



YUNTU AUTOMOTIVE SEMICONDUCTOR
真车规 高可靠 高性能

云途开发生态介绍



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





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

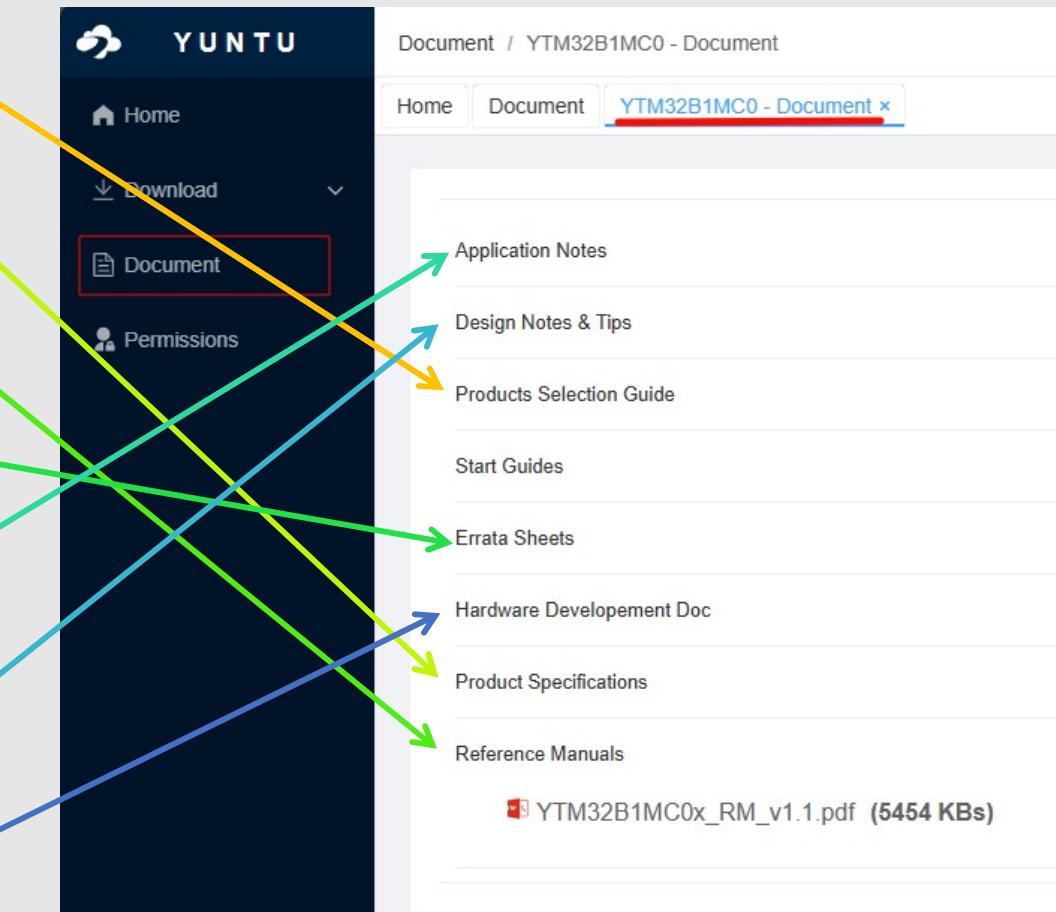
- 产品具体应用细节描述，方法原理介绍，常见问题解决方案
- 特定应用详细讲解
- ANxxxx_<XXX>

设计指南Design Notes & Tips

- 软件模块应用指南，例程说明，应用描述，**应用审查清单**

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+C Make) | 开源 | 免费 |
| GHS | Green Hills | license收费 |

仿真器 Debugger



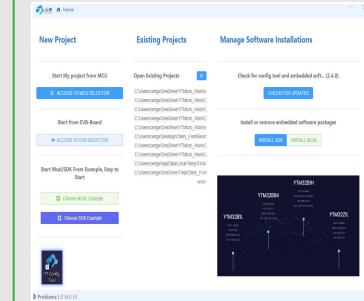
| Debugger | 厂家 |
|---------------------|--------------|
| Ozone+Jlink/J-Trace | Segger |
| I-Jet | IAR |
| T32 | Lauterbach |
| Mutilink | P&E |
| UDE | PLS(Only ME) |

量产工具



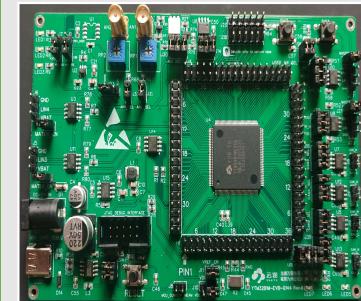
| 量产工具 | 厂家 |
|---------|---------|
| Cyclone | P&E |
| RX-XXX | 戎象 (稀微) |
| A2000 | 昂科 |
| FT200 | 高勒康达 |

配置工具YCT



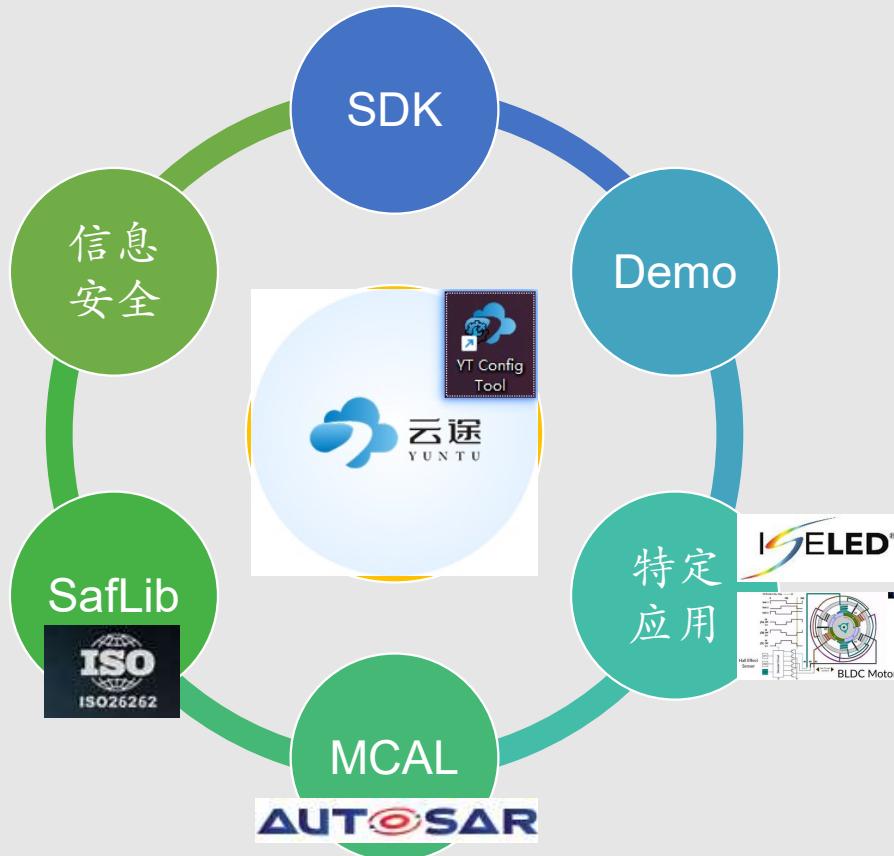
SDK开发
AutoSAR MCAL开发
文档查看
例程下载

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 fbl 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

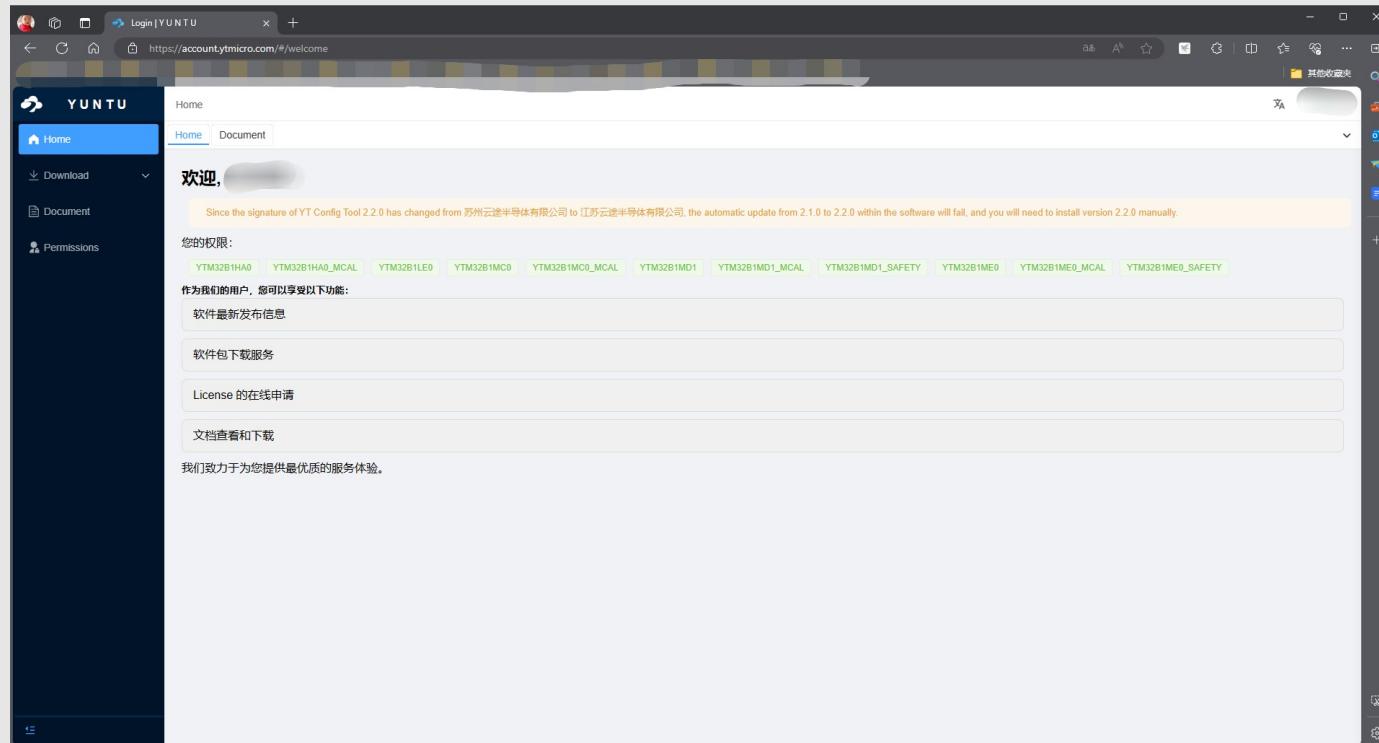
云途用户系统使用指南

- ✓ 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 - 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

提示:

为获取最新的开发生态资料, 请务必使用公司邮箱进行注册, 云途用户系统中的所有资料会不定期进行更新, 更新将通过注册邮箱自动通知。

云途 YUN TU

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](#)

云途 YUN TU

* 用户名: [REDACTED] 1. 输入想要注册得用户名, 登录时用的账号名称

* 显示名称: [REDACTED] 2. 输入想要显示的账号名称, 中英文均可

* 密码: [REDACTED] 3. 设置登录密码

确认密码: [REDACTED] 4. 确认登录密码

* 工作单位: [REDACTED] 5. 输入公司名称, 填写公司全称

* 电子邮箱: [REDACTED] 6. 输入注册用电子邮箱

* 邮箱验证码: 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

阅读并接受《用户协议》 8. 打开邮箱, 找到验证码, 填入

同意用户协议 9. 同意用户协议

[注 册](#) 10. 点击注册

已有账号? [立即登录](#)

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

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

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

云途用户系统使用指南 - 开发权限申请及查看

权限申请

权限申请

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:

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

提交申请

⑤ 点击提交

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

The screenshot shows the 'Home' page of the YUNTU user system at the URL <https://account.ytmicro.com/#/welcome>. The left sidebar has a 'Home' button highlighted with a red box. The main content area displays a welcome message and a list of developer permissions. A red box highlights the 'Your Permissions' section, which lists ten items: YTM32B1HA0, YTM32B1LE0, YTM32B1MC0, YTM32B1MC0_MCAL, YTM32B1MD1, YTM32B1MD1_MCAL, YTM32B1MD1_SAFETY, YTM32B1ME0, YTM32B1ME0_MCAL, and YTM32B1ME0_SAFETY. Below this, a section titled 'As our user, you can enjoy the following functions:' lists four options: 'Latest software release information', 'Software package download service', 'License application online', and 'Document viewing and download'. At the bottom, a note states: 'We strive to provide you with the best service experience.'

Welcome, [REDACTED]

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

主要手册SG

- 所有产品生态手册，两个产品三类参数标注列表

数据手册DS

- 系列产品电气参数
•XXX_Dx_XXXX

参考手册RM

- 参考手册详细描述，性能描述，主要技术特征
•XXX_RM_XXXX

勘误手册ES

- 软件勘误及规范方便
•XXX_Error_XXXX

应用笔记AN

- 产品应用细节描述，方法原理介绍，常见问题解决方案
•XXX_Application_Note
•XXXXX_AnXXX

设计指南Design Notes & Tips

- 设计规范及最佳实践，常见故障，应用描述
•XXX_Design_Note

硬件设计支持资料

- 硬件设计指南，Pinmux表格

YTM32B1HA0

YTM32B1LE0

YTM32B1MC0

YTM32B1MD1

YTM32B1ME0

YCT工具使用手册 (指向YTM32B1LE0的View Docs按钮)

MCAL用户手册 (指向YTM32B1ME0的View Docs按钮)

开发工具

- YCT软件安装包
- 云途IDE安装包

YT Config Tool Download Pages

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 button)

YT Config Tool (Download link)

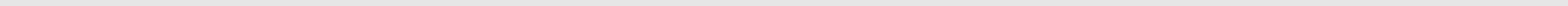
软件包：SDK、MCAL、SafLib、中间组件等离线包

YUNTU SDK Download Pages

| Name | Version | Type | Size | Modify Time | Operations |
|---------------------------------------|---------|------------|--------------|--------------------------|------------------------|
| YTM32B1HA0 | | | | | |
| YTM32B1LE0 | | | | | |
| YTM32B1MC0 | | | | | |
| YTM32B1MD1 | | | | | |
| YTM32B1ME0 | 1.1.1 | SDK | 573260Bytes | 2023-11-09T09:33:25.000Z | Readme Download |
| freertos | 1.0.5 | Middleware | 516165Bytes | 2023-11-09T09:39:55.000Z | Readme Download |
| utility-print | 1.0.4 | Middleware | 44287Bytes | 2023-11-09T09:16:03.000Z | Readme Download |
| Middleware available for this release | | | | | |
| YTM32B1ME0 | 1.0.4 | SDK | 2236408Bytes | 2023-11-10T03:05:24.000Z | Readme Download |

03

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

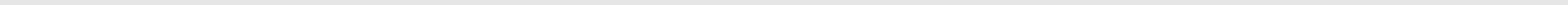
The screenshot shows the main interface of the YunTu Forum. On the left is a vertical sidebar with icons for Home, Groups, Posts, Announcements, Members, and Help. The main content area has several sections:

- Cloud Internal**: Includes categories for DOC BUGS, MCAL BUGS, and SDK BUGS. It shows 26 topics and 67 posts, with a note about bugs being fixed in the latest SDK.
- Announcements**: Shows 0 topics and 0 posts.
- Discussion & Question**: Shows 96 topics and 317 posts, with a post from 15 minutes ago.
- Blogs**: Shows 7 topics and 9 posts, with a note about translating third-party libraries.

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

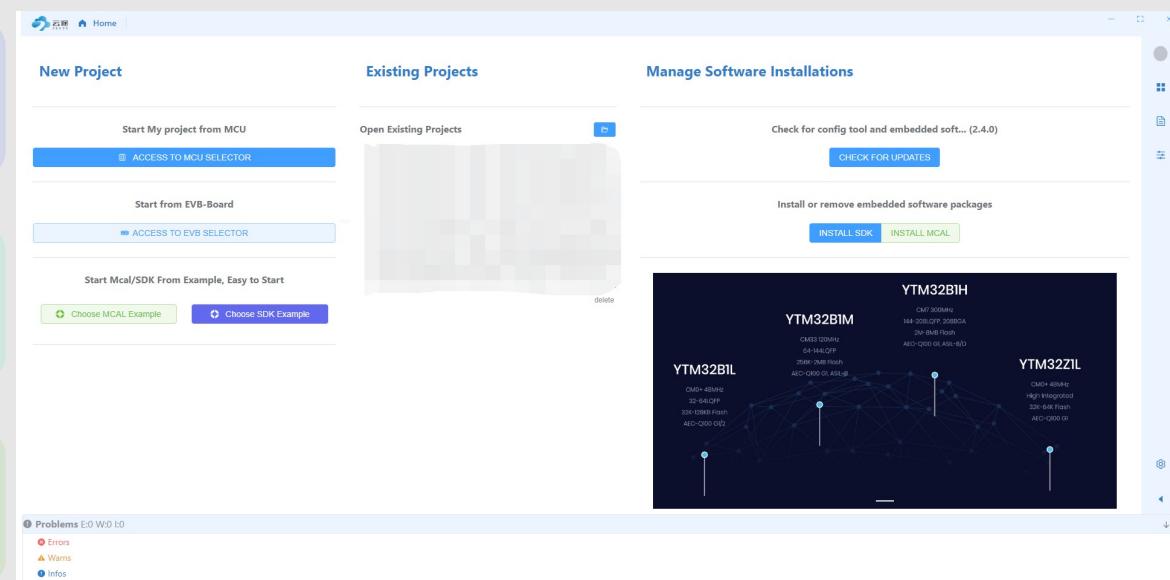
- 支持基于**SDK**的工程配置
- 支持基于**AUTOSAR MCAL**的工程配置
- 直接生成**IAR**、**KEIL**、云途**IDE**，**VSCode+GCC**等**IDE**环境可编译工程

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

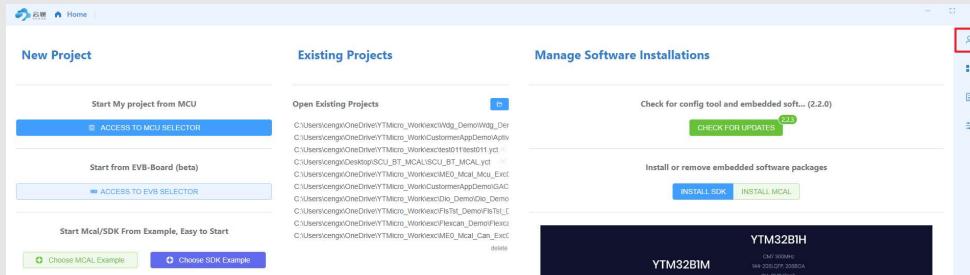


YCT使用入门 - 权限及离线license

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

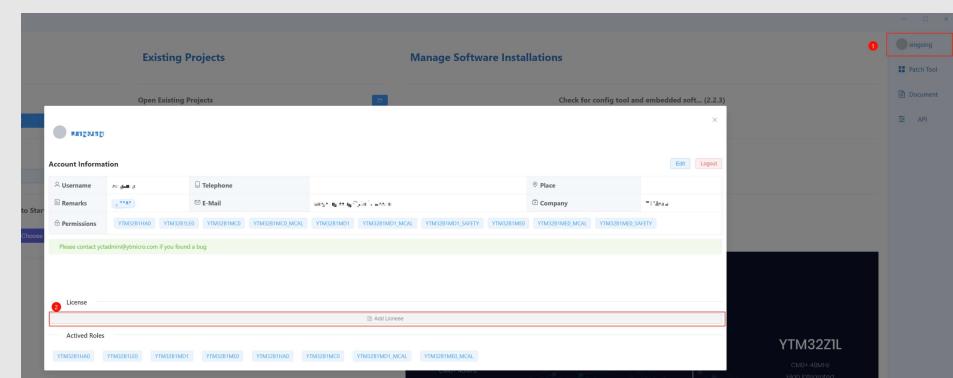
1. 登录云途账号
2. 在线安装软件组件包



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

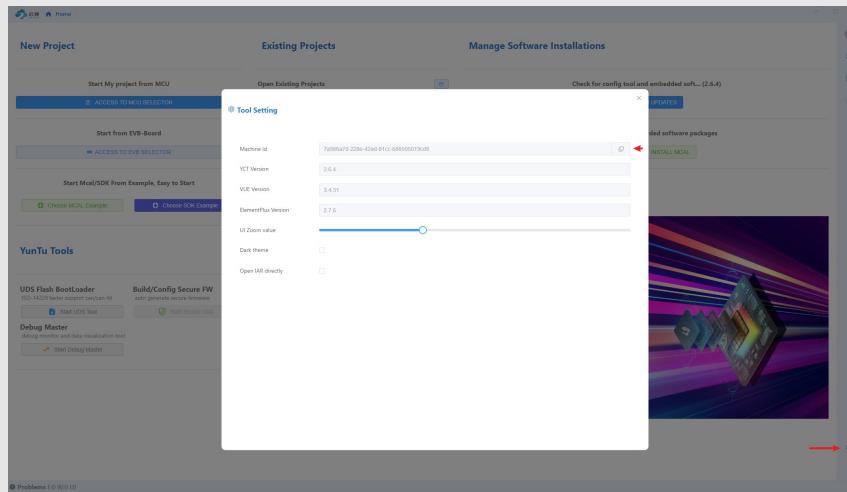


3. 离线安装软件组件包

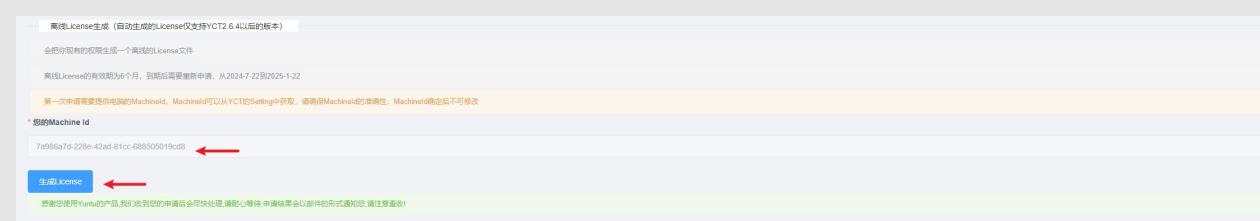
YCT使用入门 – 离线License文件生成

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

Install or remove embedded software packages

INSTALL SDK

INSTALL MCAL

基于MCAL的组件包安装

| 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 |

在线安装软件组件包

MCU/MPU MCAL Package Install/Remove

1 选择相应的MCU系列型号

| Name | Version | Type | Size | ModifyTime | Operations |
|------------|---------|------|-------------------|--------------------------|----------------|
| YTM32B1ME0 | 2.0.1 | MCAL | Size55415578bytes | 2024-02-02T09:31:21.000Z | Readme Install |

2 选择相应的组件包及版本

| Name | Version | Type | Size | ModifyTime | Operations |
|------------|---------|------|-------------------|--------------------------|---------------|
| YTM32B1ME0 | 2.0.0 | MCAL | Size51029528bytes | 2023-12-10T09:05:0000Z | Readme Remove |
| YTM32B1ME0 | 1.3.2 | MCAL | Size4679340bytes | 2023-12-04T02:25:33.000Z | Readme Remove |
| YTM32B1ME0 | 1.3.1 | MCAL | Size4496605bytes | 2023-11-17T09:15:33.000Z | Readme Remove |
| YTM32B1ME0 | 1.2.0 | MCAL | Size5104194bytes | 2024-04-11T08:58:00.000Z | Readme Remove |

3 点击安装

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

YTM32B1HA0/

YTM32B1LE0/

YTM32B1MC0/

YTM32B1MD1/

YTM32B1ME0/

1 YTM32B1ME0/ 1.1.1 SDK

2 freertos 1.0.5 Middleware

3 utility-print 1.0.4 Middleware

Operations Readme Download

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 shows the YCT tool interface with three main sections:

- New Project**:
 - Start My project from MCU
 - Start from EVB-Board (beta)
 - Start Mcal/SDK From Example, Easy to Start
 - Choose MCAL Example
 - Choose SDK Example
- Existing Projects**: A list of existing projects located at `C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\Wdg_Demo\Wdg_Demo.yct`. The list includes:
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\CustomerApp\Demo\ApInv_ELD_Md1_132_1\Ap
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\test011\test011.yct
 - C:\Users\cengx\Desktop\SCU_BT_MCAL\SCU_BT_MCAL.yct
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\ME0_Mcal_Mcu_Ex01\ME0_Mcal_Mcu_Ex
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\CustomerApp\Demo\GAC_FrontLight\GAC_Fro
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\Di_Demo\Di_Demo.yct
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\FlsTst_Demo\FlsTst_Demo.yct
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\Flexcan_Demo\Flexcan_Demo.yct
 - C:\Users\cengx\OneDrive\YTMicro_Work\xcl\ME0_Mcal_Can_Ex01\ME0_Mcal_Can_Ex
- Manage Software Installations**:
 - Check for config tool and embedded soft... (2.2.3)
CHECK FOR UPDATES
 - Install or remove embedded software packages
INSTALL SDK INSTALL MCAL

YTM32B1H

The screenshot shows the **SDK Examples** section for the **YTM32B1H** device. It displays a tree view of available examples and a configuration dialog for the **Spi_Master_2lines_Demo** example.

Project Name: Spi_Master_2lines_Demo

- ① 选择芯片型号 (Select Chip Model)
- ② 选择外设模块 (Select Peripheral Module)
- ③ 选择例程 (Select Example)
- ④ 选择下载的目标文件夹 (Select target folder for download) - highlighted with a red circle.
- ⑤ 生成demo工程 (Generate demo project) - highlighted with a red circle.

Clone Path: Browse Create Spi_Master_2lines_Demo

YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

新建工程

- 选择目标MCU型号
- 选择SDK开发包或MCAL开发包

The screenshot shows the YCT software interface with the following components:

- New Project**: A section with "Start My project from MCU" and a button labeled "ACCESS TO MCU SELECTOR".
- Existing Projects**: A section showing a list of existing projects.
- Manage Software Installations**: A section with a "Check for config tool and embedded soft..." button and a "CHECK FOR UPDATES" button.
- MCU/MPU Selector**: A detailed table showing various MCU and MPU options. The table includes columns for Family, Type, Part Number, Package, Flash, RAM, I/O, GPIO, ADC Channels, CAN, and Frequency. A red arrow points to the "MCAL" row for YTM32B1ME0.
- Tips:**
 - 1. 选择MCAL开发包
 - 2. 选择MCAL开发包版本, 建议采用最新的MCAL版本
 - 3. 选择确认
- Project Configuration**: A section at the bottom showing "Part Number", "Type", "MCAL Version" (set to "1.3.1"), and a "Choose" button.
- Errors**: A list of errors with descriptions:
 - E-4: Please input project name;
 - W-0: Please choose project location;
 - I-0: linkfile is required;

YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

SDK工程配置功能

Pin复用功能配置

- Pin 复用功能配置
- PinMux 配置导出为 Excel

系统时钟树配置

- MCU 系统时钟配置
- 外设模块时钟配置

外设模块初始化配置

- 外设模块初始化配置
- 中间件配置, FreeRTOS 等

工程管理

工程设置

编译器支持

VSCode内调试

Toolchain/IDE

CMake+VSCode(GCC)

Toolchain Folder Location

EWARM

KEIL

CMake+VSCode(GCC)

CMake+VSCode(IAR)

CMake+VSCode(KEIL)

CMake+VSCode(GHS)

Eclipse

云途IDE工程

Deprecated

YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

SDK工程导出PinMux配置

The screenshot shows the YCT software interface with the 'Pinout Configuration' tab selected. A callout box highlights the 'Generate Pins Excel' button in the top right corner of a modal window. Below the callout, two annotations explain the function: one pointing to the button with the text '先导出样例工程' (Preview project export) and another pointing to the Excel window below with the text '可以导出引脚配置Excel文件' (Can export pin configuration Excel file). The Excel window shows a table titled 'pins.xlsx - Excel' containing pin configuration data.

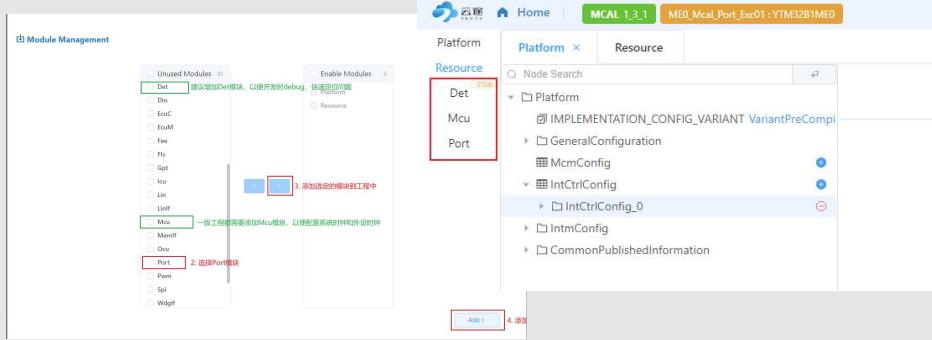
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | | |
|---|--------|----------|-----|--------|--------------|----------------|------------------------|-----------|------------|------------|--------|---------------|--------------------------|---------|------|
| 1 | BASE | GPIOBASE | NUM | LABEL | FEATURE | ALT | INTCFG | DIRECTION | PULLENABLE | PULLSELECT | FILTER | PASSIVEFILTER | STRENGTH | INTFLAG | INI' |
| 2 | PCTRLA | GPIOA | 143 | PTA_9 | LINflexD2_TX | PCTRL_MUX_ALT2 | PCTRL_DMA_INT_DISABLED | | 0 | | FALSE | FALSE | PCTRL_LOW_DRIVE_STRENGTH | FALSE | |
| 3 | PCTRLA | GPIOA | 144 | PTA_8 | LINflexD2_RX | PCTRL_MUX_ALT2 | PCTRL_DMA_INT_DISABLED | | 0 | | FALSE | FALSE | PCTRL_LOW_DRIVE_STRENGTH | FALSE | |
| 4 | PCTRLE | GPIOE | 1 | PTE_16 | SPI2_SIN | PCTRL_MUX_ALT3 | PCTRL_DMA_INT_DISABLED | | 0 | | FALSE | FALSE | PCTRL_LOW_DRIVE_STRENGTH | FALSE | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |

导出的Excel文件位于源码工程的board目录下

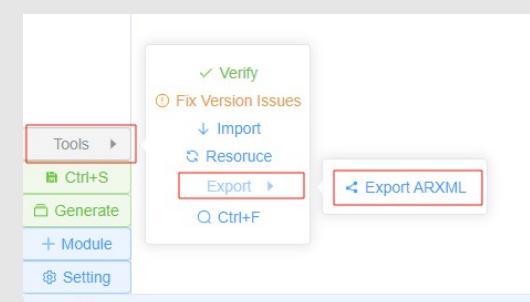
YCT使用入门 - 工程建立及通用设置

MCAL工程配置功能

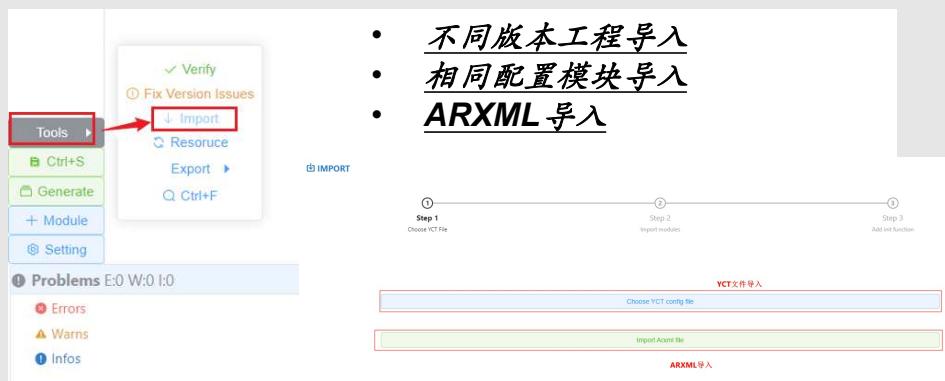
AutoSAR MCAL工程生成



ARXML文件导入导出

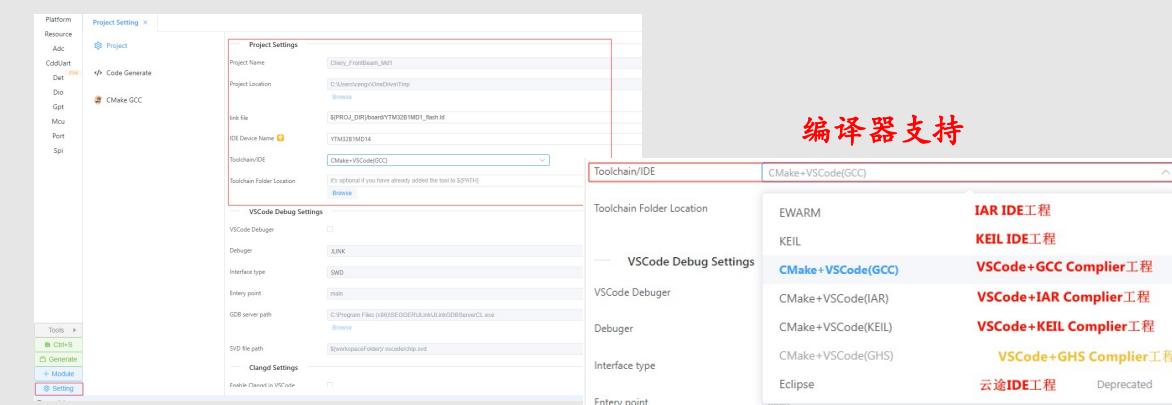


工程导入



- 不同版本工程导入
- 相同配置模块导入
- ARXML 导入

工程管理



编译器支持

谢谢

THANK YOU
