

新唐M0系列单片机交流会

目的：

通过这一次交流，让我们对M0有一个更加深入的了解，跟客户能更好沟通。发掘更多的潜在客户。

本次重点讨论

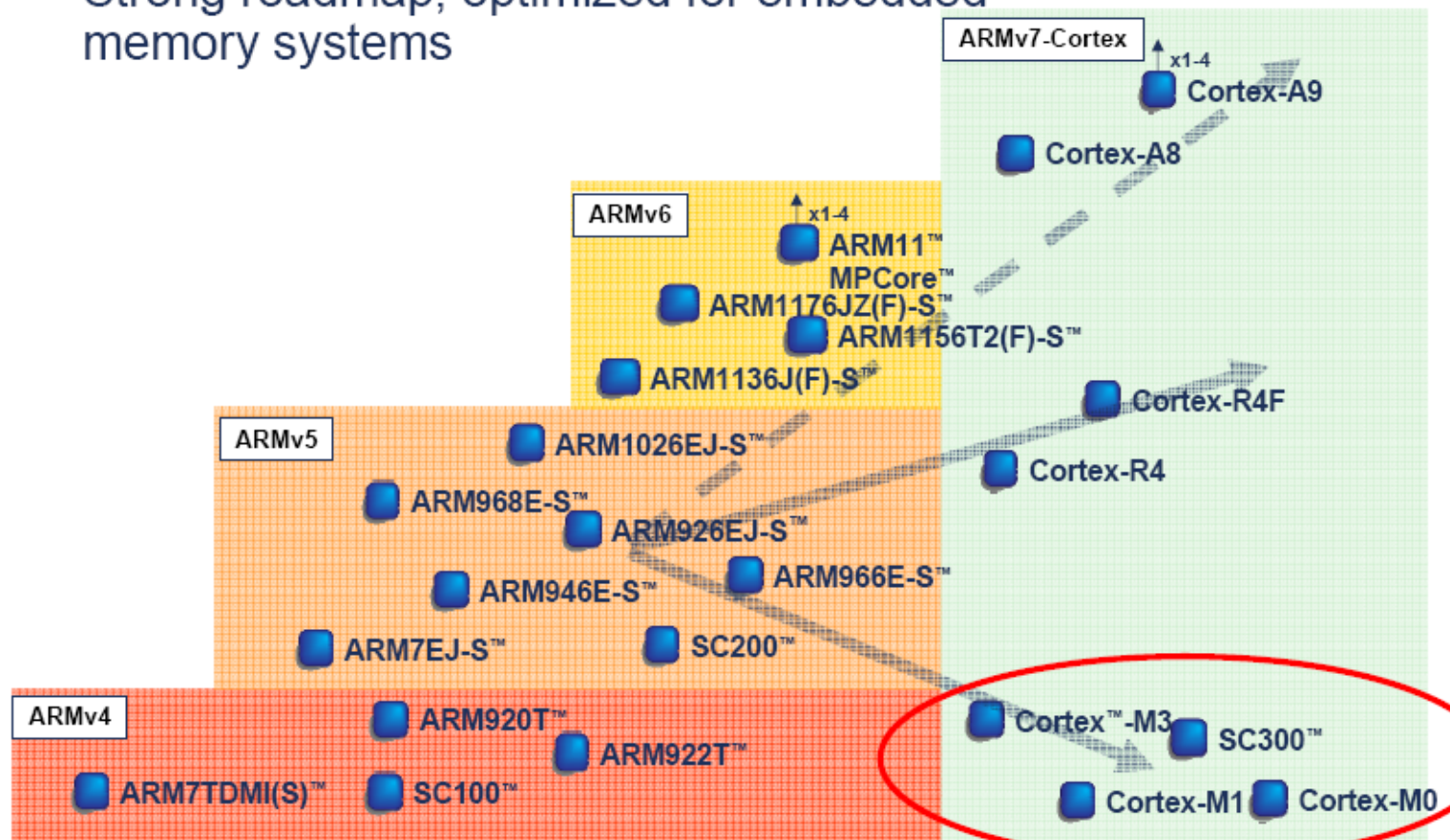
- ✘ 1 MCU跟ARM区别
- ✘ 2 ARM 架构发展路线图
- ✘ 3 新唐M0单片机介绍
- ✘ 4 现在成功的案例
- ✘ 5 怎么跟客户交流，怎么才能问到有用的信息
- ✘ 6 问题提交规范
- ✘ 7 互动环节

1MCU跟ARM区别？

- ✘ 1MCU(Micro Controller Unit)中文名称为微控制单元
- ✘ 将计算机的CPU、RAM、ROM、定时计数器和多种I/O接口集成在一片芯片上，形成芯片级的计算机，叫微处理器。
- ✘ 2ARM (Advanced RISC Microprocessor) 高级RISC微处理器
- ✘ ARM是一家公司，一系列产品，也是一种内核，
- ✘ 主要区别：
- ✘ 因为8位单片机与嵌入式系统的ARM在功能结构和单价的差异，故应用层次上就有很大的不同。ARM适用于系统复杂度较大的高级产品，如PDA、手机等应用。而8位单片机因架构简单，硬件资源相对较少，适用于一般的工业控制，消费性家电.....等等。评估单片机近期是否会给ARM取代，要观察两个因素：
- ✘ 芯片成本
- ✘ 因ARM的工作频率较高，电路较庞大，所需的芯片制造工艺要求较高，成本较高。8位单片机工作频率相对较低，电路较小，所需的芯片制造工艺要求较低，成本较低。
- ✘ 功能定位
- ✘ ARM的功能较单片机强，但两者定位不同。就如现阶段不会有人用ARM去作一个简单的工业定时开关。当然，如果两者单价相同也无不可，但现实是有一定的单价差距。

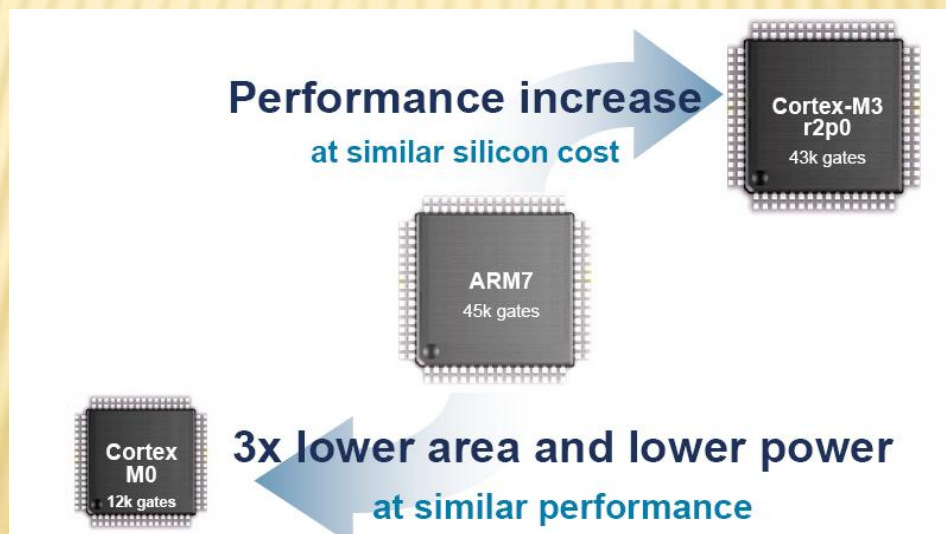
2 ARM 架构发展路线图

- Strong roadmap, optimized for embedded memory systems



3新唐CORTEX-M0单片机介绍

- ✘ ARM有史以来最低功耗的处理器
 - + 只有ARM7TDMI-S™ 处理器1/3的面积和功耗
 - + 最小配置， 180ULL 工艺只有12K gates count， 47 μ A/MHz功耗
 - + 运算能力可以达到 0.9 DMIPS/MHz
- ✘ 拥有32-bit 运算能力， 16-bit 芯片面积和功耗
- ✘ 可以将M0用于超低功耗的场合
- ✘ Binary and tools 向上和 ARM Cortex-M3 处理器兼容



NuMicro™ 家族

Future products with higher density and more functionalities

Up to 512KB
Flash ROM

Up to 64KB
SRAM

1x12-bit
ADC

Ethernet
MAC

Motor
PWM

NUC140 Connectivity Line

Up to 128KB
Flash ROM

Up to 16KB
SRAM

CAN

LIN

USB

NUC130 Automotive Line

Up to 128KB
Flash ROM

Up to 16KB
SRAM

CAN

LIN

NUC120 USB Line

Up to 128KB
Flash ROM

Up to 16KB
SRAM

USB

NUC100 Advance Line

Up to 128KB
Flash ROM

Up to 16KB
SRAM

M051 Base Line

Up to 64KB
Flash ROM

Up to 4KB
SRAM

* : Denoted without supported
in M051 series

Cortex-M0

UART

SPI

I²C

I²S *

8-channel PWM

12-bit ADC

Comparators *

32-bit Timers

Watchdog

Internal 22MHz RC

Real Time Clock *

DMA *

GPIO

nuvoTon confidential

NuMicro™ 家族 特色

- ARM®Cortex™-M0 CPU runs up to 50MHz
- 巢状向量中断控制器(NVIC)，快速硬件中断
- 内置 one-cycle 32位硬件乘法器
- 低功耗模式 -> 睡眠模式、深度睡眠模式
- 宽电压操作范围 2.5V~5.5V
- 8 路 16-bit PWM
- 8 路 12-bit ADC up to 800Ksps
- 实时计数器(RTC)
- 模拟比较器
- 内存
 - Up to 128K Flash
 - Up to 16K SRAM



优异与高集成串行外设周边

▶ 串行外围设备

- 可程序化波特率，带FIFO高速UART，兼容16550
- 全双工、同步、高速主从架构SPI控制器
- 支持全速和超高速1Mbps的I2C接口模块
- USB 2.0 FS Device
- CAN、LIN 总线支持

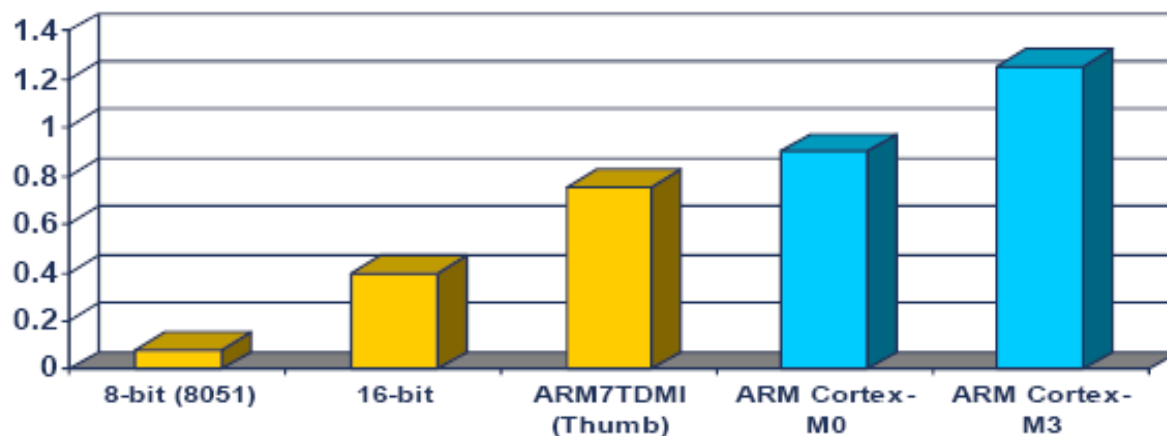
UART	3Mbps
IrDA	115200bps
SPI	20MHz
I2C	1MHz
USB FS 2.0	12Mbit/s
CAN 2.0B	1M bit/s
LIN	3M bps



ARM® Cortex™-M0 优势

- ▶ 市场观点
 - 高效能、低价位 -8位机价格、32位机效能
 - C-语言，无需汇编，兼容 Cortex-M3, ARM7TDMI
 - 便利的开发工具-Keil™ RVMDK、IAR EWARM
 - 广大的用户群、无需新核学习障碍
- ▶ 技术观点
 - 体积最小、最低功耗、效率最高的处理器
 - 低功耗、低闸极数、以及精简的程序代码
 - 超低闸极数亦让它能建置在各种模拟与混合讯号组件，以及各种MCU应用
 - 拥有与多功能Cortex-M3的开发工具以及二进制程序代码（Binary）之兼容性
 - 180 uLL制程并运用ARM标准单元资源库
 - 低闸极数的空间内，将功耗压低到85 microwatts/MHz以下

CORTEX-M0 性能

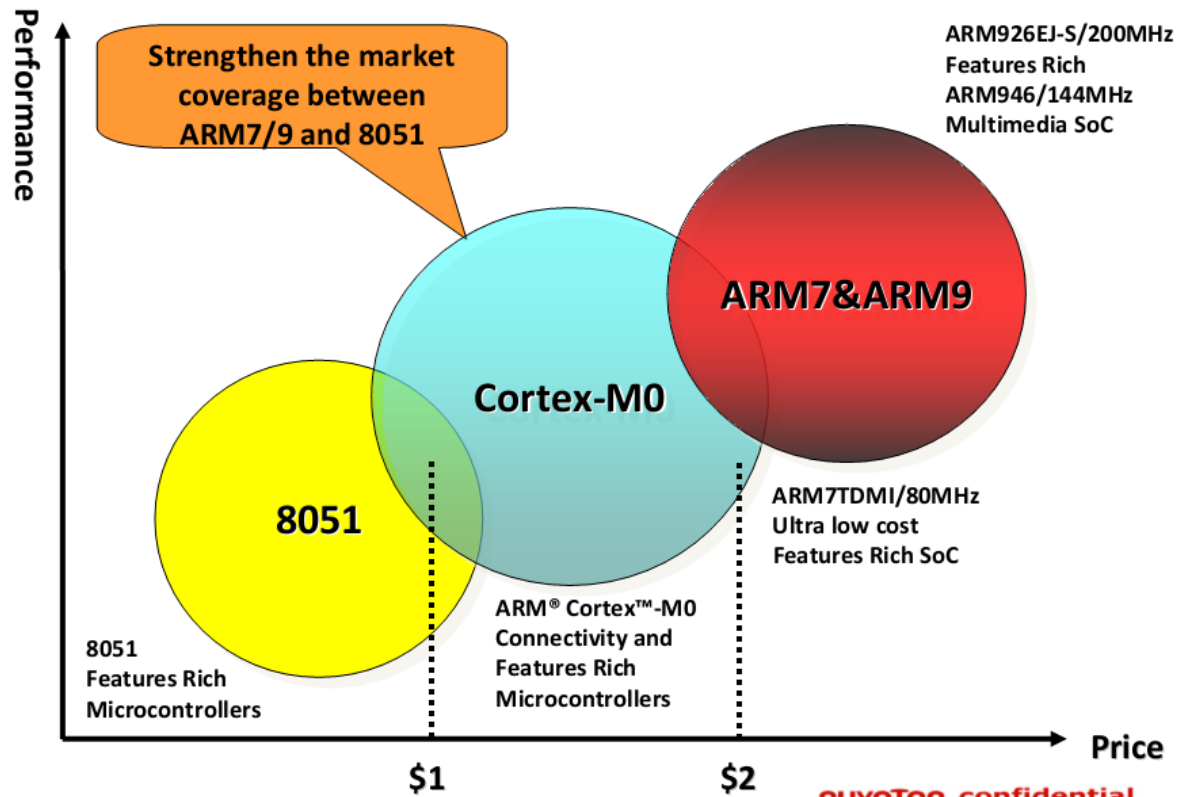


	ARM7TDMI	Cortex-M0	Cortex-M3
DMIPS/MHz	0.75 (Thumb) 0.95 (ARM)	0.90	1.25
Gate count	45k	12k	43k
Number interrupts	2	1-32 + NMI	1-240 + NMI
Interrupt priorities	None	4	8-256
Breakpoints, Watchpoints	2/0	4/2, 2/1	8/4, 2/1
MPU, integrated trace option	No	No	Yes
Hardware Divide	No	No	Yes

产品定位：

- ✘ 新唐M0内核单片机主要分为2类：M05X系列跟NUC100及以上系列。
- ✘ M05X系列属于M0系列的低端产品，他主打8位机跟16位机市场
- ✘ NCU系列属于M0系列的中高端产品，他主打NXP M0系列。

NuMicro™ 定位



4现在成功的案例：

- × 1电容式触摸屏（多点触控）
- × 2LED显示控制
- × 3公交，门禁读卡器
- × 4支票打印机，点钞机
- × 5注射泵、蠕动泵、手持医疗
- × 6高速球
- × 7衡器
- × 8停车场管理系统
- × 9温度，湿度，电流等检测

5.如何才能更好跟客户交流

- × 1客户公司名称，产品名称，工程师电话跟邮箱
- × 2问工程师现在选用的MCU型号，主要做哪一些控制。flash多少，RAM多少。外围接口主要用到哪一些，是什么通信方式。
- × 3介绍我们的M0系列单片机，
 - × (1) 8位机的价格，32位机的性能
 - × (2) 外围资源比较丰富基本接口我们都有，还有USB，LIN，CAN，还有我们的ADC是12bit。
 - × (3) 一个SPI接口，可以读或者写两个SPI从设备，在多点触控上很有优势。最多可以做到10点触控。
 - × (4) 加密性好，
 - × (5) 有一个4K data flash，可以作为E2PROM使用

几个问题

- × 1. 用不用mcu?
- × 2. 主要控制什么?
- × 3. 什么型号MCU, 价格多少?
- × 4. flash 多少, RAM 多少?
- × 5. 还用什么样的特殊的外围接口?
- × 6. 是什么通信方式?

6 问题提交规范

- ✘ 1 问题最好以邮件的方式发给我，方便工作
- ✘ 2 我收到邮件会在24小时给大家一个回复，通过邮件让我们都能更有效率的去工作

✕ 谢谢