32B1LE0 YTM32B1MC0 YTM32B1MC0_MCAL YTM32B1MD1 YTM32B1MD1_MCAL YTM32B1MD1_SAFETY YTM32B1ME0 YTM32B1ME0_MCAL YTM32B1ME0_SAFETY

作为我们的用户, 您可以享受以下功能:

软件最新发布信息

软件包下载服务

License 的在线申请

文档查看和下载

我们致力于为您提供最优质的服务体验。

云途用户系统使用指南 - 生态资料获取

开发文档

The screenshot displays the YUNTU user system interface. On the left, a sidebar menu lists various documents: 产品手册SG, 数据手册DS, 参考手册RM, 错误手册ES, 应用笔记AN, 设计指南Design Notes & Tips, and 硬件设计支持资料. The main content area shows a list of documents with links to view them. A red box highlights the 'View Docs' link for the YTM32B1ME0 document. A red arrow points from the 'YCT工具使用手册' (YCT Tool User Manual) text to the 'Start Guides' link in the sidebar. Another red arrow points from the 'MCAL用户手册' (MCAL User Manual) text to the 'Mcal Reference Manuals' link in the sidebar.

产品手册SG
•所有产品选型手册，每个产品主要参数特选列表

数据手册DS
•系列产品电气参数
•<XXXX>_DS_<XXXX>

参考手册RM
•各模块寄存器详细描述，功能描述，主要技术特征
•<XXXX>_RM_<XXXX>

错误手册ES
•硬件数据手册三视图方案
•<XXXX>_Errata_<XXXX>

应用笔记AN
•产品应用应用指南，例程说明，常见问题解决方案
•特定应用指南
•ANxxxx_<XXXX>

设计指南Design Notes & Tips
•硬件模块应用指南，例程说明，应用描述

硬件设计支持资料
•硬件设计指南，PinMux表格

YUNTU

Home Document

Download

Document

Permissions

Application Notes

Design Notes & Tips

Products Selection Guide

Start Guides

Errata Sheets

Hardware Development Doc

Product Specifications

Reference Manuals

YTM32B1HA0 View Docs

YTM32B1LE0 View Docs

YTM32B1MC0 View Docs

YTM32B1MD1 View Docs

YTM32B1ME0 View Docs

Application Notes

Design Notes & Tips

Products Selection Guide

Start Guides

Errata Sheets

Hardware Development Doc

Mcal Reference Manuals

Product Specifications

Reference Manuals

开发工具

- YCT软件安装包
- 云途IDE安装包

The screenshot displays the YUNTU user system interface for the YCT Config Tool. The sidebar menu shows 'YCT Config Tool' selected. The main content area shows the 'YT Config Tool Download Pages'. A list of download links is provided, including 'YT Config Tool 2.4.0', 'YT Config Tool 2.3.1', 'YT Config Tool 2.2.3', 'YT Config Tool 2.2.0', 'YT Config Tool 2.1.0', 'YT Config Tool 2.0.2', 'YT Config Tool 2.0.1', and 'YT Config Tool 1.9.1'. A red box highlights the 'Download' button for the 'YT Config Tool 2.4.0' link.

YUNTU

Download / YT Config Tool

Home Permissions Document YTM32B1MD1 - Document YT Config Tool

YT Config Tool Download Pages

YT Config Tool为江苏云途半导体有限公司开发，为客户提供图形化界面的SDK、MCAL配置，软件为免费软件，客户可以直接注册使用，可以免费用于商业产品开发，谢谢。

YT Config Tool 2.4.0 Newest

YT Config Tool 2.4.0.exe

yt_config_tool_2.4.0_amd64.deb

YT Config Tool 2.3.1

YT Config Tool 2.2.3

YT Config Tool 2.2.0

YT Config Tool 2.1.0

YT Config Tool 2.0.2

YT Config Tool 2.0.1

YT Config Tool 1.9.1

Download

Download

软件包：SDK、MCAL、SafLib、中间组件等离线包

The screenshot displays the YUNTU user system interface for the YUNTU SDK. The sidebar menu shows 'YUNTU SDK' selected. The main content area shows the 'YUNTU SDK Download Pages'. A list of download links is provided, including 'YTM32B1HA0', 'YTM32B1LE0', 'YTM32B1MC0', 'YTM32B1MD1', and 'YTM32B1ME0'. A table of SDK packages is shown, including 'freertos', 'utility-print', and 'Middleware'. A red box highlights the 'Download' button for the 'freertos' package.

YUNTU

Home YT Config Tool SDK Packages Document

YUNTU SDK Download Pages

YTM32B1HA0

YTM32B1LE0

YTM32B1MC0

YTM32B1MD1

YTM32B1ME0

Name	Version	Type	Size	ModifyTime	Operations
YTM32B1ME0	1.1.1	SDK	Size:5732602Bytes	2023-11-09T09:33:25.000Z	Readme Download

Name	Version	Type	Size	ModifyTime	Operations
freertos	1.0.3	Middleware	Size:516165Bytes	2023-11-09T09:35:55.000Z	Readme Download
utility-print	1.0.4	Middleware	Size:44287Bytes	2023-11-09T09:16:03.000Z	Readme Download

Middleware available for this release

YTM32B1ME0 1.0.4 SDK Size:2236408Bytes 2023-11-10T03:05:24.000Z Readme Download

03

云途技术论坛

云途技术论坛

云途技术论坛 (Ytmicro Forum) 作为云途用户技术交流社区，可在社区中搜索各种技术问题解决方案，发布技术问题及技术博客。

<https://forum.ytmicro.com/>

- 通过YCT账号直接登录发帖
- 无YCT账号仅能查看技术贴

The screenshot shows the YunTu Forum (Ytmicro Forum) homepage. The page layout includes a sidebar on the left with navigation icons and a main content area. The main content area is divided into four sections:

- 云途内部 (YunTu Internal)**: Displays statistics for 26 topics and 67 posts. It includes sub-sections for DOC BUGS, MCAL BUGS, and SDK BUGS. A recent post from 2 days ago is shown with a preview of the content.
- Announcements**: Displays statistics for 0 topics and 0 posts. A message indicates '没有新主题' (No new topics).
- Discussion & Question**: Displays statistics for 96 topics and 317 posts. It includes sub-sections for 开发环境搭建 (Development Environment Setup), YTM32B1H系列 (YTM32B1H Series), YTM32B1L系列 (YTM32B1L Series), YT MCAL, YTM32Z系列 (YTM32Z Series), YTM32B1M系列 (YTM32B1M Series), and YT SDK. A recent post from 15 minutes ago is shown with a preview of the content.
- Blogs**: Displays statistics for 7 topics and 9 posts. A recent post from approximately 20 hours ago is shown with a preview of the content.

04

YCT(YT Config Tool)使用入门

- ✓ 概述
 - ✓ 权限及离线license
 - ✓ 软件组件包安装
 - ✓ Demo程序获取
 - ✓ 工程建立及通用设置
-

YCT使用入门 - 概述

YCT软件主要实现云途各系列MCU软件的快速开发，例程下载，开发文档查看下载。

- 自动在线升级
- 离线应用
- 软件包组件可选安装，离线手动安装



软件工程 配置开发

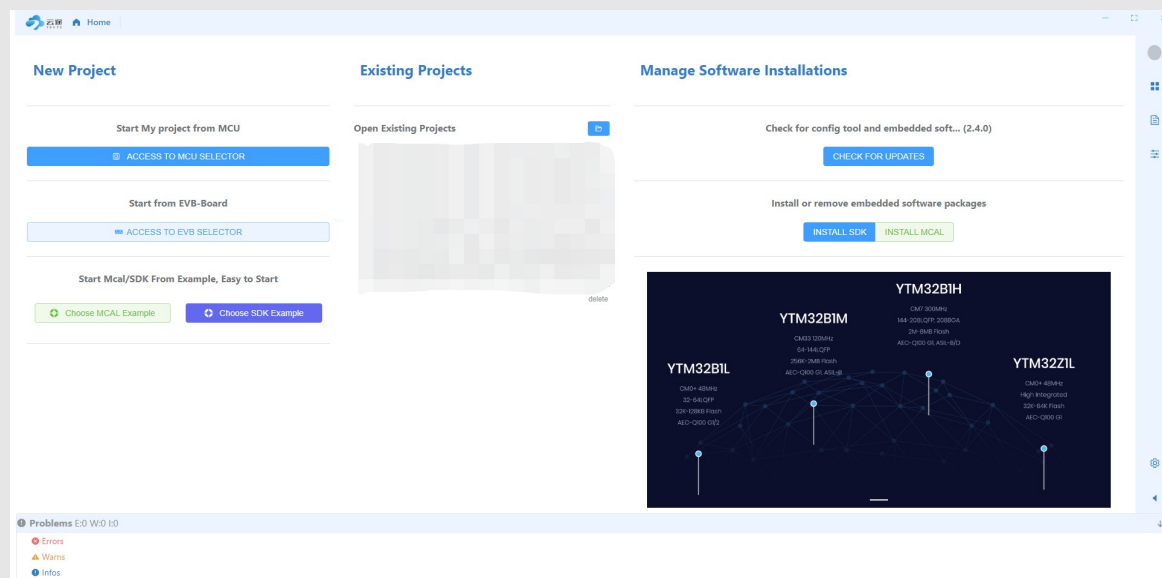
- 支持基于SDK的工程配置
- 支持基于AUTAOSAR MCAL的工程配置
- 直接生成IAR、KEIL、云途IDE，VSCode+GCC等IDE环境可编译工程

Demo例程 下载

- 已开通权限的MCU的各外设模块应用例程的下载查看调试。
- SDK例程
- MCAL例程，SafLib例程

开发文档 获取

- 生态资料的大部分开发文档可直接通过YCT进行查看下载

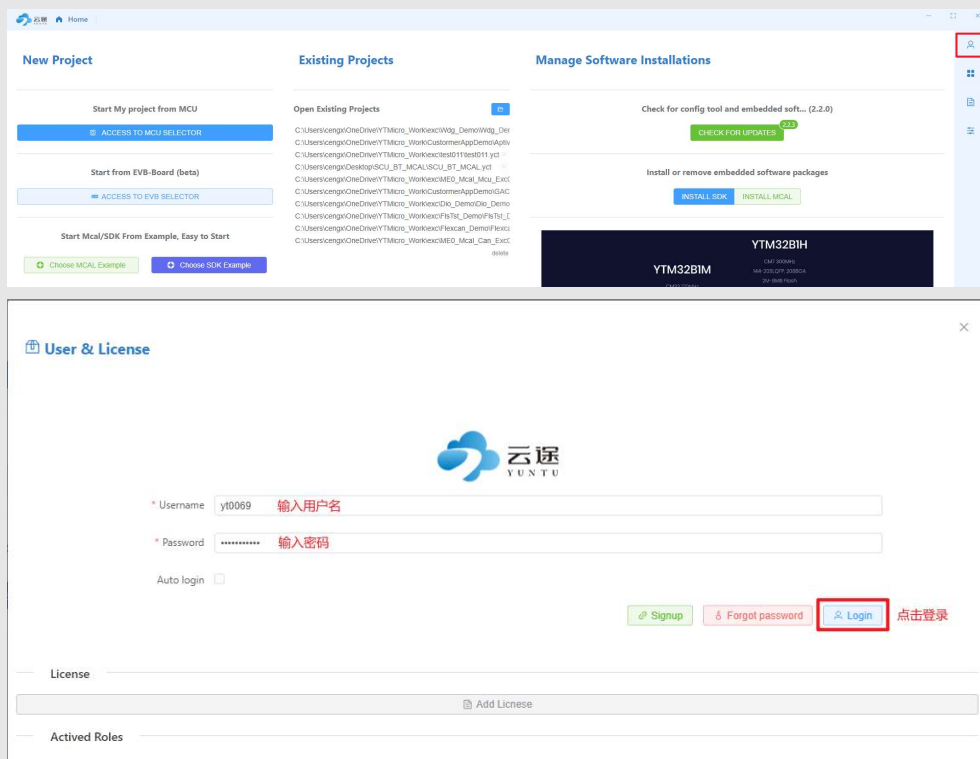


YCT使用入门 - 权限及离线license

YCT软件在线（电脑联网状态）可在线使用，也可离线（未连接互联网）使用。

在线使用

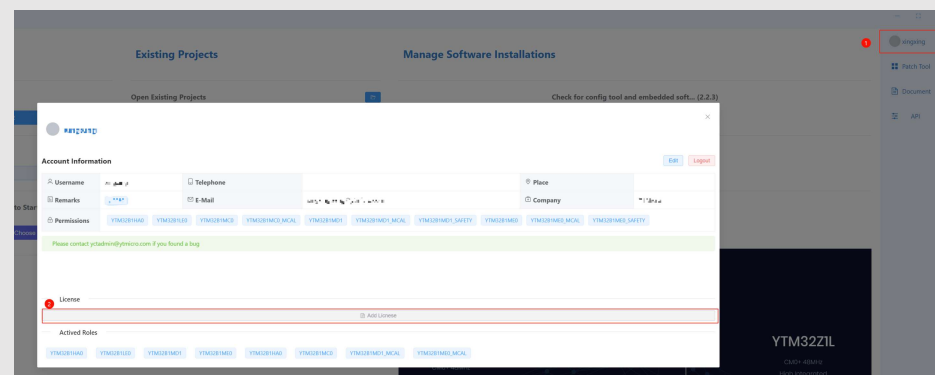
1. 登录云途账号
2. 在线安装软件组件包



离线使用

2.6.3以后的YCT工具支持加载用户自己申请的离线License

1. 申请离线license
网页在线权限申请功能
2. 手动添加离线license

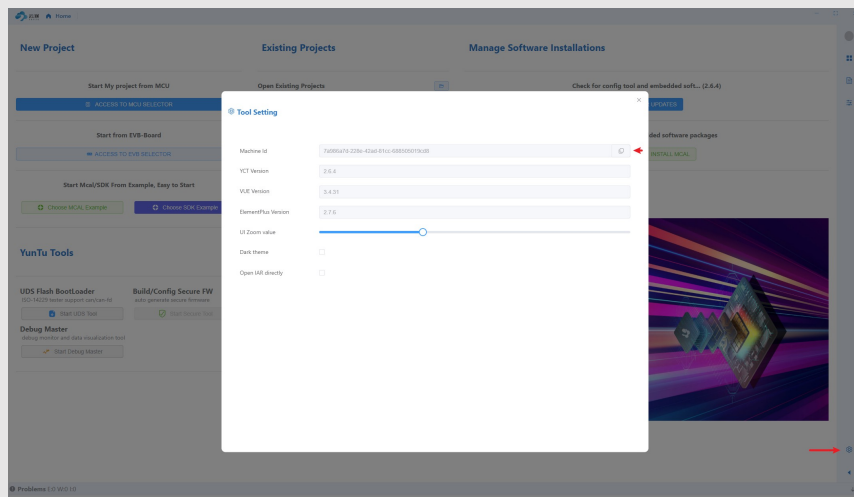


3. 离线安装软件组件包

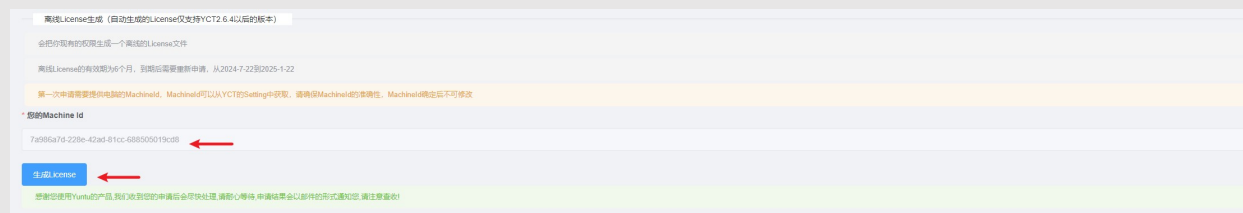
YCT使用入门 – 离线License文件生成

2.6.4版本以后的YCT支持使用自动生成的License文件

1.复制目标电脑的Machine ID



2.在用户系统网页端输入Machine ID，然后点击生成，保存license.json文件



3.Machine ID一旦输入后，会和账号进行绑定，下次到期后，直接重新点击生成即可。

YCT使用入门 - 软件组件包安装

组件包包含基于SDK和MCAL两种不同开发方式

Manage Software Installations

Check for config tool and embedded soft... (2.4.0)

CHECK FOR UPDATES

基于**SDK**的组件包安装 基于**MCAL**的组件包安装

Install or remove embedded software packages

INSTALL SDK

INSTALL MCAL

SDK	标识
SDK基础包	SDK
freertos组件包	Middleware
utility-print组件包	Middleware

MCAL	标识
MCAL基础包	SDK
SafLib组件包	MCAL_EXT

YTM32B1MD1/		
Name	Version	Type
YTM32B1MD1	1_2_1	SDK

Name	Version	Type
freertos	1_1_0	Middleware
utility-print	1_1_0	Middleware

YTM32B1MD1		
Name	Version	Type
safety	1_0_0	MCAL_EXT

在线安装软件组件包

MCU/MPU MCAL Package Install/Remove

YTM32B1HA0/

YTM32B1LE0/

YTM32B1MC0/

YTM32B1MD1/

YTM32B1ME0/ 1 选择相应的MCU系列型号

Name	Version	Type	Size	ModifyTime	Operations
YTM32B1ME0	2_0_1	MCAL	Size:5541557Bytes	2024-02-02T09:31:21.000Z	Readme Install 3 点击安装

2 选择相应的组件包及版本

No middleware available for this release

YTM32B1ME0	2_0_0	MCAL	Size:5102952Bytes	2023-12-10T09:05:09.000Z	Readme Remove
YTM32B1ME0	1_3_2	MCAL	Size:4679340Bytes	2023-12-04T02:25:33.000Z	Readme Remove
YTM32B1ME0	1_3_1	MCAL	Size:4496603Bytes	2023-11-17T09:15:33.000Z	Readme Remove
YTM32B1ME0	1_3_0	MCAL	Size:5104194Bytes	2024-04-11T08:58:00.000Z	Readme Remove

离线安装软件组件包

1. 在云途用户系统网页端下载离线包

SDK Package

MCAL Package

Document

YTM32B1HA0/

YTM32B1LE0/

YTM32B1MC0/

YTM32B1MD1/

YTM32B1ME0/

Name	Version	Type	Size	ModifyTime	Operations
YTM32B1ME0	1_1_1	SDK	Size:5732602Bytes	2023-11-09T09:33:25.000Z	Readme Download
freertos	1_1_0	Middleware	Size:5161603Bytes	2023-11-09T09:39:55.000Z	Readme Download
utility-print	1_1_0	Middleware	Size:442671Bytes	2023-11-09T09:16:03.000Z	Readme Download

Middleware available for this release

2. 手动安装

MCU/MPU MCAL Package Install/Remove

YTM32B1HA0/

YTM32B1LE0/

YTM32B1MC0/

YTM32B1MD1/

YTM32B1ME0/

YCT使用入门 - Demo程序获取

Demo程序必须通过YCT工具下载生成工程

The screenshot displays the YCT web interface, which is divided into three main sections: "New Project", "Existing Projects", and "Manage Software Installations".

- New Project:** This section offers three ways to start a project: "Start My project from MCU" (with an "ACCESS TO MCU SELECTOR" button), "Start from EVB-Board (beta)" (with an "ACCESS TO EVB SELECTOR" button), and "Start Mcal/SDK From Example, Easy to Start". The latter option includes buttons for "Choose MCAL Example" (labeled "MCAL例程查看") and "Choose SDK Example" (labeled "SDK例程查看").
- Existing Projects:** This section lists previously opened projects with their file paths and a "delete" icon.
- Manage Software Installations:** This section includes a "CHECK FOR UPDATES" button and a section for "Install or remove embedded software packages" with "INSTALL SDK" and "INSTALL MCAL" buttons.

Below the main interface, a dark blue banner displays "YTM32B1H".

A secondary window titled "SDK Examples" is overlaid on the bottom. It shows a tree view of SDK examples on the left, including "YTM32B1HA0", "YTM32B1LE0", "YTM32B1MC0", and "YTM32B1MD1". The "YTM32B1MD1" folder is expanded, showing sub-items like "Acmp", "Adc", "Adc_All_Channel_Demo", "Adc_Demo", and "Adc_Dma_Demo". The "Adc" folder is selected, and the "Adc_All_Channel_Demo" sub-item is highlighted.

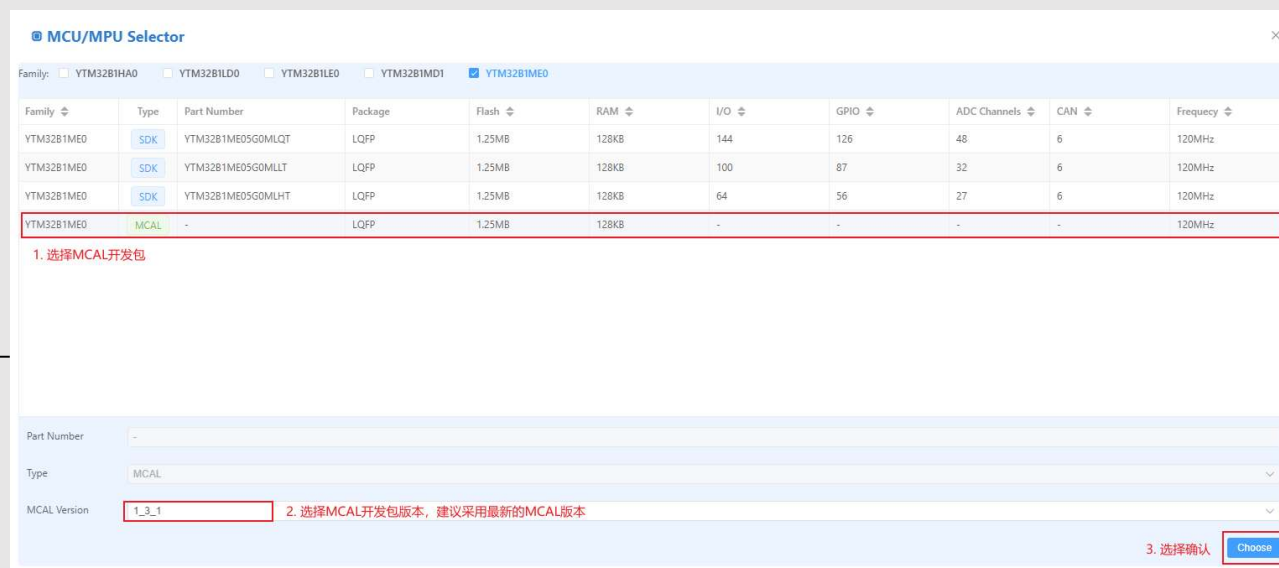
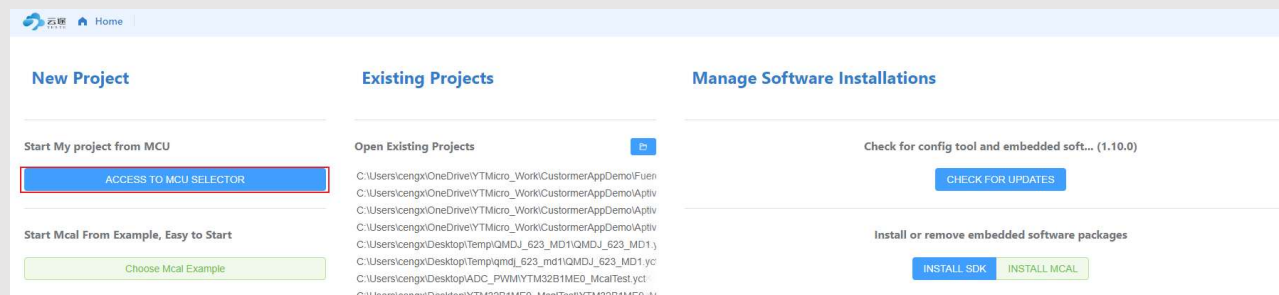
The main content area of the "SDK Examples" window displays the "Project Name: Spi_Master_2lines_Demo" and a "Function description" section. The description states: "This project is designed to demonstrate the Spi master module config and usage :". It also lists a "HW requirement" section.

On the right side of the "SDK Examples" window, there are two buttons: "Browse" (labeled "4 选择下载的目标文件夹") and "Create Spi_Master_2lines_Demo" (labeled "5 生成demo工程").

YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

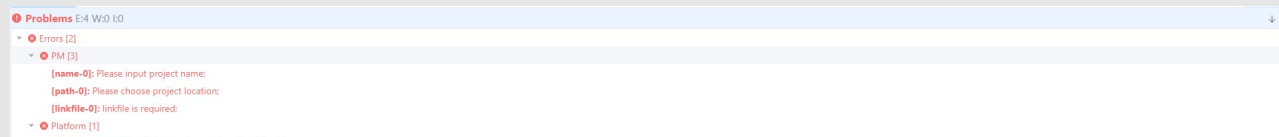
新建工程

1. 选择目标MCU型号
2. 选择SDK开发包或MCAL开发包



Tips:

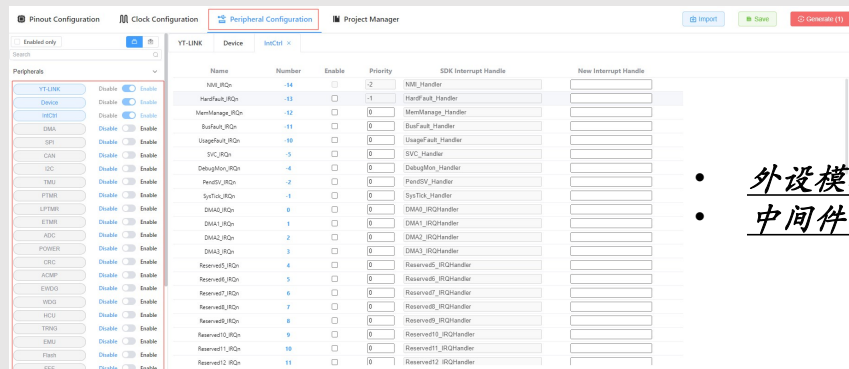
- 一般选择最新版本开发包
- 初始生成工程时会有些工程报错, 通过后面的工程配置可消除错误



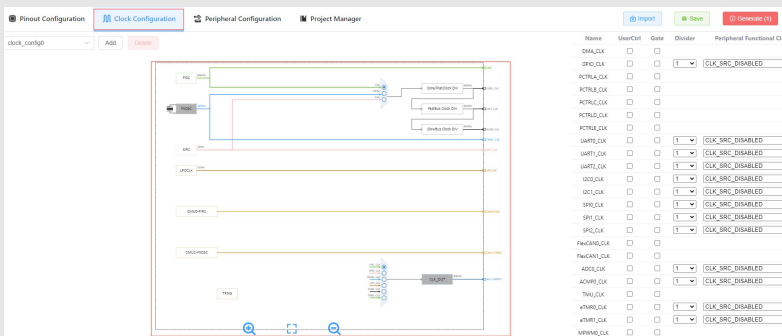
SDK工程配置功能



- Pin复用功能配置
- PinMux配置导出为Excel

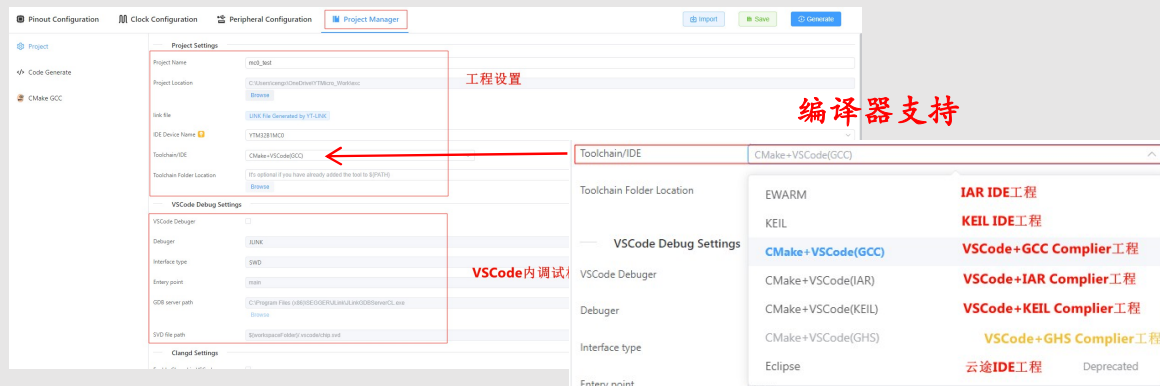


- 外设模块初始化配置
- 中间件配置, FreeRTOS 等



- MCU系统时钟配置
- 外设模块时钟配置

工程管理



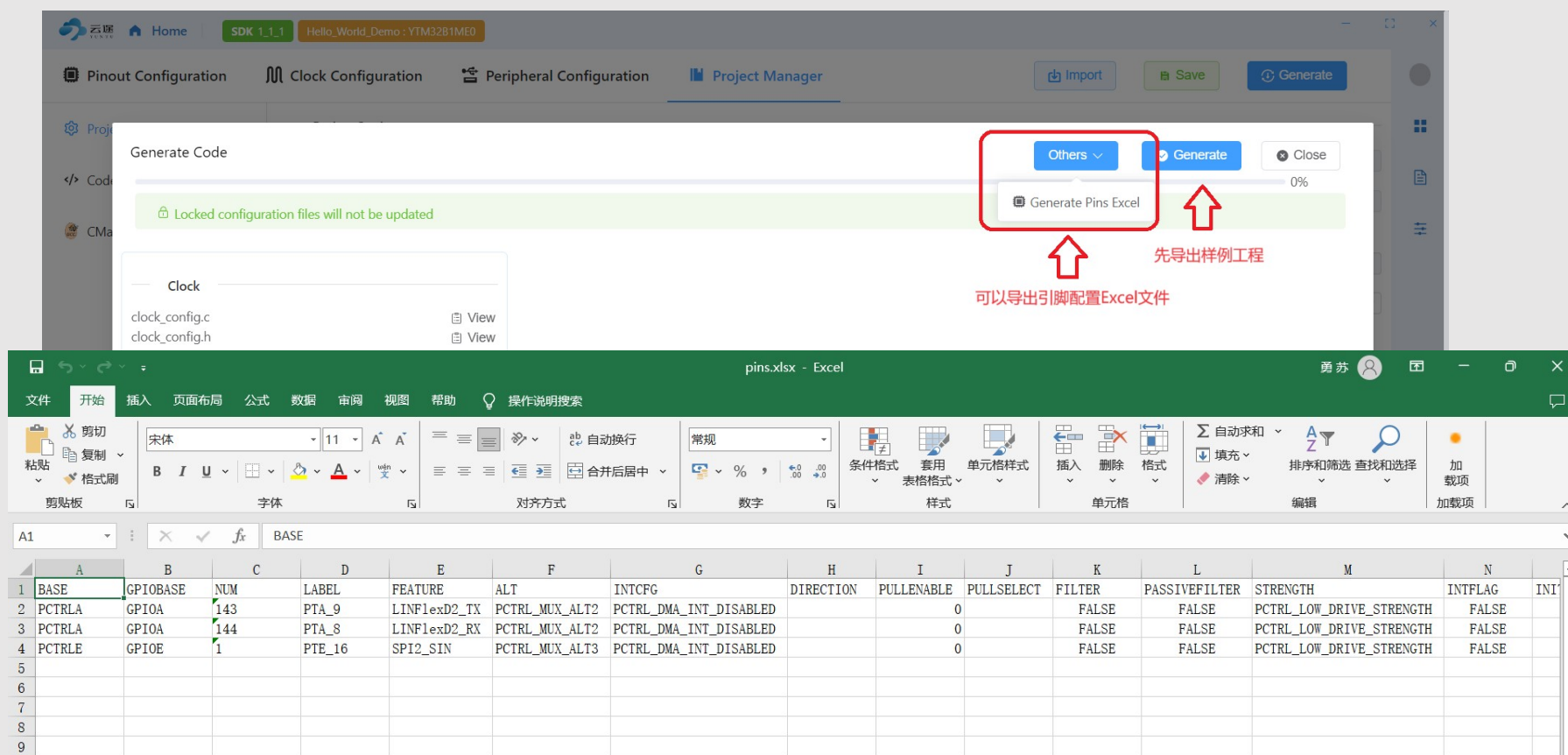
工程设置

编译器支持

VSCode内调试

YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

SDK工程导出PinMux配置



Generate Code

Locked configuration files will not be updated

Others Generate Close

Generate Pins Excel

先导出样例工程

可以导出引脚配置Excel文件

pins.xlsx - Excel

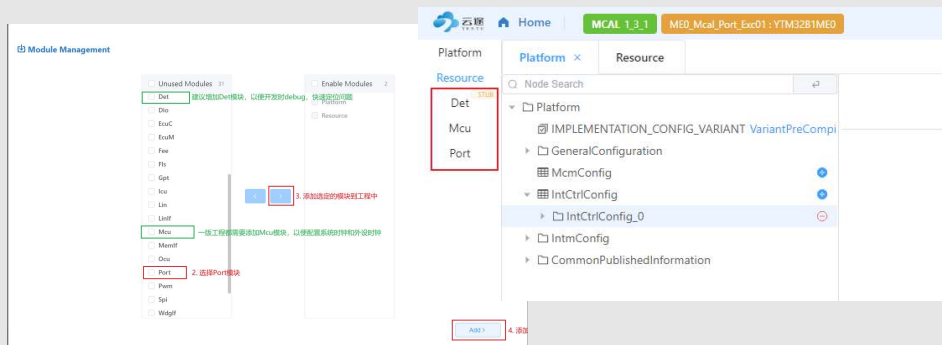
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	BASE	GPIOBASE	NUM	LABEL	FEATURE	ALT	INTCFG	DIRECTION	PULLENABLE	PULLSELECT	FILTER	PASSIVEFILTER	STRENGTH	INTFLAG	INT
1	PCTRLA	GPIOA	143	PTA_9	LINFlexD2_TX	PCTRL_MUX_ALT2	PCTRL_DMA_INT_DISABLED		0		FALSE	FALSE	PCTRL_LOW_DRIVE_STRENGTH	FALSE	
2	PCTRLA	GPIOA	144	PTA_8	LINFlexD2_RX	PCTRL_MUX_ALT2	PCTRL_DMA_INT_DISABLED		0		FALSE	FALSE	PCTRL_LOW_DRIVE_STRENGTH	FALSE	
3	PCTRLC	GPIOC	1	PTE_16	SPI2_SIN	PCTRL_MUX_ALT3	PCTRL_DMA_INT_DISABLED		0		FALSE	FALSE	PCTRL_LOW_DRIVE_STRENGTH	FALSE	
4															
5															
6															
7															
8															
9															

导出的Excel文件位于源码工程的board目录下

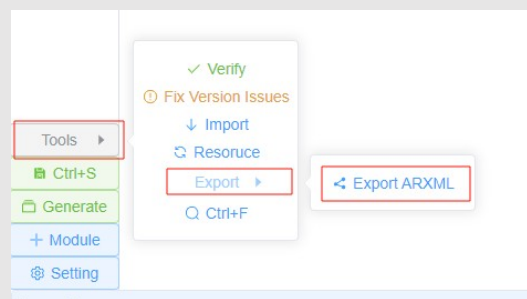
YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

MCAL工程配置功能

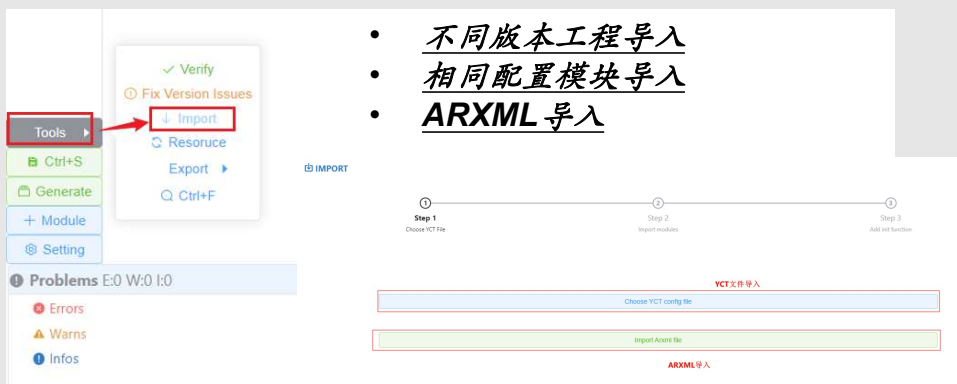
AutoSAR MCAL工程生成



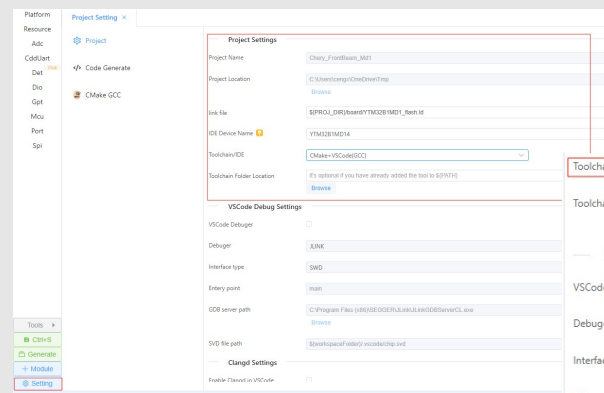
ARXML文件导入导出



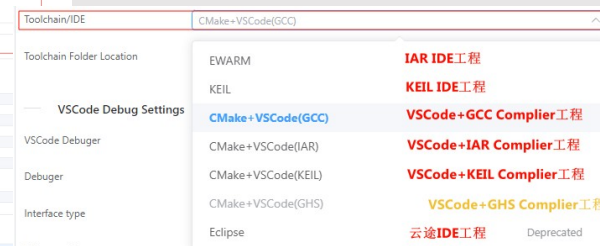
工程导入



工程管理



编译器支持





谢谢

THANK YOU

