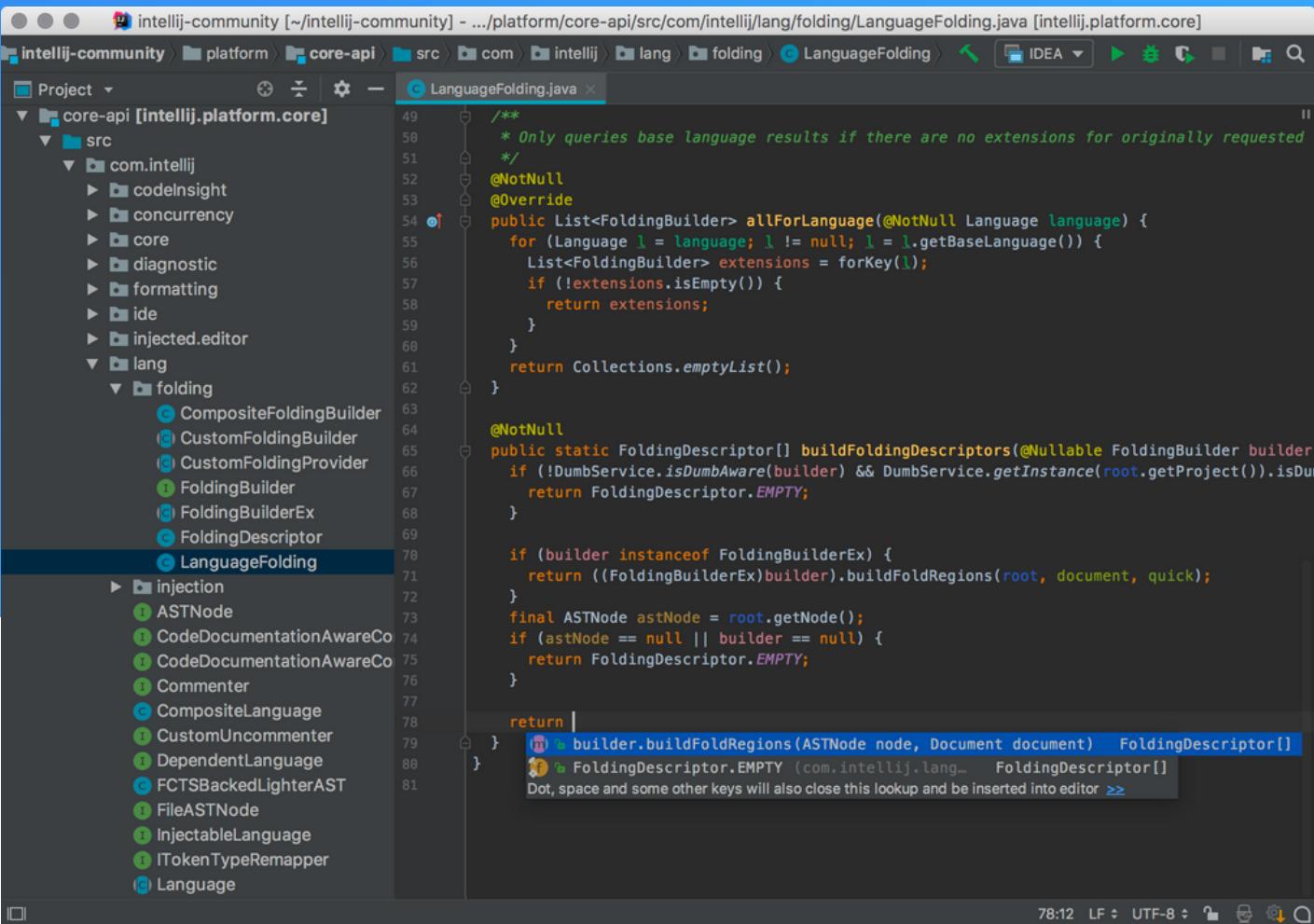
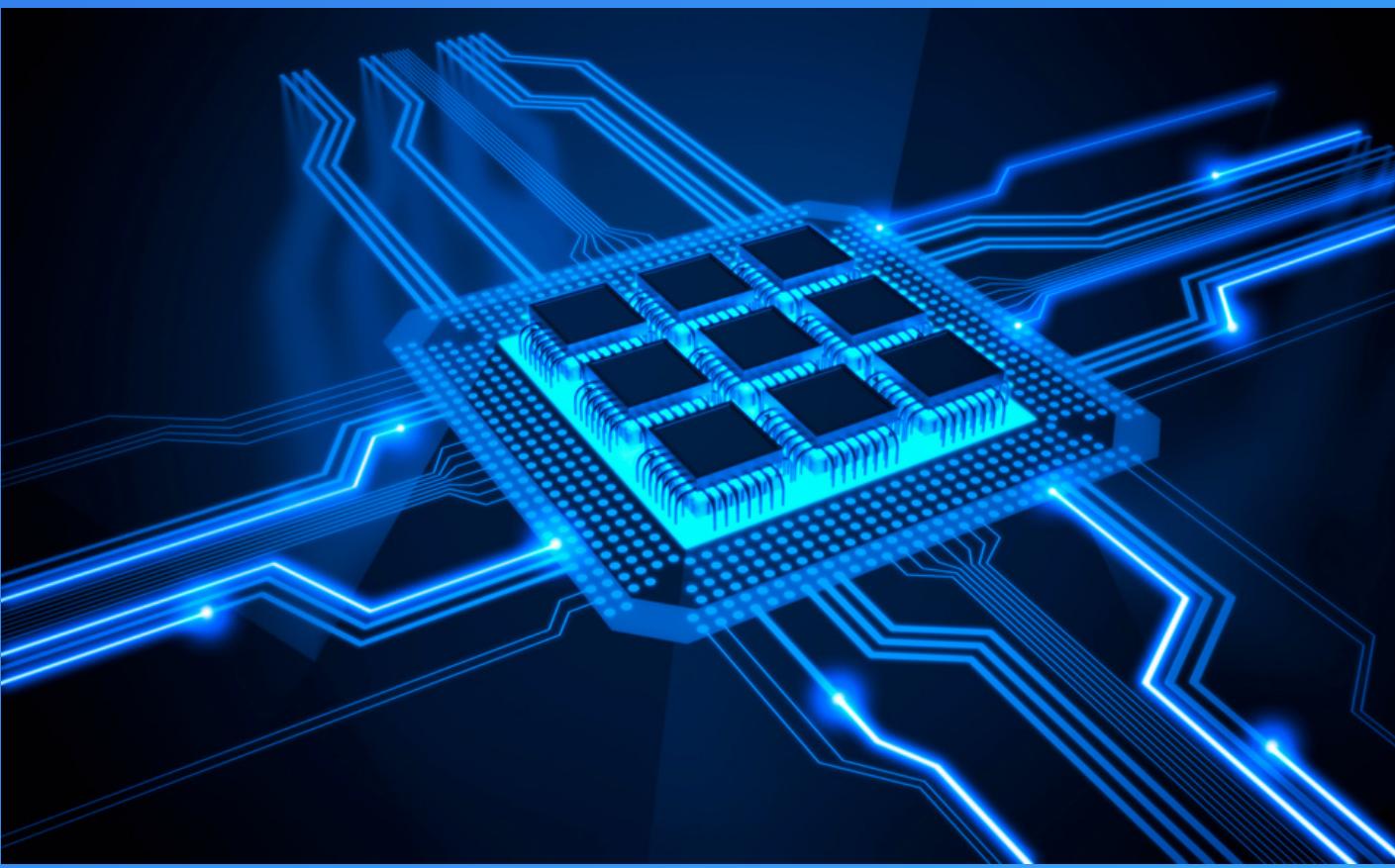


单片机集成开 发环境 (MCU IDE)

Alex, Patrick, 大江



背景（一）

MCU (micro controller unit): 一种芯片，包括处理器(CPU)，可以控制电子产品
的不同部分，像是电源、通信和传感器等
(这个ppt将说的“芯片”都指MCU)

IDE: 一种编程软件的程序，可以让开发人员编写计算机程序，提供了很多功能和工具，像是代码编辑、调试和版本控制等。

背景（二）



如何定义中国芯片？

- 中国制造 + 被世界认可

不是：ARM（原因：版权问题）

是：RISC-V（原因：开源）

设计 vs 制造：

- RISC-V是国外设计的
- 但他是“开源”的，换句话，他的原代码已公布给全世界，所以不会因国外因素限制国内制造
- ARM是通过版权形式的，因此会因国外因素限制国内制造
- 因此，我们认为用RISC-V的芯片可定义为中国芯片

痛点

- 国内MCU开发长期被国外的2个IDE软件垄断导致3个问题：

1. 随时被国外限制的风险

真实案例：2020年，Matlab禁止了哈尔滨工业大学的使用（哈工大项目多半在支持国防）。同样，国外的IDE随时也可以禁止国内的使用。

3. >10年编程模式仍然没变 - 开发效率低

近几年，互联网行业的软件编程的趋势都是“简化”和“提高开发者的使用体验”。在MCU行业里，2大龙头仍然保留着10年前的编程方式，没有跟着互联网行业的脚步，这也是很多工程师的痛点。

2. 不直接支持国内MCU

导致供应商需要用一些非正式的方式提供支持库给开发者

最近趋势加持：

- 中美战：如果禁止国内的Keil、IAR使用，MCU行业将收大规模影响

解决方法：属于中国的IDE

- 创建一个真正支持中国MCU芯片的IDE

1. 不受外国势力卡脖子

提供一个国产MCU IDE能防止被卡脖子的问题。

2. 支持中国MCU芯片

我们希望提供一个优先接入中国MCU芯片的IDE平台。

3. 提高开发体验、简化开发流程

提供一个融入现代趋势（AI、低代码等）的MCU IDE将会是我们的一个亮点。

契机

为什么现在是最好的
时机？

目前国内没有竞争者

国内目前有相似的竞争者，后续会提供更详细竞争者的分析。

中美贸易战

2022年贸易战 导致国外高端芯片价格上涨。之后国内开始强烈推动国产芯片。这一刻有很多公司开始制造光刻机，但由于这个技术需要时间打磨，我们预测2025年将会有一大批芯片。但到时候可能会发现没有一个好用的MCU IDE来完整“中国芯片”的目标。

CHATGPT/LLM

现在，任何加上LLM（ChatGPT背后的技术）都会受到很多关注。MCU IDE非常适合用LLM技术，也同时是MCU行业目前未有的创新，因此我们认为这是一个很好的宣传通道。

目标市场

- MCU 供应商
 - 提供给供应商一个他们能上传自己的支持库的平台
- MCU 开发者
 - 提供一个支持中国MCU芯片品牌的平台

市场竞争者



IDE名称	是否支持中国国产芯片 (用一开始定义的意思)	原产地/总部
<u>Keil μVision</u>	否	美国
<u>IAR Systems</u>	否	瑞典
Arduino IDE	仅支持国产乐鑫	欧洲
MPLAB X IDE	否	美国
Eclipse IoT	否	加拿大
Visual Studio Code	否	美国
<u>C-Free</u>	否	浙江省杭州市
Dev-C++	否	比利时
Code::Blocks	否	德国
CppDepend	否	法国

产品描述（一）

第一阶段将会完成：

- **web端版IDE**
- 基本功能：
 - 基本**IDE**功能（代码编程、编译）
 - 仿真（**IDE**里模拟硬件）
 - 调试（一条一条**debug**代码）

（预测开发时间：半年，14个工程师）

第二阶段：

- 支持**10家中国MCU芯片供应商**（占80%国内芯
片市场）
- 打磨产品、内部测试、迭代优化

（预测开发时间：半年，14个工程师）

产品描述（二）

第三阶段（高级、付费功能）

- 在线空间（类似百度云盘）
- 低代码编程（用流程图编程）
- 支持高级语言（如Golang，简化开发）
- AI工具（类似ChatGPT技术）
- 一对多 + 远程烧录
- 云端编译

The screenshot shows the Opto 22 IIoT Flow interface. A central workspace displays a flowchart titled "Opto 22 IIoT Flow". The flow starts with a "timestamp" node, followed by an "Opto 22 SNAP PAC Read" node, which is connected to a "Modbus/TCP" node (status: connected). This is followed by an "SQL Database Write" node and an "IBM IoT Watson" node (status: connected). The flowchart also includes nodes for "inject", "catch", "status", "link", "mqtt", and "http". On the left, there is a sidebar with a "filter nodes" search bar and a list of input nodes. A blue callout box contains the text: "我的MCU是一个arduino, 帮我写一个软件, 当我按开灯按钮, 灯要亮起来". Below it, another callout box says: "好的, 以下是一个简单的Arduino代码示例, 可以让您按下按钮时点亮LED灯。" A code editor window shows the following Arduino code:

```
arduino
// 定义按钮引脚和LED引脚
const int buttonPin = 2;
const int ledPin = 13;

// 变量来存储按钮当前状态
int buttonState = 0;

void setup() {
    // 初始化按钮引脚和LED引脚
    pinMode(buttonPin, INPUT);
    pinMode(ledPin, OUTPUT);
}
```

AI工具 **低代码编程**

生意模式

主要从两个群体收费：

- MCU供应商
 - 免费支持10家中国MCU芯片供应商（占80%国内芯片市场）
 - 仅目前型号、后续型号可考虑谈费用（腾讯云盘策略）
 - 剩下厂家接入到我们的平台需要收费
- MCU开发
 - 个人版本（免费）
 - 后续可考虑空间限制（类似云盘策略）
 - 企业版本（收费）
 - 高级功能（半年Demo版）

感谢~