

2019 新唐科技 工业物联网与智慧家庭应用 暨新产品发表会

时间	议程
13:00 ~ 13:30	嘉宾签到
13:30 ~ 13:50	开场致词
13:50 ~ 15:00	低功耗应用 (NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51)
	智慧家居应用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物联网安全应用 (NuMicro® M2351)
	工业控制应用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	开发环境与开发工具平台
	物联网与图形接口开发平台
17:20 ~ 17:30	Q&A

新唐科技概况

关于我们

nuvoTon



Nuvo + Ton → 以崭新思维开创新盛世

「Nuvo」在法文中与新 (Nouveau) 发音相近；

「Ton」在英文中与唐朝的唐 (Tang) 发音相近。

唐朝在国际文化交流、经济贸易、科技创新上皆有辉煌的成就，使它成为世界的中心。

秉持卓越发展之创新精神、紧密结合之客户关系。
汇集全球人才，致力于实践新唐愿景



秉持于芯片产业开创全新大唐盛世的精神
新唐科技致力于成为产业领导者们不可或缺的伙伴

新唐科技



2008 年 7 月自华邦电子分割逻辑产品线后成立

- 跨国团队 汇聚全球 1,500 名各领域人才。
- 创新研发 全球专利获证数超过 700 件，每年持续申请至少 30 项新专利。
- 研发高投入 投资逾 20% 的收益于研发，每年推出至少 30 项新产品。
- 伙伴关系 发展长期客户关系，致力于成为客户值得信赖的伙伴。



资本额

20 亿 7500 万新台币 (7000万美金)



IPO 日期

2010 年 9 月 27 日 (TSE:4919)



企业精神

Joy of Innovation – 乐在创新

新唐跨国团队

芯唐电子科技（上海）有限公司
芯唐电子科技（深圳）有限公司
芯唐电子科技（香港）有限公司

- 地点：上海 / 深圳 / 香港
- 中国团队深耕在地销售、技术支持，以实时迅速的服务满足客户需求

新唐科技股份有限公司（全球总部）

- 地点：台湾 新竹科学园区
- 总部团队致力于整合全球的研发、制造、营销与销售活动

新唐（以色列）有限公司

- 地点：以色列 Herzlia
- 以色列团队具备精湛的系统开发创新能力，负责云端运算与消费性产品研发

新唐（印度）有限公司

- 地点：印度 Bangalore
- 印度团队致力为客户提供地区客户的销售服务与在地化技术支持

新唐（美洲）公司

- 地点：美国 San Jose, CA
- 以优异的模拟技术能力开发消费性电子与工业产品，并提供美国市场营销与技术支持

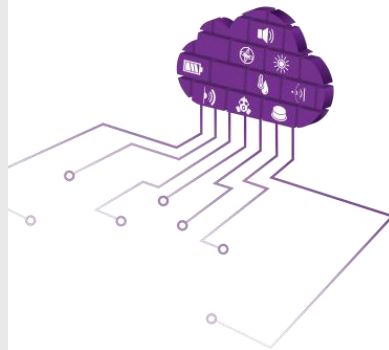
微控制器应用 IC

- Arm® Cortex®-M23
- Arm® Cortex®-M4
- Arm® Cortex®-M0
- Arm9™
- 8051



云端运算 IC

- Super I/O
- Embedded Controller
- TPM*
- BMC**
- Hardware Monitor IC
- Power Switch IC
- Voltage Level Shift IC



音讯 IC

- Arm® Cortex® -M Audio SoC
- Consumer Speech
- MaxxAudio Audio Enhancement IC
- Audio Amplifier
- Audio CODEC
- Audio Converter



晶圆代工

- High Voltage and UHV Process
- Power Management Process
- Embedded Memory Process
- Logic Mixed Signal Process
- Mask ROM Process
- Customized Process

* **TPM**: Trusted Platform Module

** **BMC**: Baseboard Management Controller

2019 新唐科技微控制器平台与展望

NuMicro® 发展历程

Joy of innovation
nuvoTon

Cortex® M23 2016

物联网安全应用

2012 Cortex® M4

高效能
低功耗
安全

Cortex® M0 2009

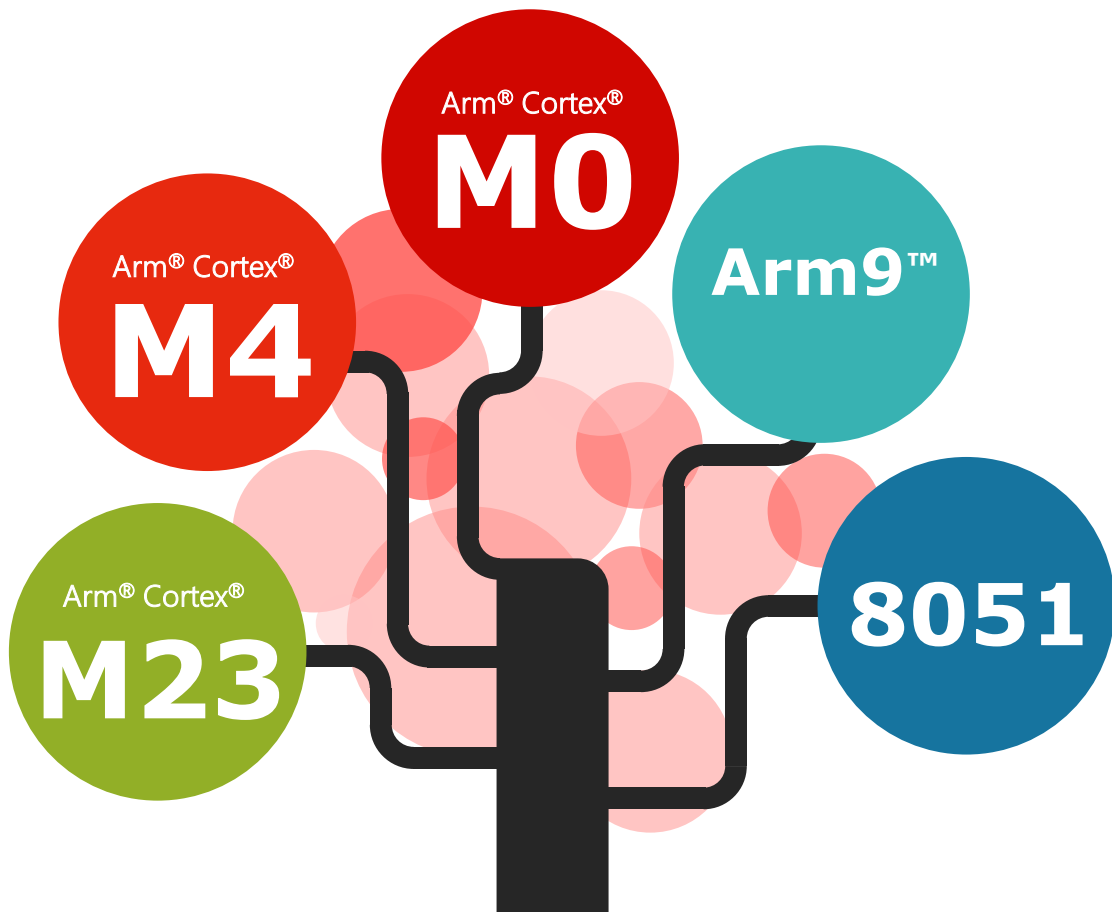
高效能
超低功耗
基础

2000 Arm 9™

工业应用
人机界面

8051 1992

工业应用
低功耗



NuMicro® 产品组合

Joy of innovation
nuvoTon

新产品

工作频率

300 MHz

240 MHz

200 MHz

72 MHz

64 MHz

50 MHz

20 MHz

8051

Cortex®-M0

Cortex®-M23

Cortex®-M4

Arm9™

NUC980

NUC972

N9H

N32926

N32905

M480

M451

M032

M031

NUC029

NUC200

NUC123

NUC230

M051

NUC131

Nano100

Mini51

Ultra Low
Power

M261

M2351

M252

M251

无

TrustZone®

具备

TrustZone®

MS51

ML51

N76E

N79E

入门

通用

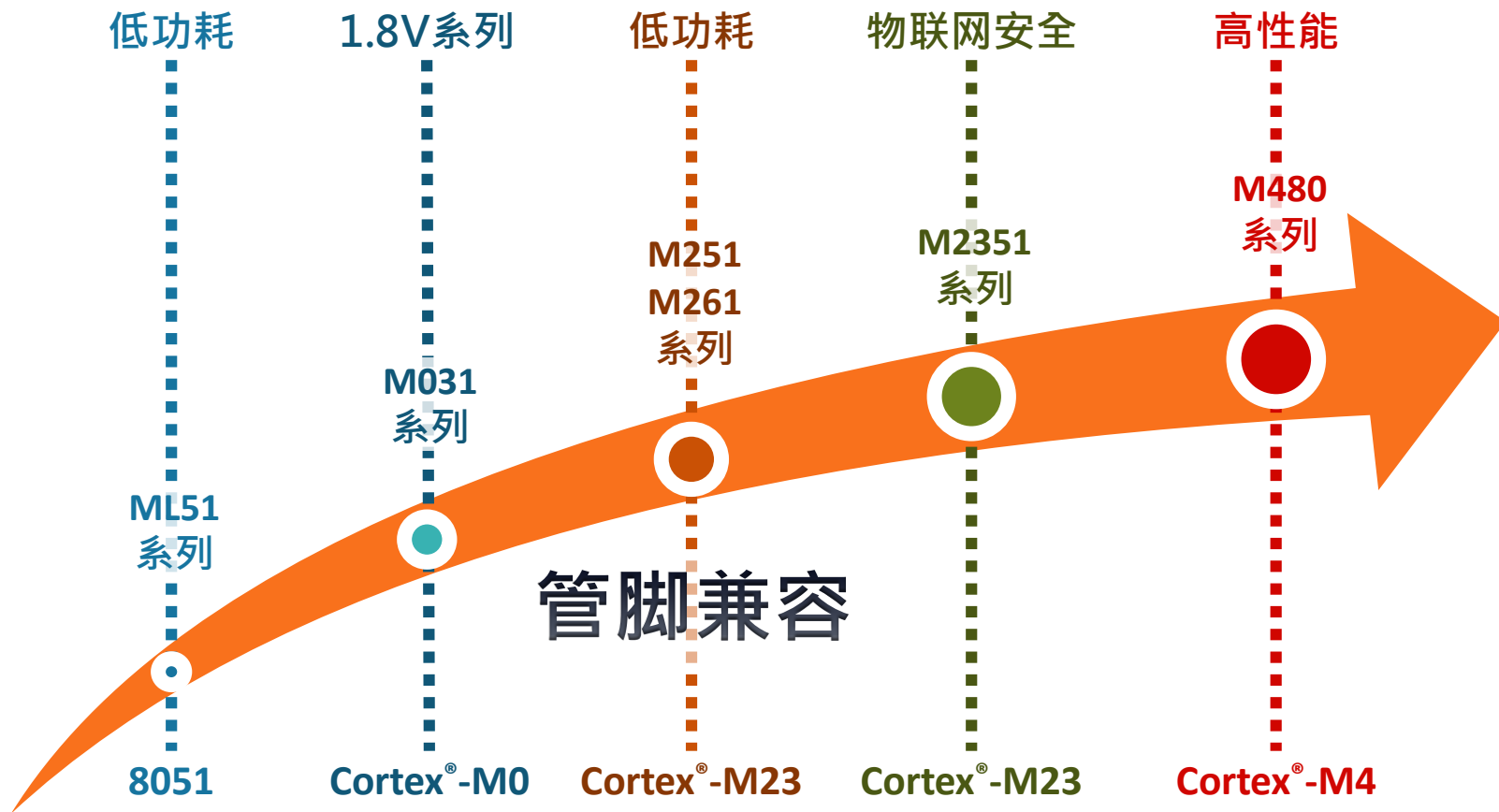
物联网安全

高性能

工业控制

10

2019 全新微控制器平台



推出超过百款新产品 – 应用于各项领域

工业控制应用

- **NuMicro® NUC980**：工控物联网微处理器采 MCP 内置 DDR，大幅降低电路板设计复杂度
- **NuMicro® M480**：高效能支持双 USB OTG，内建以太网控制器

低功耗应用

- **NuMicro® ML51**：正常运行功耗可达 80 $\mu\text{A}/\text{MHz}$ ，休眠模式下低于 1 μA
- **NuMicro® M251**：低功耗、宽工作电压和待机模式下 **UART 通信**等特征，使其特别适合于电池供电的应用

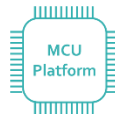
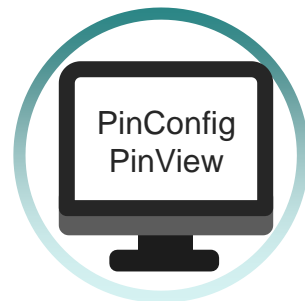
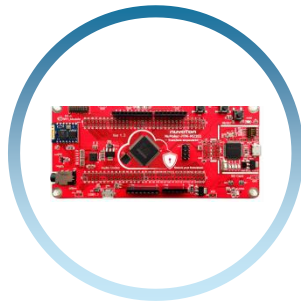
物联网安全应用

- **NuMicro® M2351**：世界首颗推出符合 Arm® Platform Security Architecture (PSA) Level 1 认证以 Arm® Cortex-M23 为内核的微控制器

智慧家庭应用

- **NuMicro® MS51**：12位高精度 ADC，多达15个外部通道可精确采样多笔数据
- **NuMicro® M031**：2 MSPS 的高速采样 ADC 及高速精准 144 MHz PWM

提供完整的开发环境与平台 – 从开发到量产



• 提供多元开发环境

- 具 GNU GCC 编译软件的 NuEclipse (Windows / Linux)
- Keil MDK
- IAR EWARM

• 新一代多功能除错编程平台-Nu-Link2

- 更快的编程速度
- 多界面ISP升级
- 支持 ETM 除错
- 多界面桥接
- SPI / I2C 界面监控

• NuMicro 物联网与图形界面开发平台

- 包含感测节点、网关、云端数据库链接
- 各式云服务：Arm Pelion、Amazon AWS IoT、阿里云
- 提供完整 emWin 图型库

• 易于使用的开发软件

- 点选即可产生脚位布局的 PinConfig
- 实时动态显示脚位状态的 PinView

• 最新量产工具 NuLink-Gang

- 支持一对四独立编程

积极开拓全球市场

- 在中国、台湾、印度、韩国、美国、欧洲等地举办超过 50 场研讨会
- 在德国、美国、日本参与各式博览会，拓展全球市场



德国



印度



日本



韩国



使用淘宝扫一扫

工业物联网与智慧家庭应用 暨新产品发表

低功耗应用

1. 电子货架标签方案
2. 四合一智能电子锁方案

智能家居应用

1. 无线供电与数据传输方案
- 破壁机温度检测
2. 智能卫浴 – 智能马桶座
3. PM2.5 激光检测模块
4. 交互式智能电源管理器
5. 机器学习关键词识别方案
6. OLED 动画显示 - 支援GIF
解碼(LZW)

物联网安全应用

1. 身分认证 USB FIDO 密钥
2. 安全物联网门锁
3. M2351 于 Arm Pelion
安全物联网装置管理方案

工业控制应用

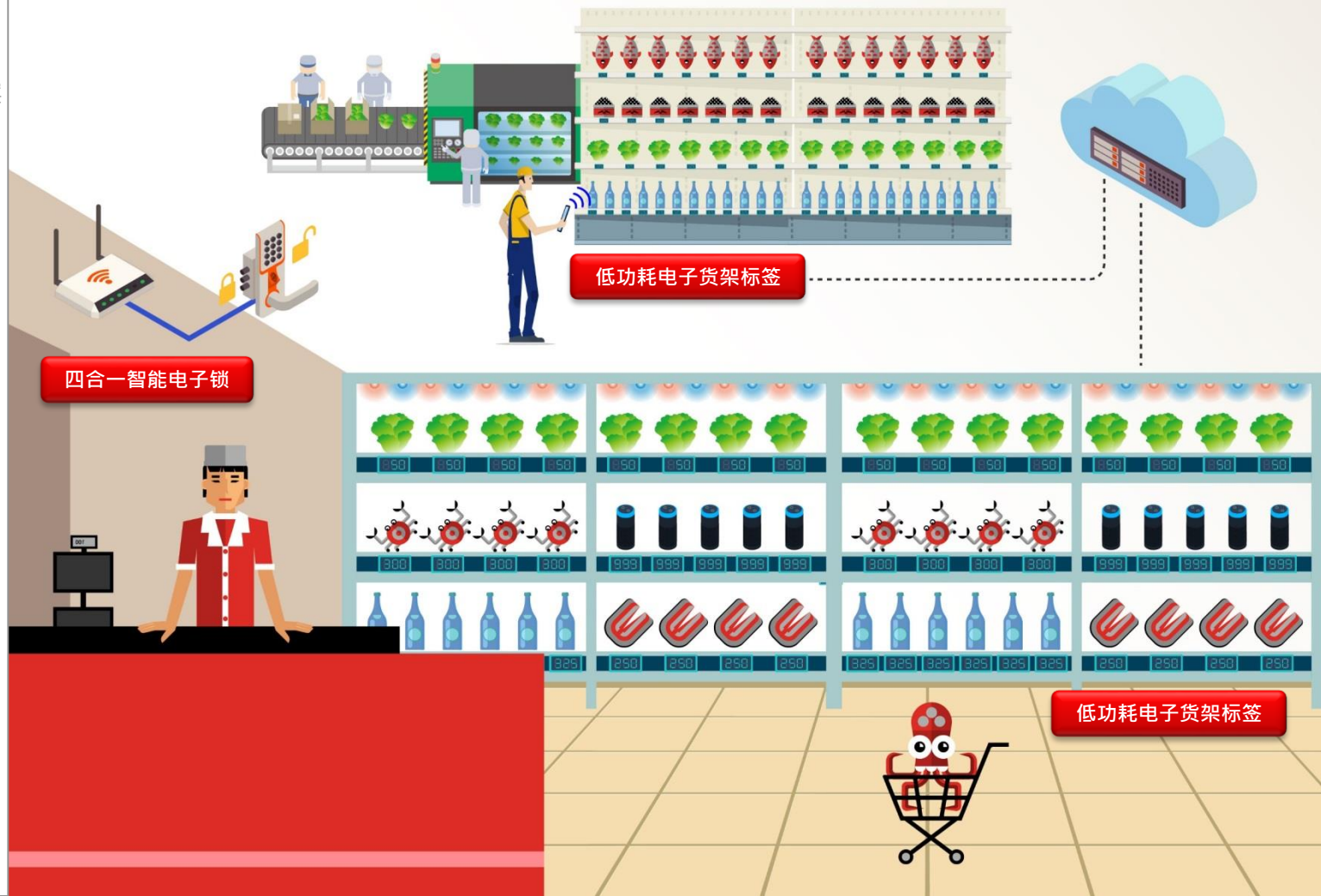
1. 智能数字辨识系统
2. 工业远程控制装置
(DTU/RTU)
3. DALI-2 灯光控制方案
4. 随插即换工业量测开发
平台
5. NB-IoT 物联网开发平
台
6. 物联网整合开发平台
7. 交互式人机图形接口方
案
8. 锂电池管理系统

时间	议程
13:00 ~ 13:30	嘉宾签到
13:30 ~ 13:50	开场致词
13:50 ~ 15:00	低功耗应用 (NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51)
	智能家居应用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物联网安全应用 (NuMicro® M2351)
	工业控制应用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	开发环境与开发工具平台
	物联网与图形接口开发平台
17:20 ~ 17:30	Q&A

低功耗应用

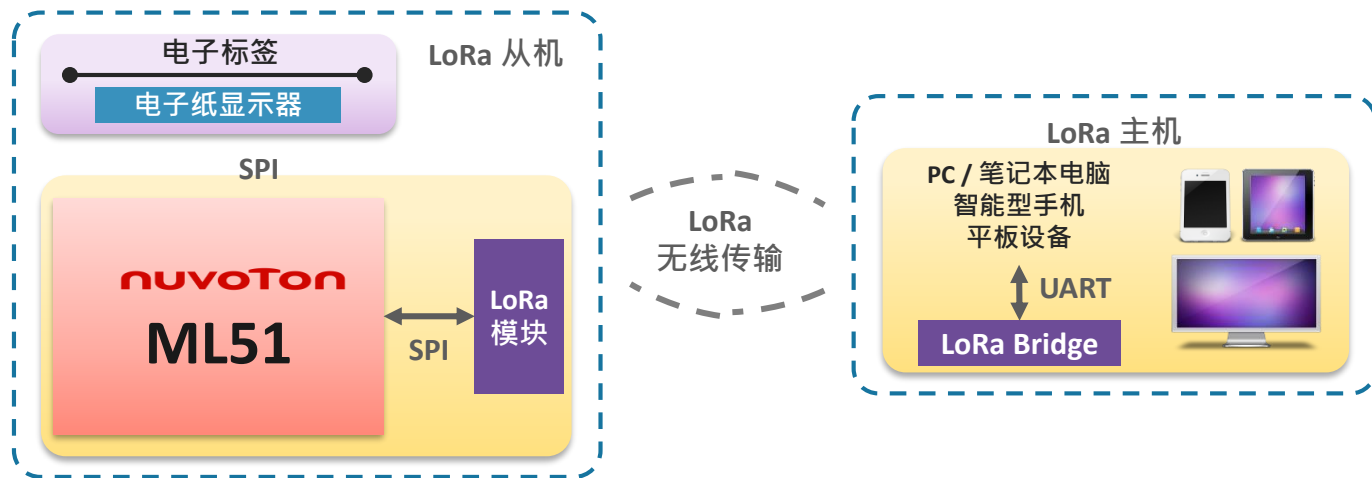
NuMicro[®] M251 ; NuMicro[®] ML51

- 电子货架标签方案
 - ML51低功耗系列
- 四合一智能电子锁方案
 - M251/M252系列

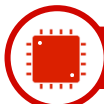


电子货架标签方案

- 新唐方案特色
 - 可低功耗保持待机状态，3 年内无须更换电池
 - 可透过 LoRa 更新电子卷标内容
 - 即使掉电，资料依旧保持



ML51 低功耗系列特色介绍



系统

- 1T 8051
- 工作主频可达 24 MHz
- 工作电压：1.8V - 5.5V
- 128 字节 SPROM 储存机密程序代码
- 正常运行：80 μ A/MHz + 400 μ A
- 低功耗运行：<15 μ A (MCU 运行)
- 睡眠模式：<1 μ A
- 唤醒时间：10 μ s
- 高抗干扰能力 (EFT 4.4 kV, ESD HBM 8 kV)



周边

- 4x UART
 - 低功耗运行模式下可达 9600 传输率
- 2x I²C / 2x SPI
- 4 路 DMA 支持 UART、SPI 与 ISO-7816 界面
- 12 路 16 位 PWM 支持死区控制、互补输出与硬件刹车
- GPIO 支持外部中断与 de-bounce 去抖动功能
- GPIO 提供强驱动电流能力 (24mA)，可直推 LED 灯




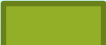




模拟

- 12 位 500 kSPS SAR ADC 支持连续采样模式 (硬件自动搬运采集数据至 SRAM)
- 比较器
- 内建 5 阶参考电压：1.5V / 2V / 2.5V / 3V / 4V

四种电源模式 - 让产品更省电

正常运行







HIRC/HXT

	Clock	Power
CPU		
Peripheral		
SRAM		

80 μ A/MHz + 400 μ A

低功耗运行







LIRC/LXT

	Clock	Power
CPU		
Peripheral		
SRAM		

15 μ A







低功耗空闲

LIRC/LXT

	Clock	Power
CPU		
Peripheral		
SRAM		

13 μ A

睡眠模式

	Clock	Power
CPU		
Peripheral		
SRAM		

0.8 μ A @3.3V

低功耗运行模式

- 支援 PDMA 功能
- 使用 38.4 kHz 内置晶振 (提供 $\pm 15\%$ 精准)
- UART 可达 9600 传输率

睡眠模式

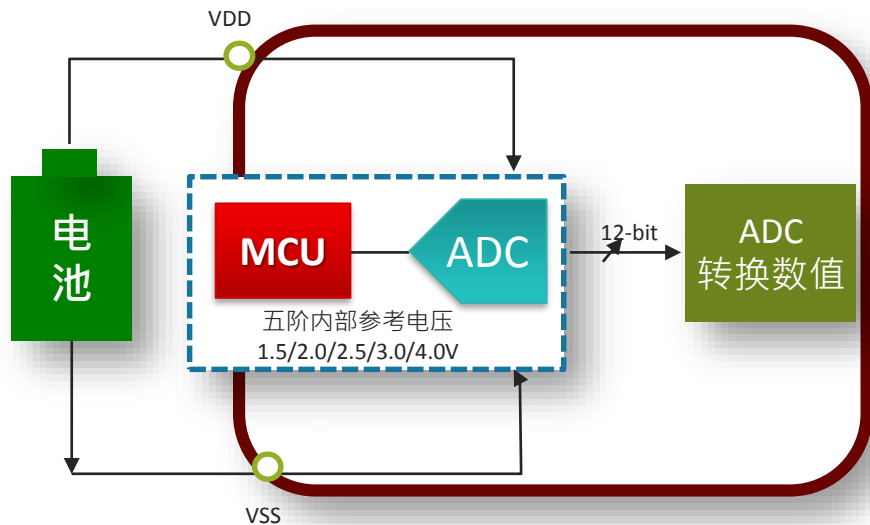
- 唤醒时间: 10 μ s

聪明地运用 ML51 让产品延长电池寿命

- 多种唤醒源：WKT, WDT, ACMP, GPIO
- 内建 5 阶参考电压，装置不因电池电压掉电而影响 ADC 采样
- 若设定 ML51 平均功耗为 5 μ A

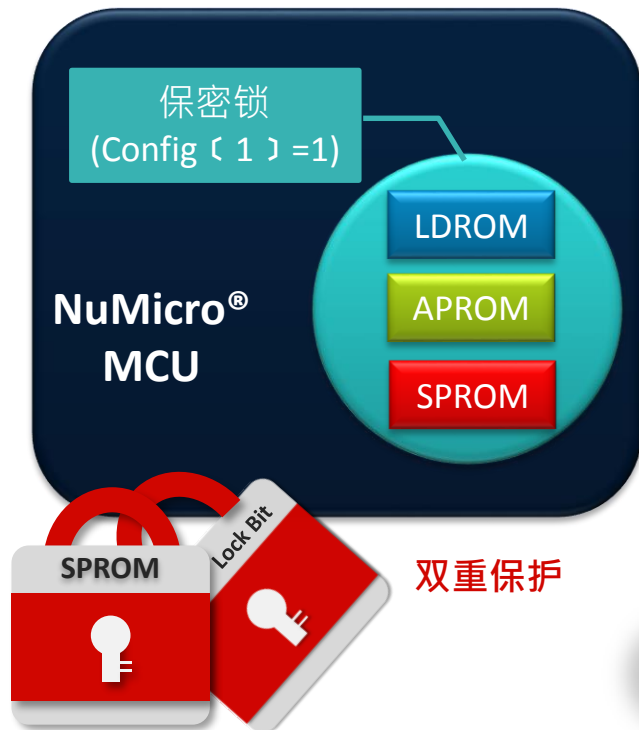


电池种类	锂电池	CR2032
电池容量	200mAh	225mAh
电压	3.7V	3V
电池寿命	4.6 Years	5.1 Years

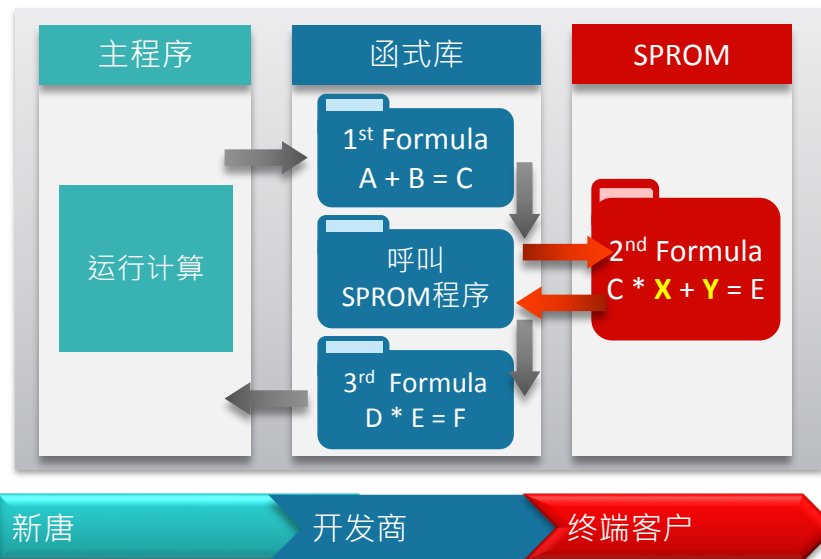


SPROM – 守护您绝佳的创意

将您的程序代码锁在SPROM内

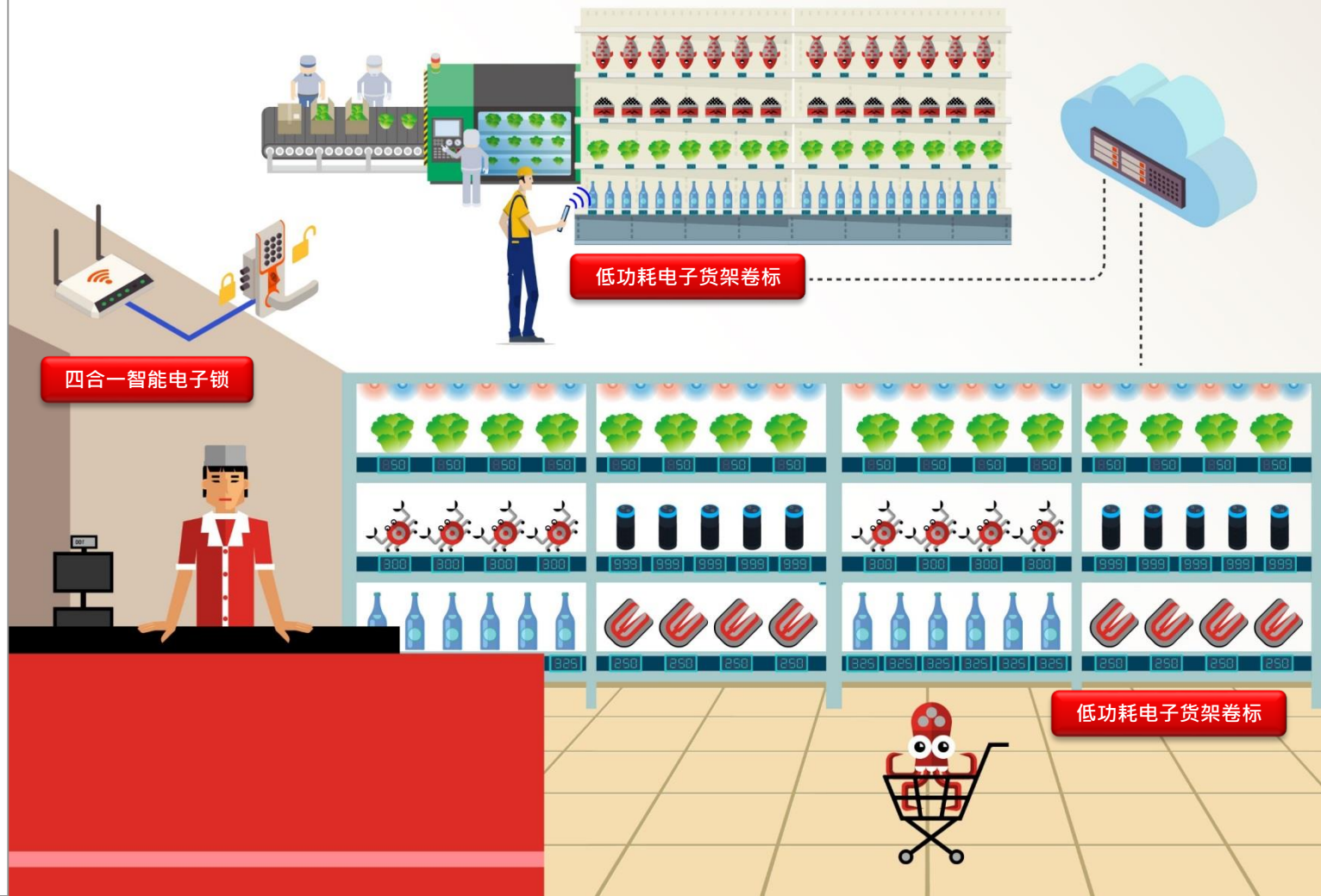


双重保护



有效保护您的智慧财产

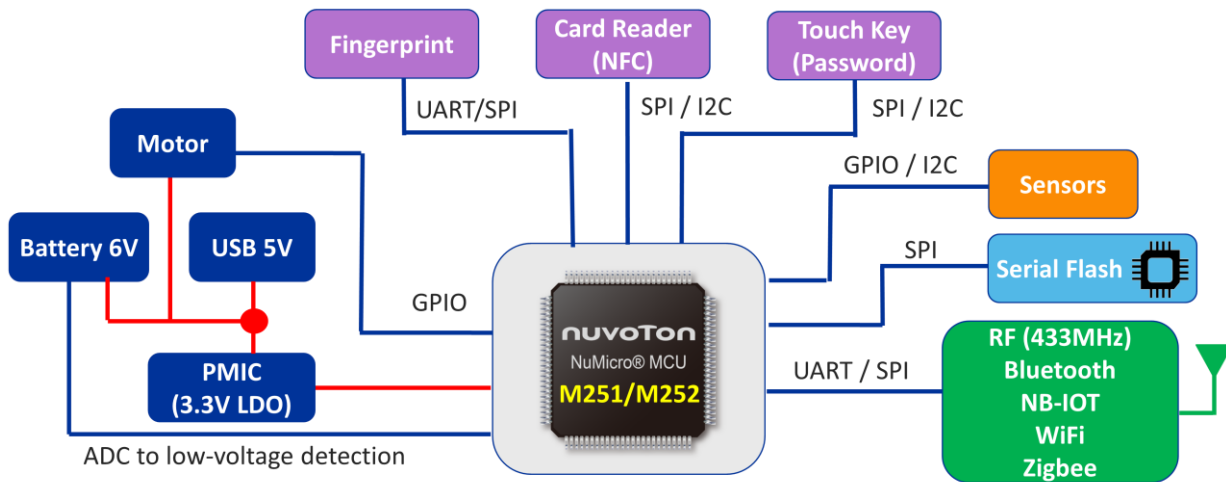
- 电子货架卷标方案
- ML51低功耗系列
- 四合一智能电子锁方案
- M251/M252系列



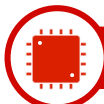
四合一智能电子锁方案

• 新唐方案特色

- 支持多样电池电压组合需求：1.8 ~ 5.5V 宽操作电压
- 满足长时间运作需：低运行功耗 (138 μ A/MHz)，低待机功耗 (2.5 μ A @RTC开启, 1.5 μ A @RTC关闭)，支持独立的RTC 电源V_{BAT} 管脚，藉由管脚来快速唤醒系统
- 满足外接多样传感器与通讯模块的需求：具有丰富的通讯接口 (UART x3, QSPI x1, SPI/I²S x1, I²C x2, USCI x3, PWM x24)，两组通讯接口电压 (VAI, 不需外挂 level-shift)



M251/M252 系列特色介绍



系统

- Arm® Cortex®-M23，指令周期 48 MHz, Armv8-M 指令集架构
- 工作电压：1.8V - 5.5V
- 16 KB - 256 KB Flash 支持1区可配置 XOM 保护机密程序代码
- 8 KB - 32 KB SRAM
- 硬件乘法器 / 除法器
- 138 μ A/MHz (运行模式)
- 60 μ A/MHz (闲置模式)
- 2.5 μ A (掉电模式, RTC开启)
- 1.5 μ A (掉电模式, RTC关闭)



周边

- 多达 8 路 PSIO 可产生任意波形
- 3x USCI 可任意配置为 UART / SPI / I2C
- 24 路 PWM
- 支持 16 / 8 bit EBI 与 8 路 PDMA
- USB 2.0 全速装置无需外挂晶振



模拟

- 16 路 12位 880 kSPS SAR ADC
- 12 位DAC
- 2x 比较器
- 1x 运算放大器
- 独立的 RTC 电源 V_{BAT} 管脚
- 电压可调接口 (VAI, Voltage Adjustable Interface), 6个管脚可透过调整 V_{DDIO} 电压 (1.65 ~ 5.5V) 支持第 2 组界面电压



智慧门锁



键盘/鼠标



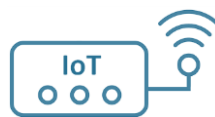
掌上型医疗装置



电子纸货架卷标

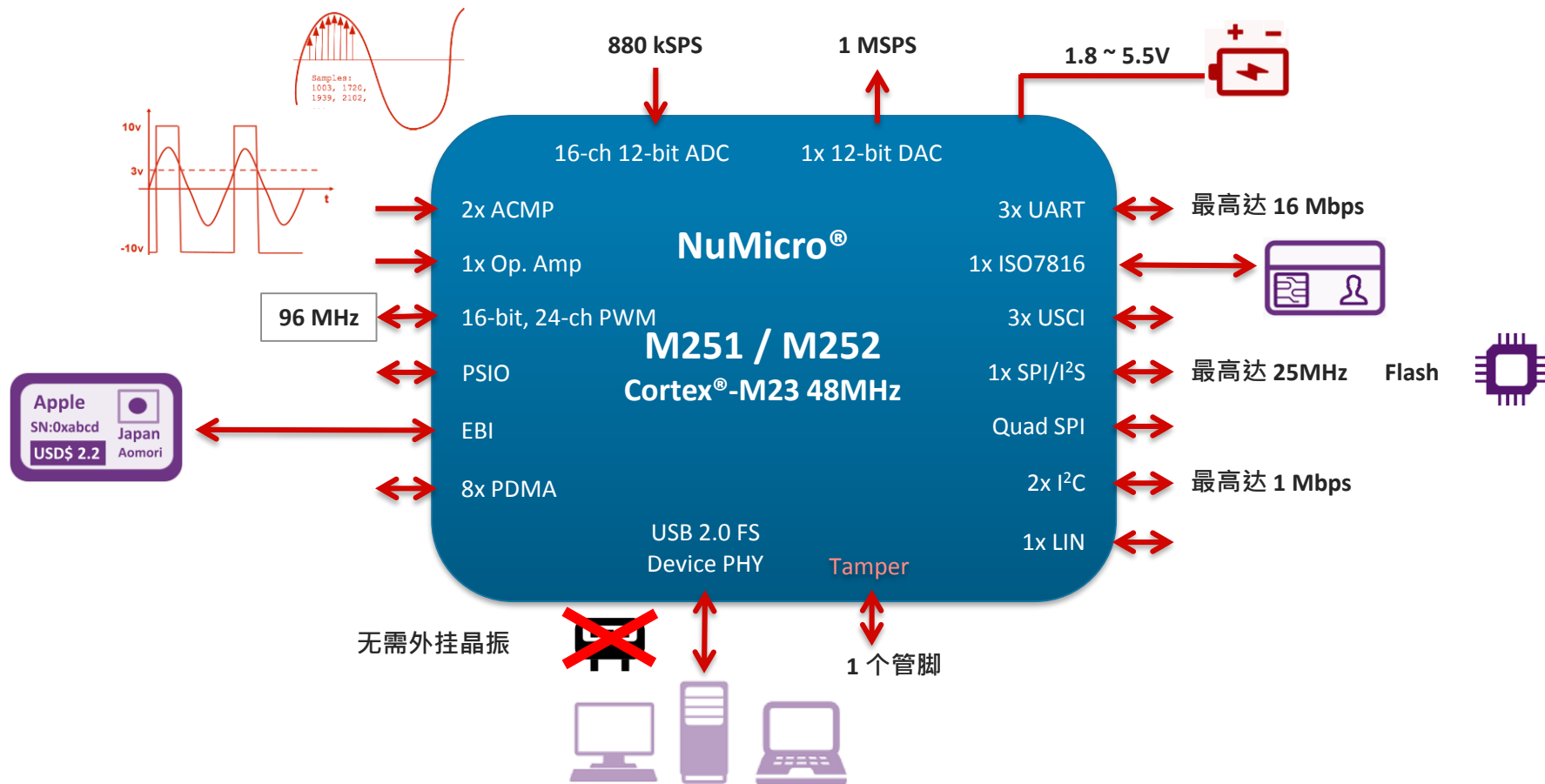


定位追踪器



物联网节点装置

M251/M252系列周边功能一览



PSIO - 产生任意波形

Nuvoton
Patented

Joy of innovation
nuvoTon

- PSIO (Programmable Serial I/O) 可程序化串行通讯界面，用于产生任意波形组合，以达成特定串行通讯协议，亦或仿真一般常见的串行通讯界面

多样的通讯协议

简化操作复杂度

减少CPU负担

加强效能

精准时序控制



智能家居应用

NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487

- 无线供电与数据传输方案

- MS51系列

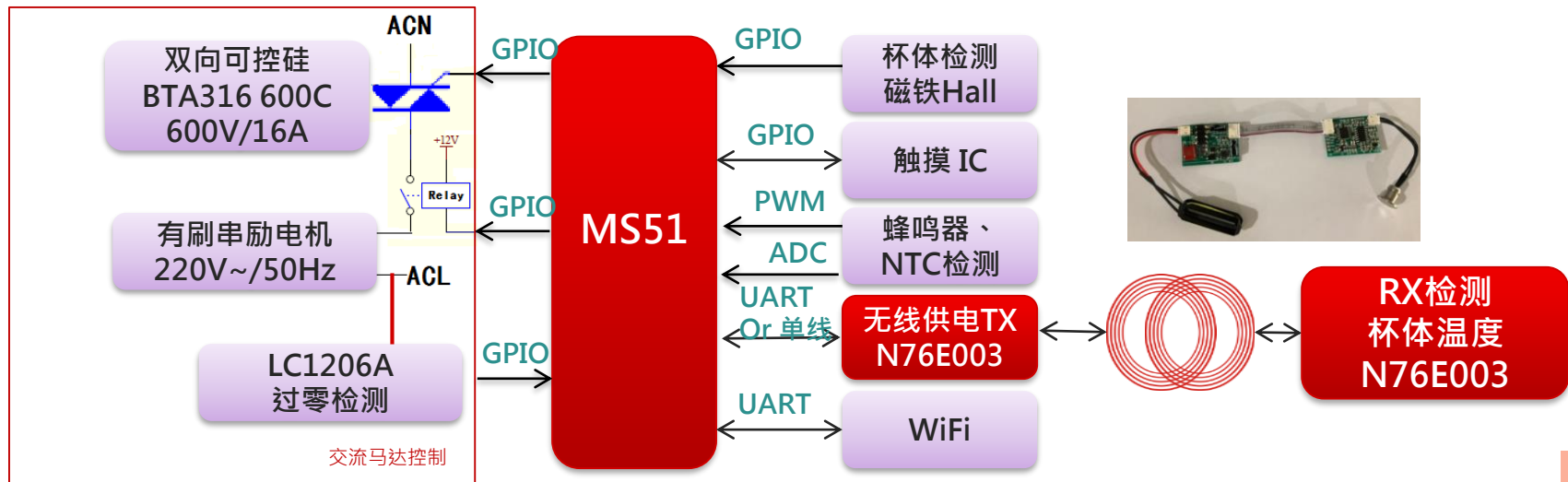
- 智能卫浴 - 智能马桶座
 - NUC029系列
- PM2.5 雷射检测模块
 - M031/M032系列
- 交互式智能电源管理器
 - M480系列
- 机器学习关键词识别方案
 - M480系列



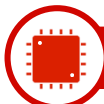
无线供电与数据传输方案 - 破壁机温度检测

• 新唐方案特色

- 采用无线供电&数据双向通讯方式
- 实现了主机对杯体温度的无线检测
- 在马达高速运转震动时稳定获得杯体温度数据，以便整机在多种模式下的精准控制
- 可扩展于需防水、防尘、拆卸等产品的控制、检测通讯应用



MS51 特色介绍



系统

- 1T 8051
- 工作主频可达 24 MHz
- 多达 32 KB Flash
- 多达 2 KB SRAM
- 128 字节 SPROM 储存机
密程序代码
- 高抗干扰能力 (EFT 4.4 kV,
ESD HBM 8 kV)



周边

- 多达 5 组 UART 可连接多
种传感器
- 6 组 PWM 支持 16 位高分
辨率并提供互补输出与死
区控制
- GPIO 提供强驱动电流能力
(24mA)
- 与 N76E003 管脚相容



模拟

- 多达 15 路 12 位 ADC 支持
连续采样模式 (硬件自动
搬运采集数据至 SRAM)
- ADC 内建 bandgap, 全温
全压下可反推电源电压
($\pm 1\%$)

N76E003 vs. MS51

	N76E003	MS51*
Flash (KB)	18	16
SRAM (B)	256 + 768	256 + 1K
SPROM(B)	-	128
Max CPU Speed (MHz)	16	24
HIRC (MHz)	16	16/24
LIRC (KHz)	10	10
UART/SPI/I ² C	2/1/1	2/1/1
GPIO	18	18
16-bit Timer	4	4
16-bit PWM	6	6
WDT	V	V
ADC (Max Sample Rate)	8-ch, 12-bit (380 kSPS)	8-ch, 12-bit (500 kSPS)
PDMA	---	---
Internal voltage reference	---	---
IO sink current	15 mA	24 mA
Power down current	6 μ A	5 μ A
Voltage	2.4V to 5.5V	2.4V to 5.5V
Package	QFN20/ TSSOP20/ SOP20	QFN20/ TSSOP20/ SOP20

“6 大特点” 无痛升级

- CPU 运行速度提升
 - 16 MHz \rightarrow 24 MHz
- ADC 功能强化
 - 支持连续采样模式
 - 提高采样效率
- SRAM 空间扩充
 - 768 B \rightarrow 1024 B
- 新增 SPROM
 - 支持 128 B 可存放使用者机密软件
- 功耗更省
 - 6 μ A \rightarrow 5 μ A
- I/O 灌电流能力提升
 - 15 mA \rightarrow 24 mA

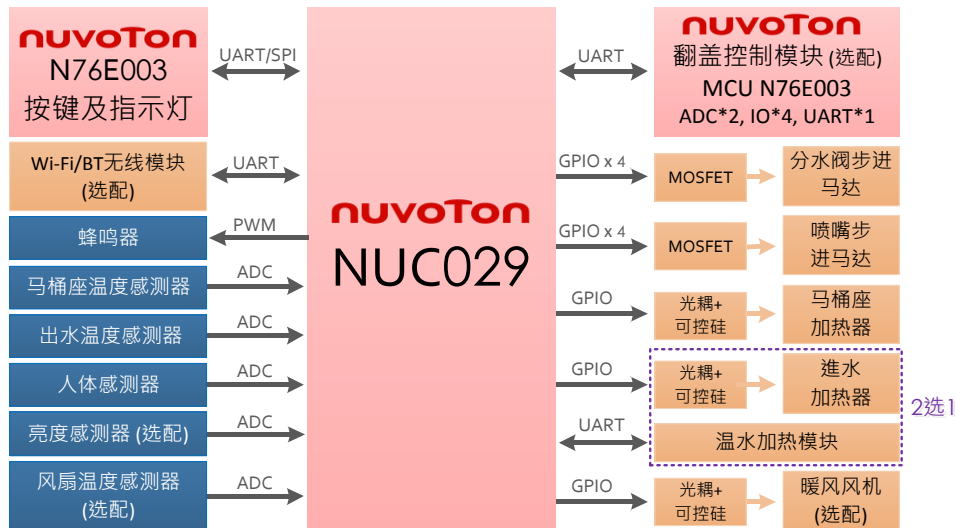
- 无线供电与数据传输方案
 - MS51系列
- 智能卫浴 - 智能马桶座
 - **NUC029系列**
- PM2.5 雷射检测模块
 - M031/M032系列
- 交互式智能电源管理器
 - M480系列
- 机器学习关键词识别方案
 - M480系列



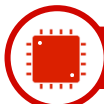
智慧卫浴 - 暖座型水温调节马桶

• 新唐方案特色

- 自动感应控制灯光、翻盖、加热、清洗、烘干、冲水、除臭、警示声等功能
- 智慧控制，透过多路 ADC 侦测与控制水量、水温、便座温度、电机安全管理，提供舒适体验防止烫伤
- 灵活显示方式：支持按键扫描，LCD 段码或 TFT LCD 彩屏方式
- 可选配无线遥控器方便控制
- 主控 MCU 具有丰富的通讯外设，方便连接多个模块，提供更多扩充功能



NUC029 特色介绍



系统

- Arm® Cortex®-M0
- 工作主频可达 72 MHz
- 16 KB - 256 KB Flash
- 2 KB - 20 KB SRAM
- 支援2.5V ~ 5.5 V 宽工作电压
- 支援硬件除法器
- 高抗干扰能力 (EFT 4.4 kV, ESD HBM 7 kV)



周边

- 支持多样周边, 如 USCI, UART, SPI, I²C, I²S, LIN (其中USCI 可设置为 UART / SPI / I²C)
- 最高支持 8 组UART, 5 组 SPI, 5 组 I²C
- 提供 12路 16 位高分辨率且高达 144 MHz PWM · 提供互补输出与死区控制
- 支持 16/8 bit EBI 与 9 路 PDMA
- USB 2.0 全速装置无需外挂晶振



模拟

- 多达 20 路12位1 MSPS SAR ADC
- 4x 比较器
- 支持上电复位 · 欠压检测和低电压复位
- 电压可调接口 (VAI, Voltage Adjustable Interface) · 6 个管脚可透过调整 V_{DDIO} 电压 (1.65 ~ 5.5V) 支持第二组界面电压



机械手臂



耳机



跑步机



表类

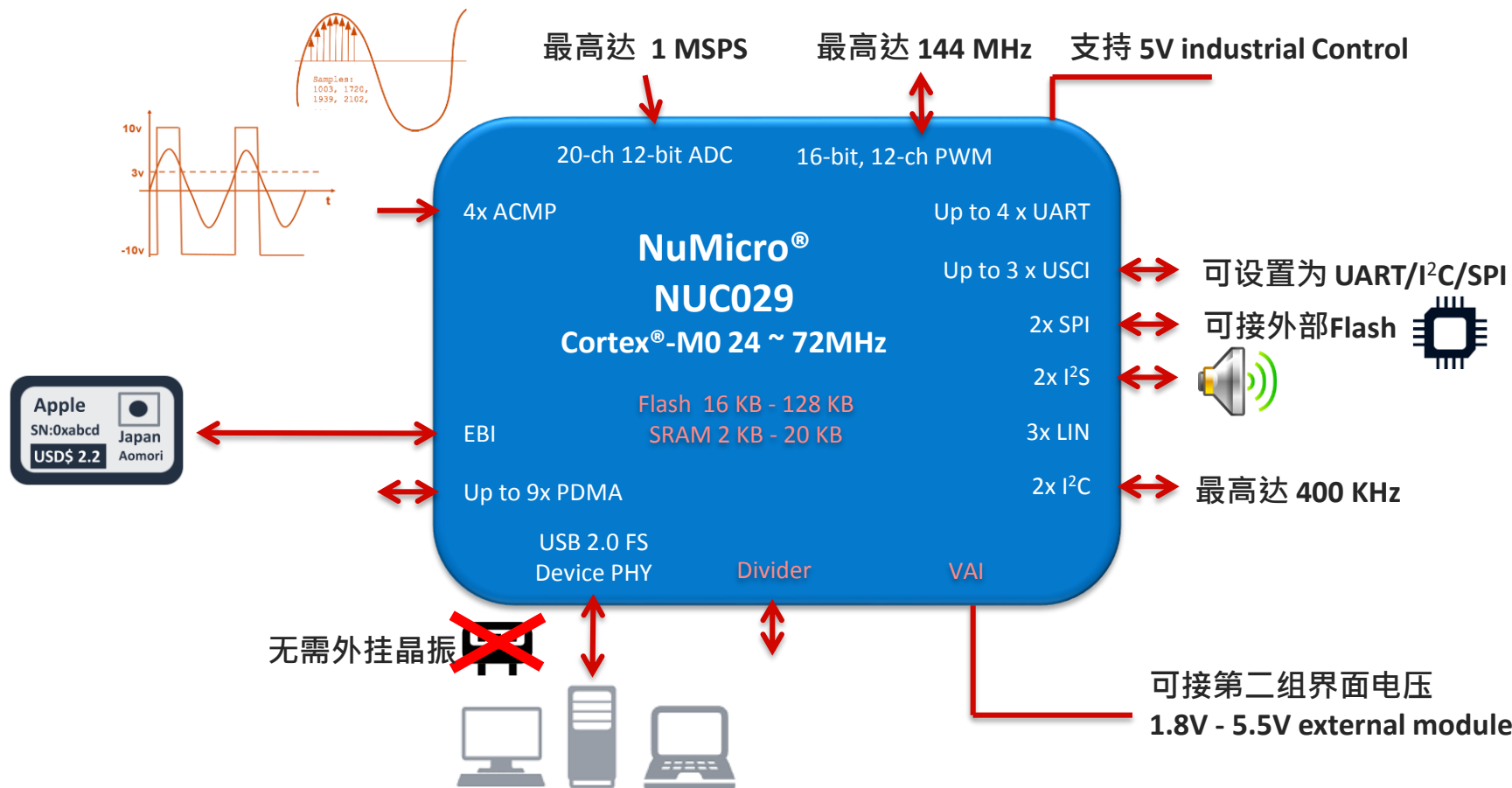


洗衣机



净水器

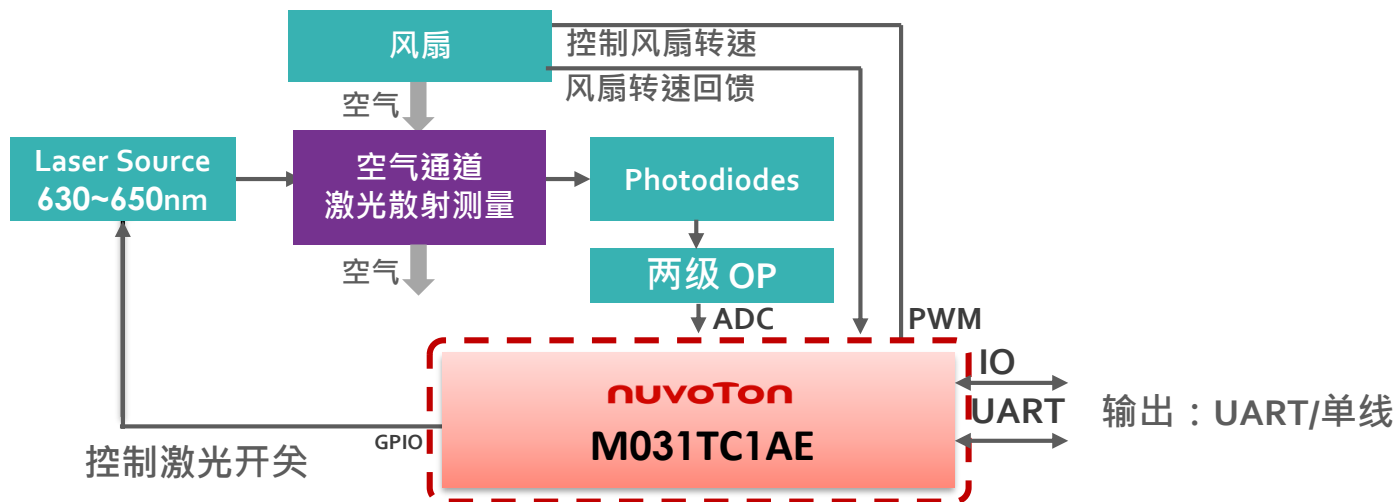
NUC029系列周边功能一览表



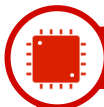
PM 2.5 激光检测模块

• 新唐方案特色

- 高速 2 MSPS 12-bit ADC，提高采样速度与测量精细度，精准快速获得 PM2.5 定性及定量数值快速检测
- 支援 5V 输入，可同时相容 3.3V/5V 通讯接口，统一模块平台
- 硬件除法器，减少除法运算时间，加速算法运算
- 充足周边，易于扩充模块，可广泛延伸应用于空气净化器、汽车空气净化器、空调、新风设备、空气品质监测、环境监测与手持空气质量检测设备。



M031 / M032 特色介绍



系统

- Arm® Cortex® -M0
- 工作主频可达 72 MHz
- 16 ~ 512 KB Flash / 2 ~ 96 KB SRAM
- 双区块韧体升级 (OTA)
- 512 B - 2048 B SPROM 储存机密程序代码
- 支援 1.8V - 3.6 V 低工作电压
- 工业规格温度：-40 ~ 105 °C
- 支援硬件除法器
- 支援 IEC-60730



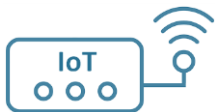
周边

- 支持多样高效能周边, 如最高 2 组可设置为 UART / SPI / I²C 的 USCI
 - 8 组 高速 6 MHz UART
 - 2 组 高速 24 MHz SPI
 - 4 组 I²C, 1 组 I²S
- UART 支持单线式传输模式
- 24 路 16 位 144 MHz PWM
- 支持 16 / 8 bit EBI 与 9 路 PDMA
- USB 2.0 全速装置无需外挂晶振



模拟

- 多达 16 路 12 位 2 MSPS SAR ADC
- 2x 比较器
- 支持上电复位、欠压检测和低电压复位
- 可实现日历和闹钟的 RTC



连结装置



雷射测距



迷你印表机



表类



无线充电



医疗辅助

M031 / M032 系列增强特点

项目	同级 MCU	NuMicro® M031	优点
工作电压	2.4V - 3.6V	1.8V - 3.6V	支持干电池电压
通用 IO 数 (如: LQFP48)	39	42	同封装下拥有更多的 GPIO
ADC 通道与采样率	1 MSPS	2 MSPS	-更高速度的 ADC 准确采样 -同封装下拥有更多的 ADC 通道
周边 (Ex. 256 KB)	最多 6 路 UART	多达 8 路 UART	支持单线式 UART 通讯
PDMA	最多 5 路	最多 9 路	更多的 PDMA 支援
封装型式	稀少的封装选项	TSSOP20 – LQFP128	更多的封装选项

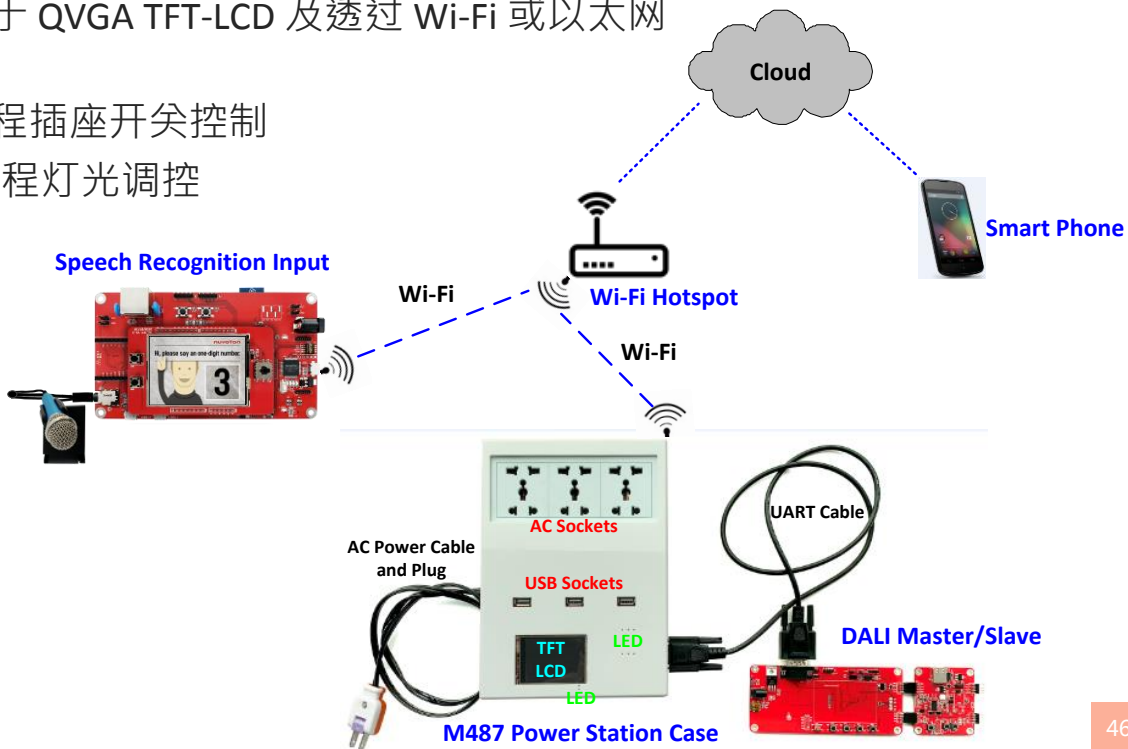
交互式智慧电源管理器

- 新唐方案特色

- 实时侦测电流与功耗并显示于 QVGA TFT-LCD 及透过 Wi-Fi 或以太网上传数据至云端
- 结合语音命令识别，实现远程插座开关控制
- 亦可搭配 DALI 控制板进行远程灯光调控

- 新唐方案介绍

- TFT-LCD 所显示之用户图形界面 (GUI) 可轻易透过新唐提供之 emWin 图形库，进行设计修改
- M487 微控制器内建硬件加解密引擎，远程传输数据亦可透过 TLS 保护



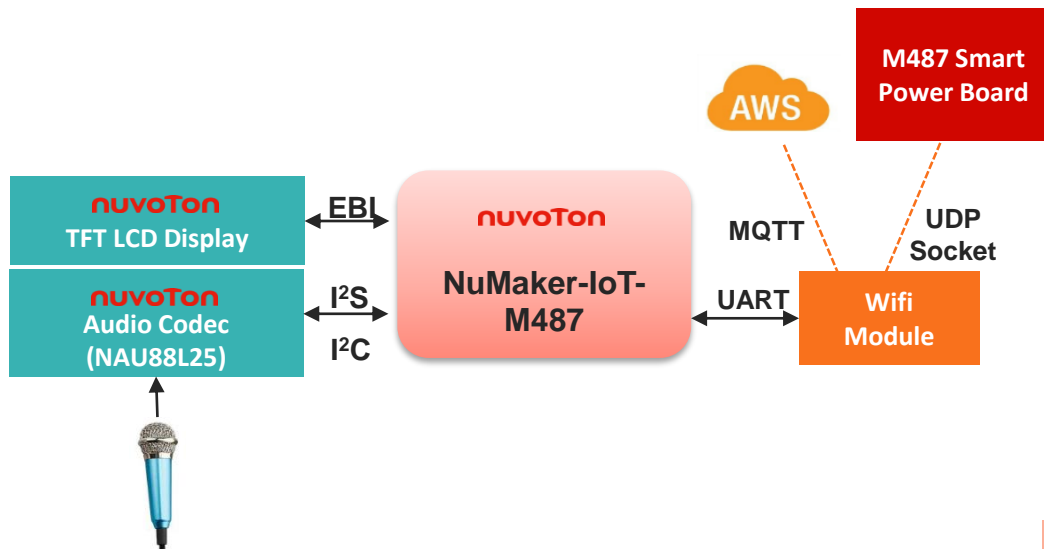
机器学习关键词识别方案

• 新唐方案特色

- 透过深度学习技术实现语音关键词识别 (Keyword Spotting)
- 识别结果可透过有线/无线方式进行远程装置语音命令控制
- 实时于 QVGA TFT-LCD 显示识别结果

• 新唐方案介绍

- NuMicro M487 提供高达 192 MHz 的主频，快速完成语音识别之运算
- 多样的连接云端范例
 - HTTP/MQTT/CoAP
 - TLS
 - LwIP/FreeRTOS+TCP



M480 高性能系列特色介绍



系统

- Arm® Cortex®-M4F
- 工作主频可达 192 MHz
- 512 / 256 KB Flash
- 160/96 KB SRAM
- 4 KB SPROM 储存机密程序代码
- 支持安全启动，保护程序完整性
- 硬件加解密引擎可用于保护数据
- 动态功耗 175 μ A/MHz



周边

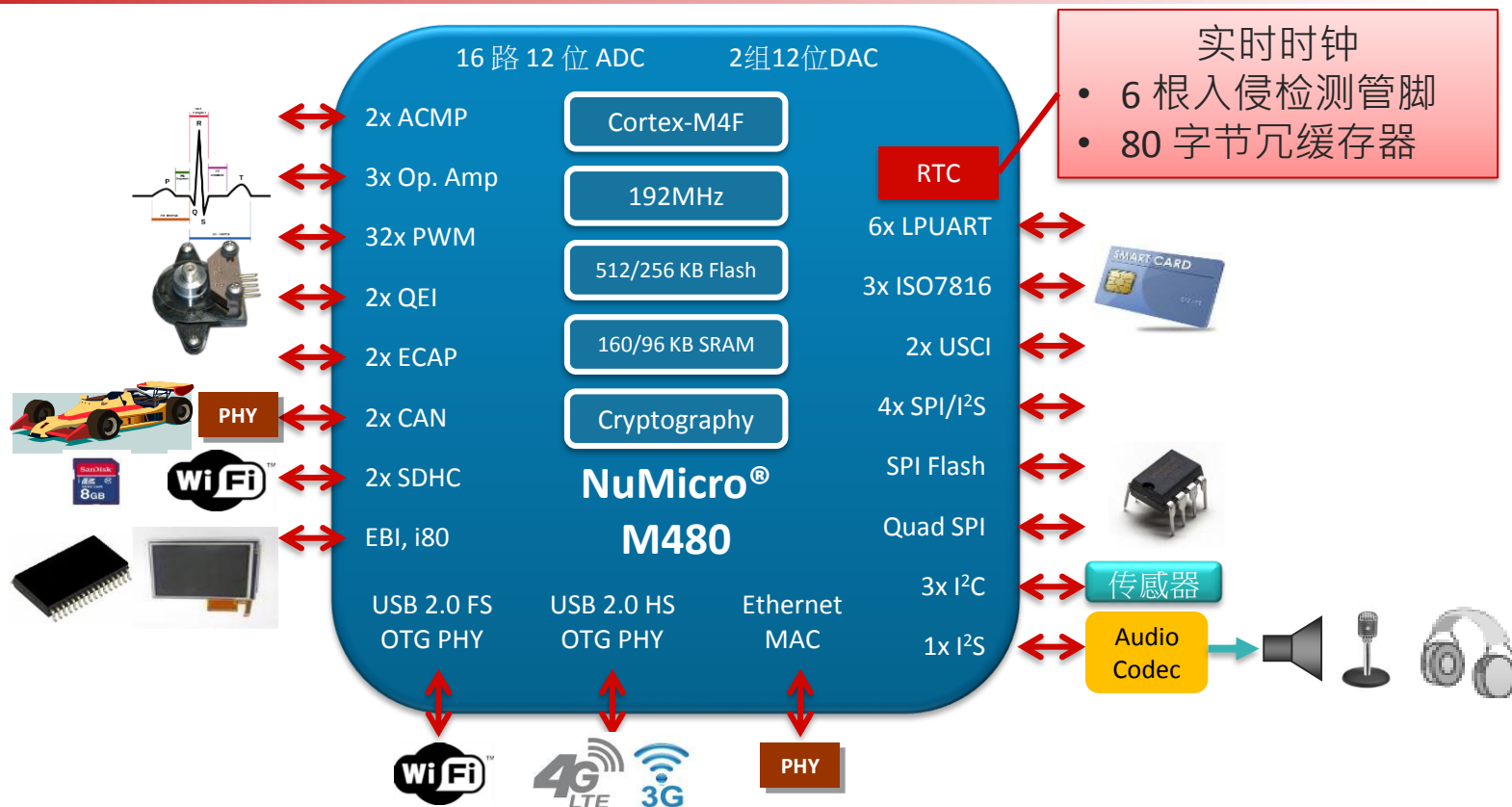
- 1x SPI Flash支持就地执行 (XIP)
- 1x Quad-SPI
- 2x SD卡界面
- 2x USCI可任意配置为UART / SPI / I²C
- USB HS OTG (内置PHY)
- USB FS OTG (内置PHY)
- 10/100 Mbps 以太网
- 2x CAN 2.0B
- 2x 正交编码器输入
- EBI 支援 Intel 8080 显示



模拟

- 12位 5 MSPS SAR ADC
- 2x 12位 1 MSPS DAC
- 2x 比较器
- 3x 运算放大器
- 电压可调接口 (VAI) 免除外部 Level Shifter

M480系列周边功能一览



时间	议程
13:00 ~ 13:30	嘉宾签到
13:30 ~ 13:50	开场致词
13:50 ~ 15:00	低功耗应用 (NuMicro® ML51 ; NuMicro® M251)
	智能家居应用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物联网安全应用 (NuMicro® M2351)
	工业控制应用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	开发环境与开发工具平台
	物联网与图形接口开发平台
17:20 ~ 17:30	Q&A

物联网安全应用

NuMicro[®] M2351

- 身分认证 USB FIDO 金钥
- 指纹辨识安全物联网门锁
- 安全物联网装置管理方案
 - M2351系列



指纹辨识安全物联网门锁

身分认证 USB FIDO 金钥

安全物联网装置管理方案

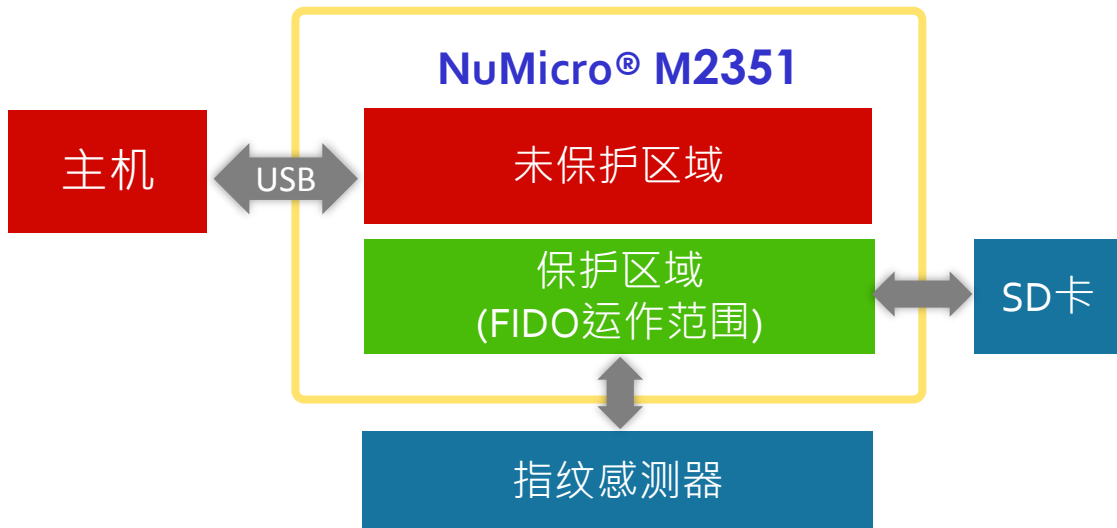
身分认证 USB FIDO 金钥

- 新唐方案特色

- 此 FIDO (Fast Identification Online) 身分识别认证 USB 随身碟，采用 NuMicro® M2351 微控制器与 SunASIC® 指纹辨识模块之双安全机制，符合 U2F (Universal 2nd Factor) 协议，适用于各种身分识别认证应用，如数字货币加密钱包、笔记本电脑或行动装置之数据及密码保护等。

- 新唐方案介绍

- FIDO 运作于保护区域，确保指纹内容严密保护
- 快速指纹辨识 < 1s
- 内含 USB 驱动
 - HID 协议
 - 储存类别
 - 生物识别类别



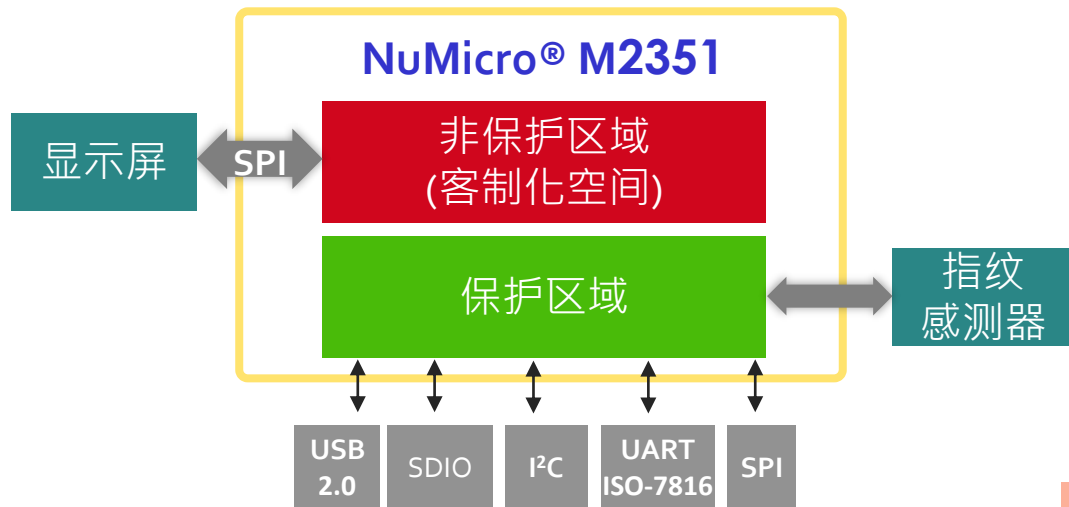
安全物联网门锁 – 可用于二次开发

- 新唐方案特色

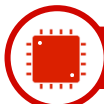
- 利用NuMicro® M2351微控制器内建的 TrustZone® for Arm® v8-M 技术
 - 指纹算法厂商 (一次开发商) 可将指纹辨识算法存放于**保护区域**进行保护
 - 智慧门锁开发商 (二次开发商) 可利用**非保护区域**进行系统开发，并利用 TrustZone 的功能呼叫存放于**保护区域**中的算法进行指纹辨识。

- 新唐方案介绍

- 指纹辨识可运作于保护区域 (XOM) 避免算法外流
- 非保护区域可让系统开发商增加额外功能，如蓝牙、Wi-Fi 或 NFC 解锁



M2351 特色介绍



系统

- Arm® Cortex®-M23
- 工作频率可达 64 MHz
- 512 KB Flash 支持 4 区可配置 XOM 保护机密程序代码
- 96 KB SRAM
- 世界首颗通过 Arm® PSA Level 1 认证之芯片，适用于物联网安全装置开发



安全

- TrustZone® for Armv8-M
- XOM (Execute-Only-Memory)
- 支持安全启动保护程序完整性
- 硬件加解密引擎用于保护数据
- 内存锁定功能 (Flash lock bits)
- 破坏侦测引脚 (Tamper detection pins)

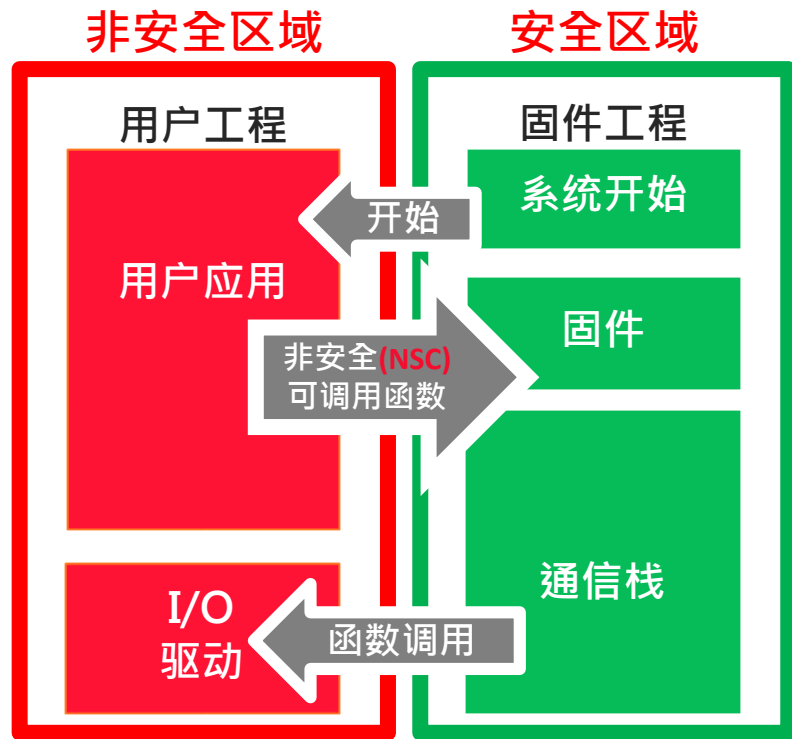


低功耗

- 多元的电源管理模式
- 正常运作模式
 - 97 μ A/MHz (LDO)
 - 45 μ A/MHz (DC-DC)
- 待机睡眠模式 (SPD) 2.8 μ A
- 深沉睡眠模式 (DPD) < 2 μ A

协同微控制器系统开发

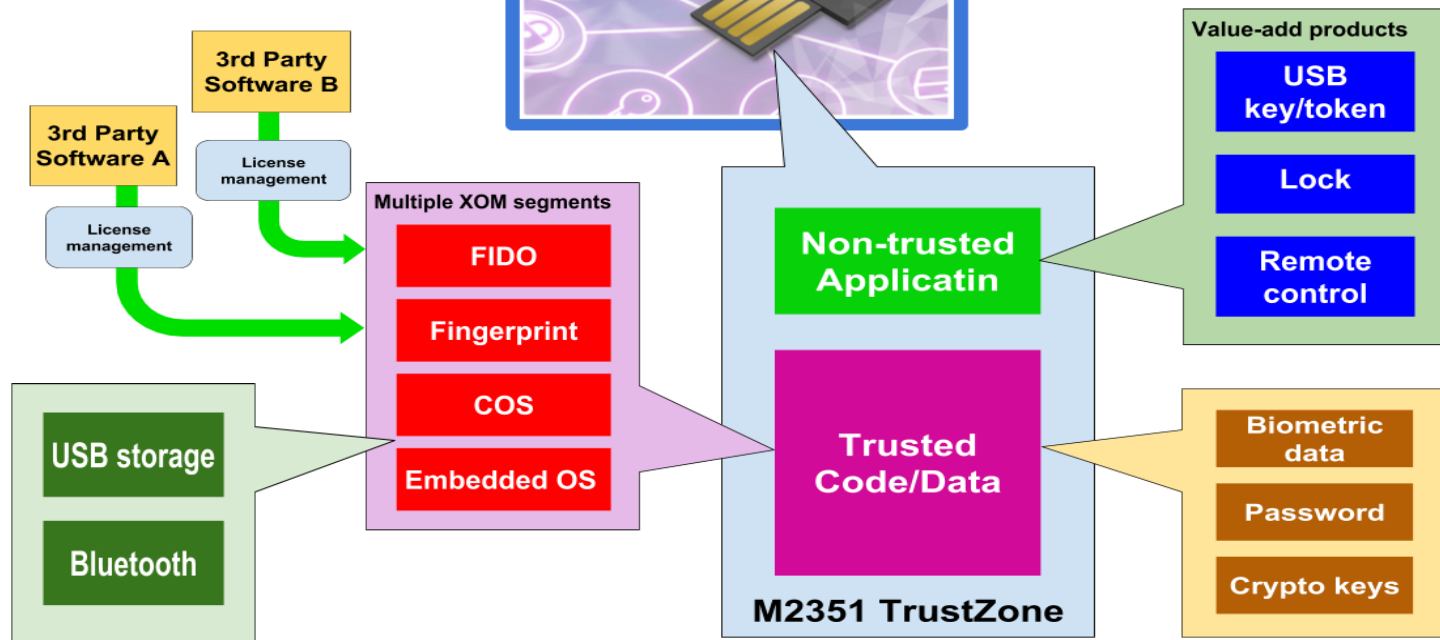
- 构建具有安全性和非安全性区域的系统
 - 不安全的工程不能访问安全区域的资源
 - 安全工程能访问一切
 - 安全的和不安全的工程可以通过独立的时间调度来实现
 - XOM, 仅提供执行区域



对于软件 IP 保护领先的市场地位

A New Architecture
and Ecosystem for
Personal Security

新唐科技



PSA (Platform Security Architecture) 认证

- **PSA 认证介绍**

- Platform Security Architecture (PSA) 是 Arm 公司召集产业内相关公司所制订检测物联网装置安全的一项标准，目前可接受 Level 1 认证申请 (2019.Feb.25th)
- 依据 Secure Processing Environment (SPE) 的区块，预计将会发展到 Level 3 认证

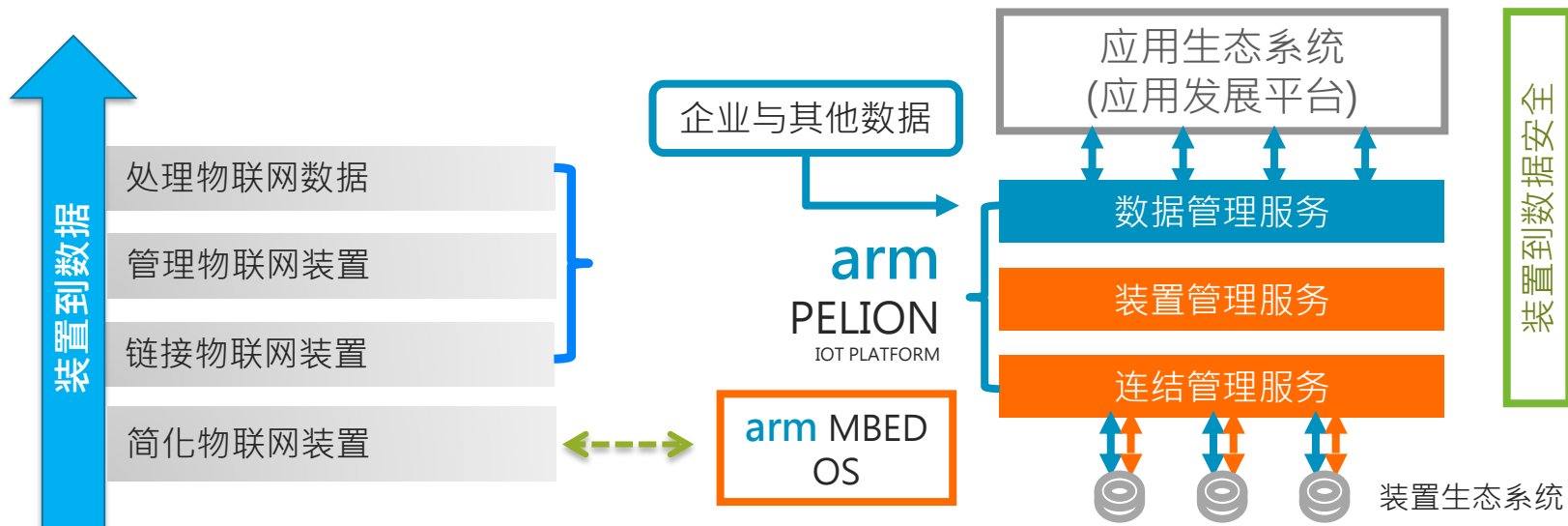
- **PSA 认证优点**

- PSA 认证是设计成多层次认证的物联网设备安全检测规范，根据定义的安全威胁分析，客户可依自己的应用领域挑选适切的安全级别并采用经由立场中立的安全检测实验室认证通过的微控制器



M2351 于 Arm Pelion 安全物联网装置管理方案

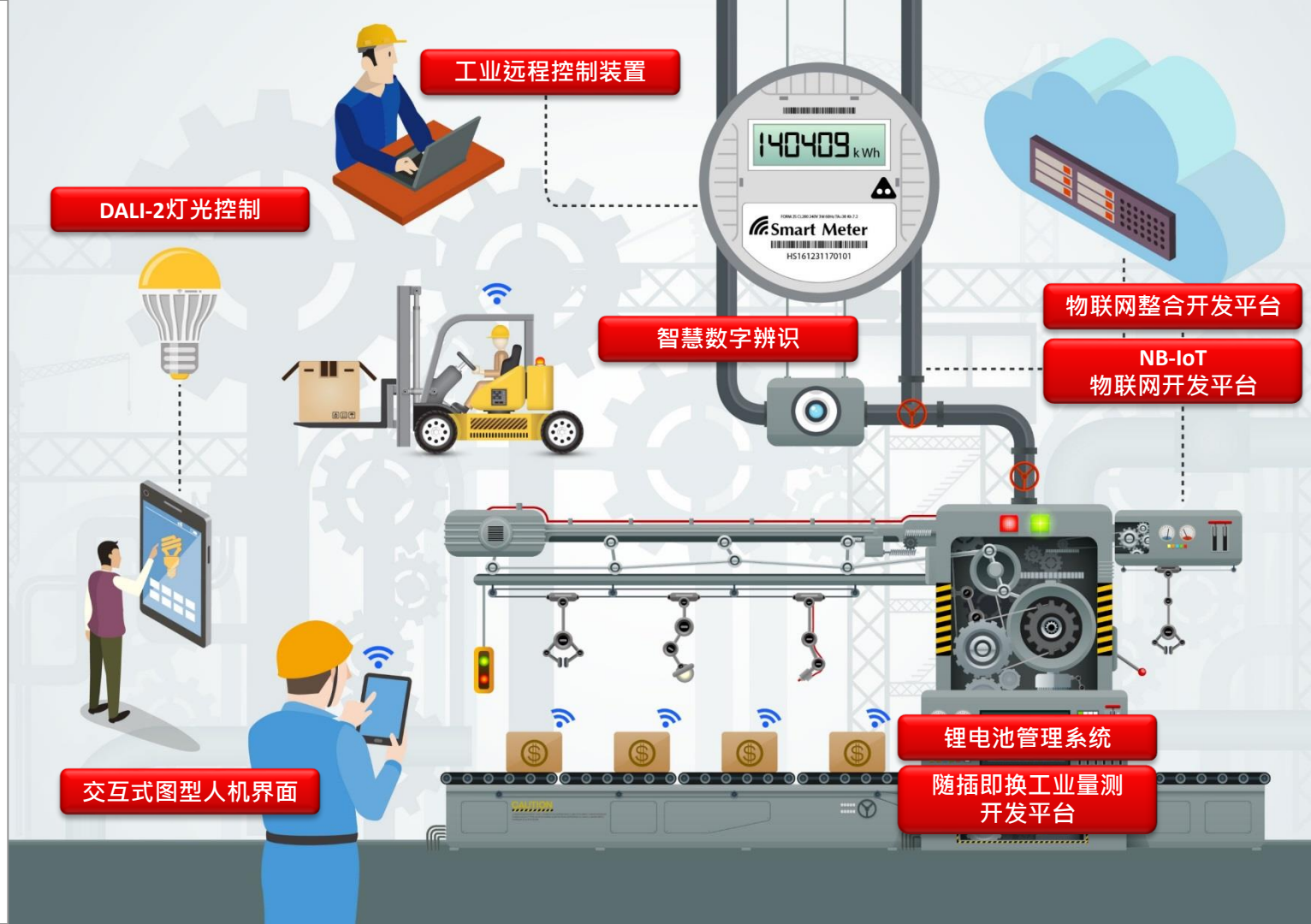
- NuMicro® M2351: 世界首颗以 Cortex®-M23 内核通过 Arm® PSA Level 1 认证的安全物联网微控制器
- NuMaker PFM-M2351 : 开发板上可一起执行 Mbed OS 和 Pelion Client Lite (Mbed Client Lite)
- Pelion 物联网平台连结 Pelion Client Lite 可以实现包含密钥注入 (provision)、远程配置、安全 OTA 固件更新等物联网装置管理工作



工业控制应用

NuMicro[®] NUC980 / NuMicro[®] M480

- 智能数字辨识系统
 - M480 系列
- 工业远程控制装置 (DTU/RTU)
 - NUC980 系列
- DALI-2 灯光控制方案
 - NDA102



智慧数字辨识系统

- 新唐方案特色

- 将 CMOS 传感器所撷取的 QVGA 影像，透过机器学习之类神经算法进行数字辨识
- 将水表上的数字读出后，经由无线传输至远程中控台
- 藉由高性能 192 MHz Cortex-M4F 与内建 DSP 的 NuMicro M481 系列，可在 0.5 秒内完成影像辨识

- 新唐方案介绍

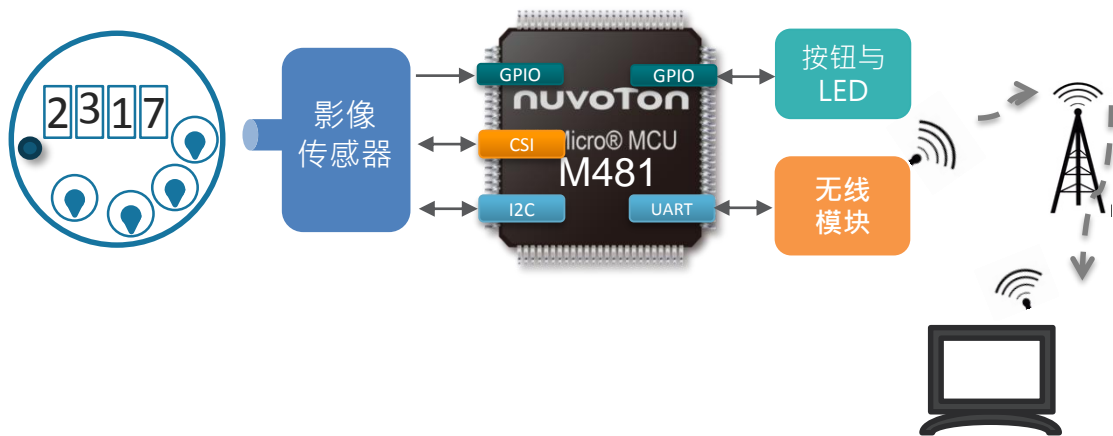
- 使用内建 CSI 界面之 M481 进行影像二值化计算或搭配 DSP 进行卷积计算

1	1	1	0	0
0	1	1	1	0
0	0	1	1	1
0	0	1	1	0
0	1	1	0	0

Image

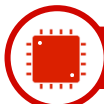
4		

Convolved
Feature



*内建Camera界面的M481预定2019/Q2提供ES

M480 双 ADC 系列特色介绍



系统

- Arm® Cortex®-M4F
- 工作频率可达 192 MHz
- 256 KB Flash 支持 4 区可配置 XOM 保护机密程序代码
- 128/64 KB SRAM
- 支持安全启动保护程序完整性
- 内置 48 MHz RC 振荡器 (X-less USB)
- AES-256 / TRNG
- 动态功耗 130 μ A/MHz
- RTC (V_{BAT}) < 1 μ A



周边

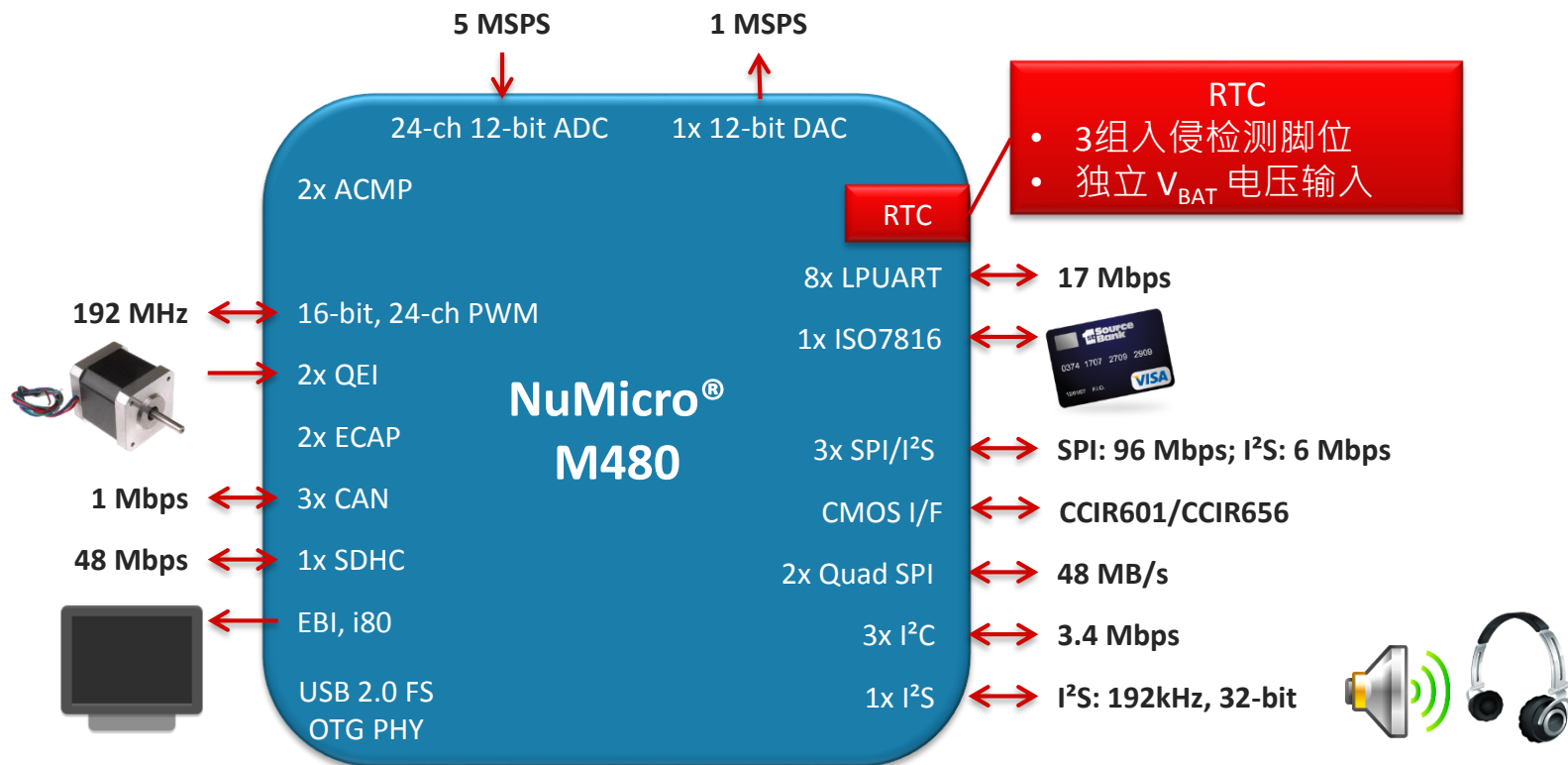
- CMOS 传感器界面 (CCIR601/CCIR656) · 支援 1 位亮度 (Y) 输出
- 8x 低功耗 UART · 支援单线式传输
- 2x Quad-SPI
- 3x CAN 2.0B
- 2x 正交编码器输入
- USB 2.0 全速 OTG · 装置模式下无需外挂晶振 (X-less)
- EBI 支援 Intel 8080 显示



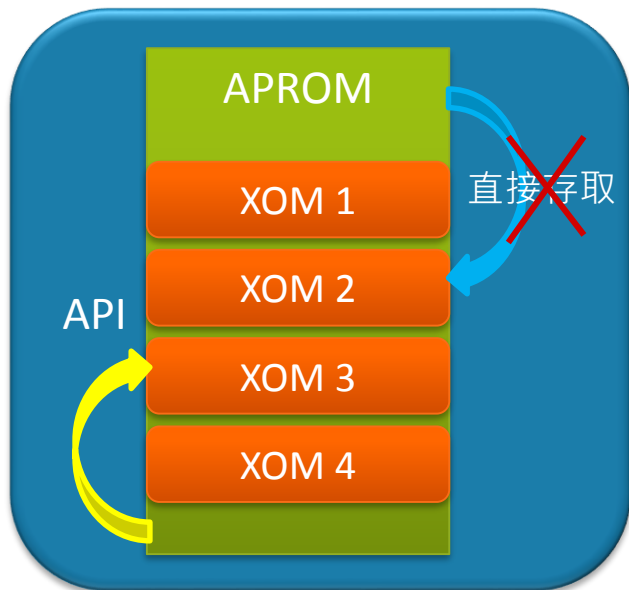
模拟

- 2x 12 位 5 MSPS SAR ADC · 支持同步采样
- 1x 12 位 1 MSPS DAC
- 2x 比较器

M480 新系列周边功能一览



XOM (eXecute-Only-Memory) 内存



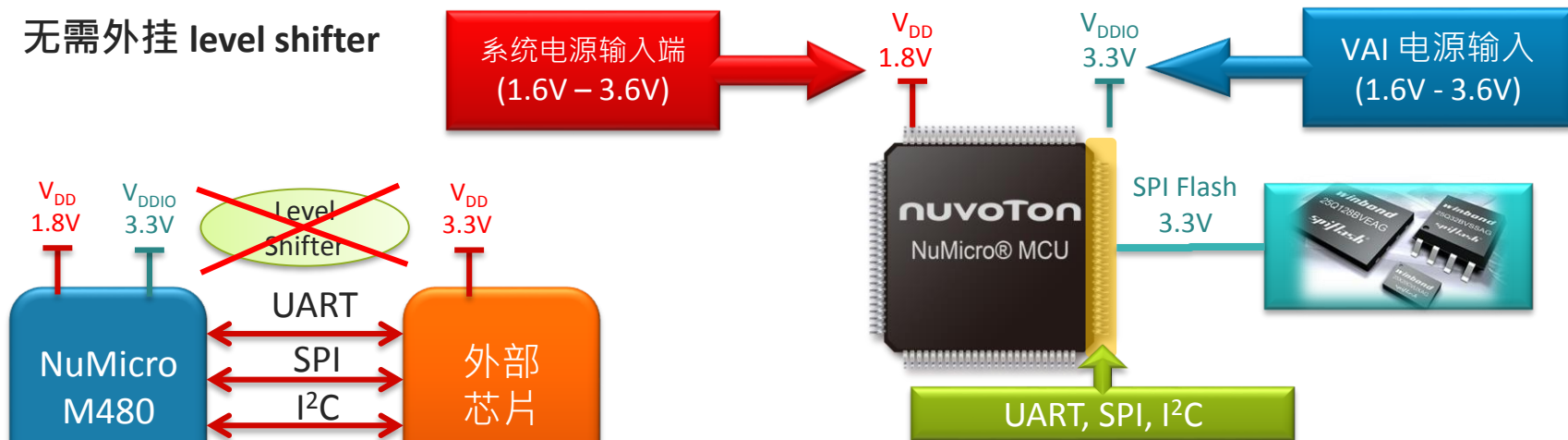
- XOM 是一种内部软件保护机制，内存空间的一部分仅支持程序执行，除错器或任何软件都无法读取内存的内容
- M480 新系列可在 Flash 内设定多达 4 个区域的 eXecute-Only-Memory (XOM) 内存



有效保护您的智慧财产

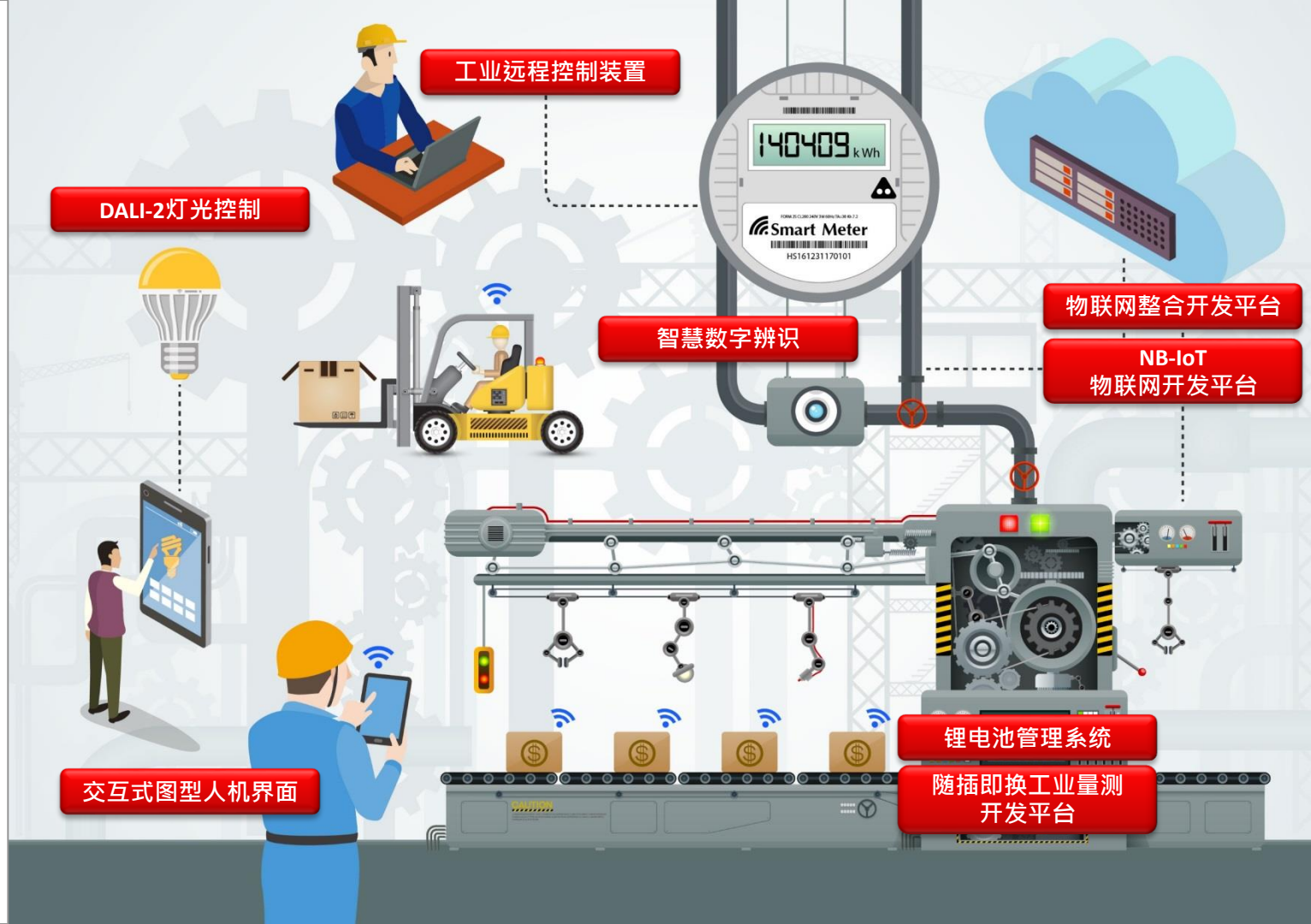
电压可调整接口 (VAI)

- 6 个管脚可透过调整 V_{DDIO} 电压 (1.8V - 5.5V) 支援第 2 组界面电压
- 支持 UART / SPI / I²C
- 无需外挂 level shifter



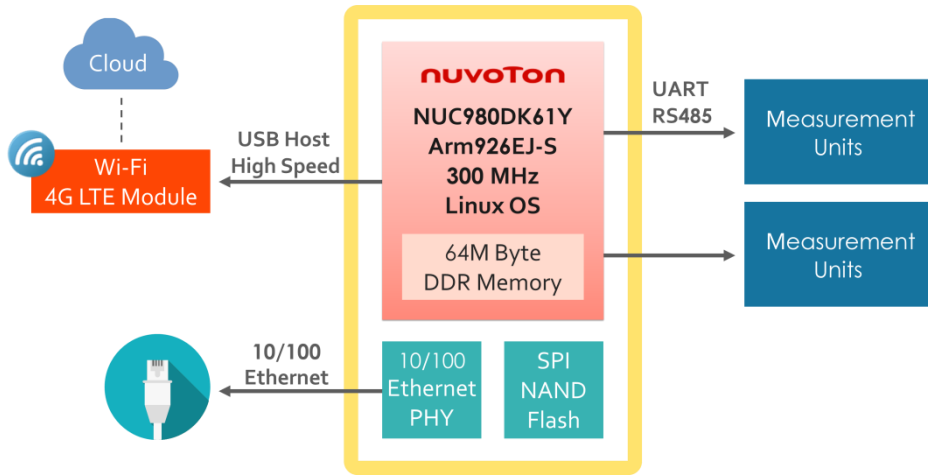
Type 1	1xSPI_Dual + 1xUART	Type 5	1xQuad-SPI
Type 2	1xUART + 1xI ² C_SMBus	Type 6	1xSPI_Dual + 1xI ² C
Type 3	2xUART + 1xI ² C	Type 7	1xUART + 2xI ² C
Type 4	1xUART_flow + 1xI ² C	Type 8	1xI ² C + 1xI ² C_SMBus

- 智能数字辨识系统
 - M480 系列
- 工业远程控制装置 (DTU/RTU)
 - NUC980 系列
- DALI-2 灯光控制方案
 - NDA102

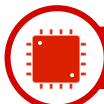


工业远程控制装置 (DTU/RTU)

- 新唐方案特色
 - USB 支援 4G LTE 无线网络
 - 10 路串口与 RS485 可连接多个量测控制装置
 - Linux OS 4.4 支持多种云端协议 AWS / Google / 阿里云
 - 双网口支援 WAN 与 LAN
 - 符合工业温度规格
 - 最小 PCB 尺寸 (50mm x 50mm) , NUC980 LQFP-64 内建 64 MB DDR



NUC980 特色介绍



系统

- Arm® ARM926EJ-S™
- 工作频率可达 300 MHz
- 支援 SPI NAND 与 SD卡启动
- 内建多达 128 MB DDR
- 支援 Linux OS 4.4、FreeRTOS 与 Non-OS
- 工业温度规格 -40°C - 85°C



周边

- 6x 全速 USB 主机
- 2x 高速 USB 主机
- 2x 10/100 以太网
- 2x SDIO/ SD Card
- 4x CAN Bus
- 10x UART /RS485
- 2x CMOS 传感器界面
- 4x I²C



安全

- RSA-2048
- ECC-512
- SHA-512
- AES-256
- 随机数产生器

产品内堆栈 DDR - 节省 BOM 成本

- PCB 走线成本高
- 不容易通过 EMI 测试
- 整体成本较高

- PCB 走线成本较低
- 容易通过 EMI 测试
- 整体成本减少大约 8.9%

- BGA : 增加打线成本
- SMT 上件成本亦会增加
- 不容易除错

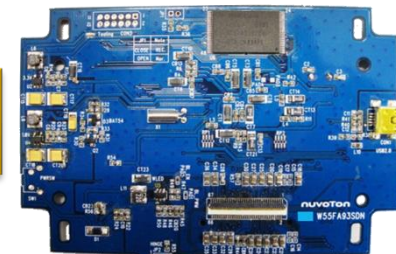


正面

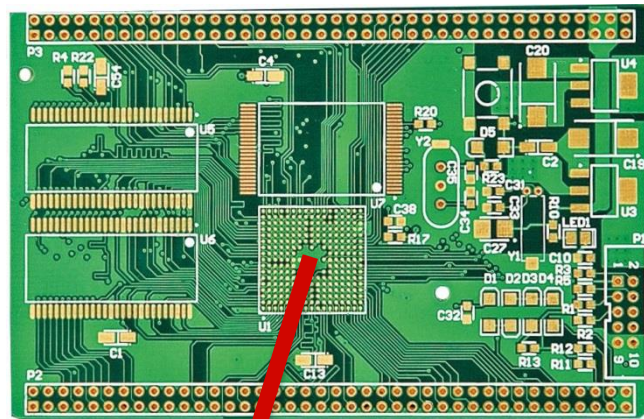


反面

LQFP-216 (4层 PCB)



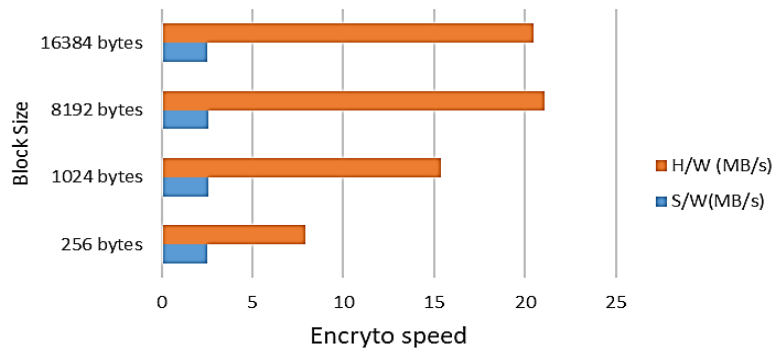
LQFP-128 MCP (2层 PCB)



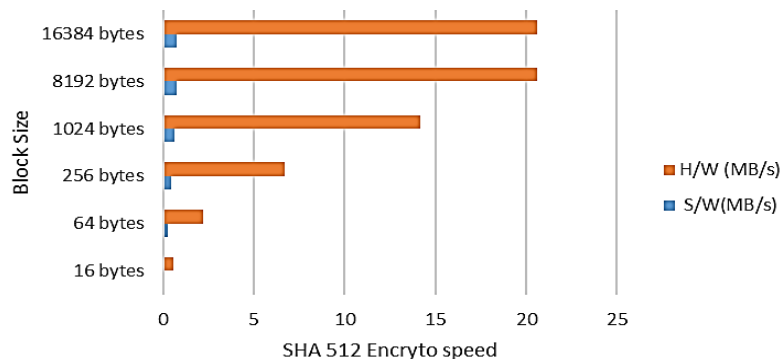
BGA (6-8层 PCB)

NUC980硬件加解密引擎

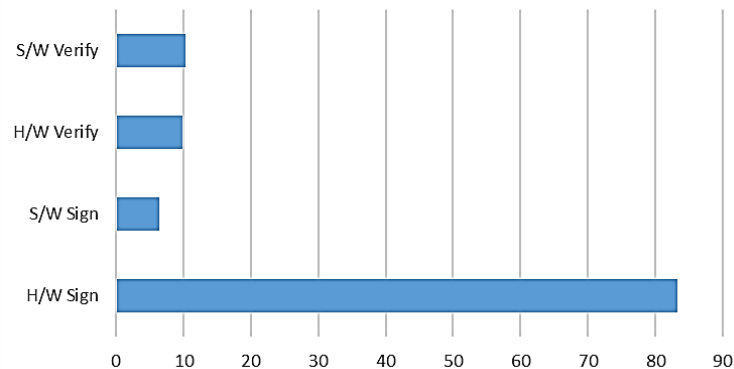
NUC980 Crypto AES-256-CB



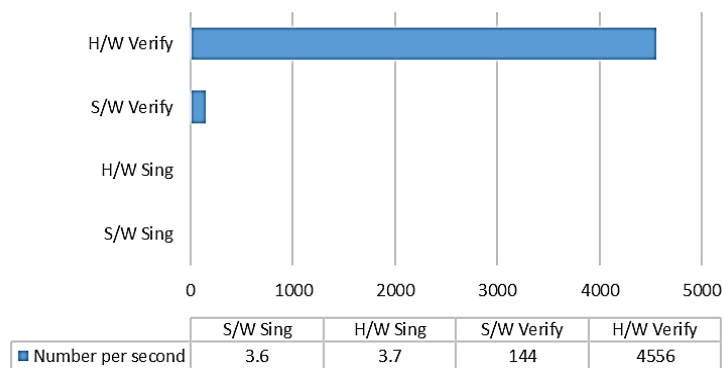
NUC980 SHA-512



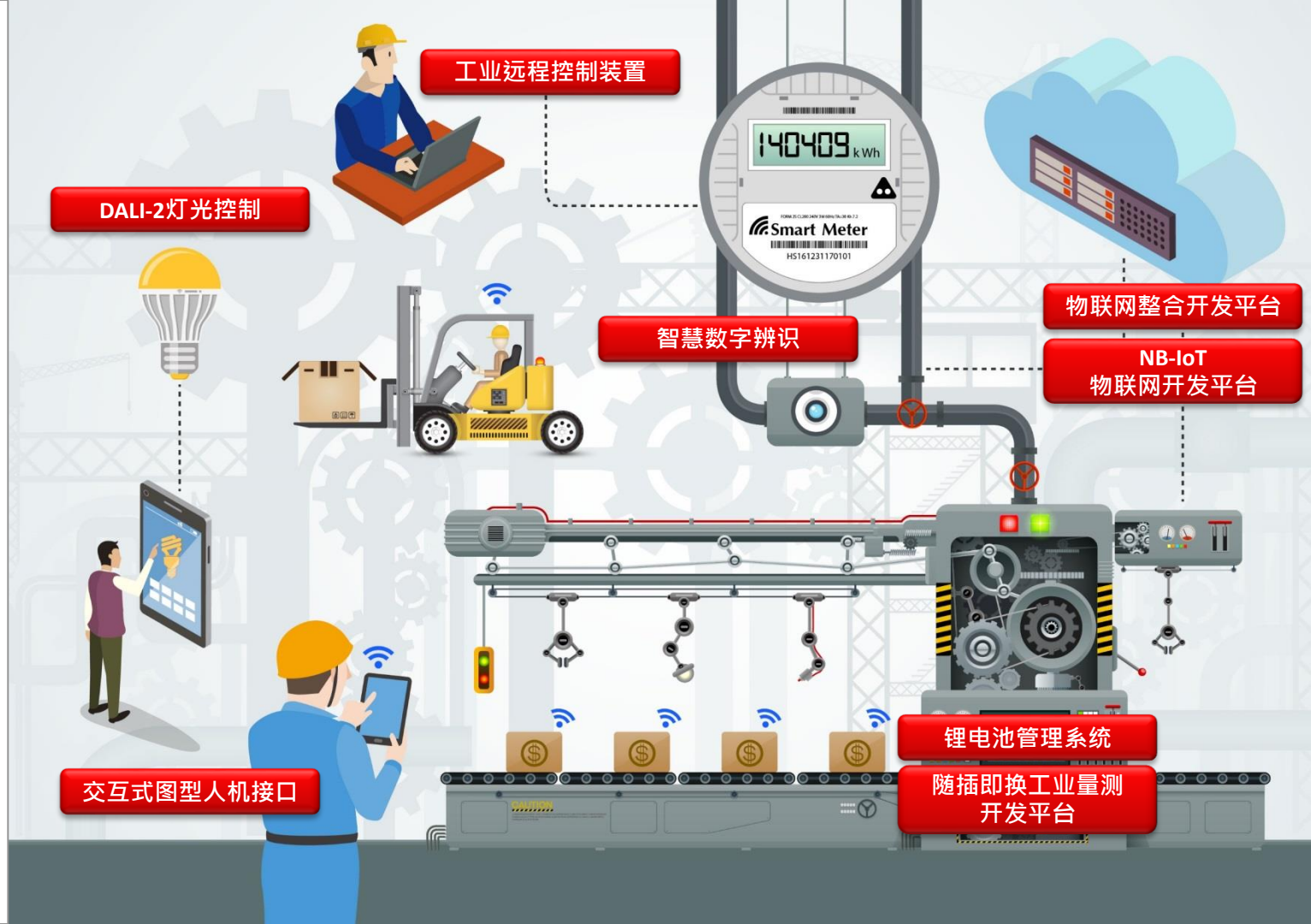
ECC- P-384 Number per second



RSA-2048 Number per second



- 智能数字辨识系统
 - M480 系列
- 工业远程控制装置 (DTU/RTU)
 - NUC980 系列
- **DALI-2 灯光控制方案**
 - **NDA102**



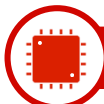
DALI-2 照明控制系统

• 新唐方案特色

- 符合 DALI-2 (Protocol) 的各式协议库 (102+20x, 103+30x)
- 产品开发时程仅需 3 ~ 6 个月
- 拥有完整测试环境，帮助客户测试快速通过 DALI-2 认证
- 支持多主机 (Master) 互动模式
- 具有总线冲突检测及修复功能



NDA102 特色介绍



系统

- Arm® Cortex®-M0
- 工作主频可达 48 MHz
- 29.5 KB Flash / 4 KB SRAM
- 硬件除法器
- 提供 DALI-2 协议库符合多项标准
- 完整开发方案 (电路图/ Gerber / 开源软件)



周边

- 2x USCI 可任意配置为 UART / SPI / I²C
- 16 位 48 MHz PWM，让灯光亮度层次更分明、颜色更广
- 捕获 (Capture) 界面可用于 DALI 2.0 讯号控制



模拟

- 12 位 ADC 且支持两路取样保持 (Sample and Hold)
- 可编程放大器 (PGA)
- 2x 比较器

时间	议程
13:00 ~ 13:30	嘉宾签到
13:30 ~ 13:50	开场致词
13:50 ~ 15:00	低功耗应用 (NuMicro® ML51 ; NuMicro® M251)
	智能家居应用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物联网安全应用 (NuMicro® M2351)
	工业控制应用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	开发环境与开发工具平台
	物联网与图形接口开发平台
17:20 ~ 17:30	Q&A

开发环境与开发工具平台



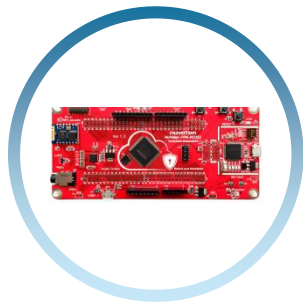
• 提供多元开发环境

- 具 GNU GCC 编译程序的 NuEclipse (Windows / Linux)
- Keil MDK
- IAR EWARM



• 多功能除错编程平台-Nu-Link2

- 断点设定与单步执行
- 支持 ETM 除错
- SPI / I2C 界面监控



• NuMicro 物联网与图形界面开发平台

- 各式开发板可供评估
- 包含感测节点、网关、云端数据库链接
- 各式云服务：Arm Pelion、Amazon AWS IoT、阿里云
- 提供完整 emWin 图型库



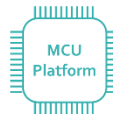
• 易于使用的开发软件

- 点选即可产生脚位布局的 PinConfig
- 实时动态显示脚位状态的 PinView



• 提供软件包

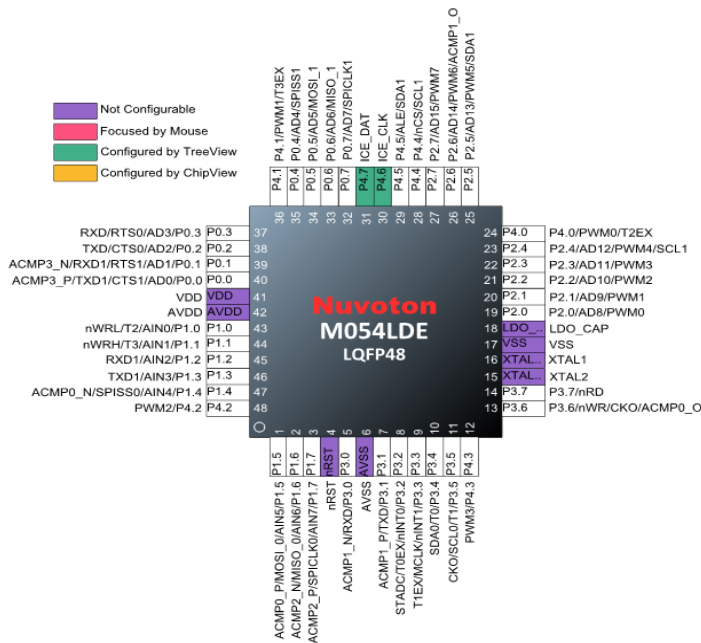
- 完整的驱动库
- 丰富的范例代码
- 全系列 API 相容



PinConfig

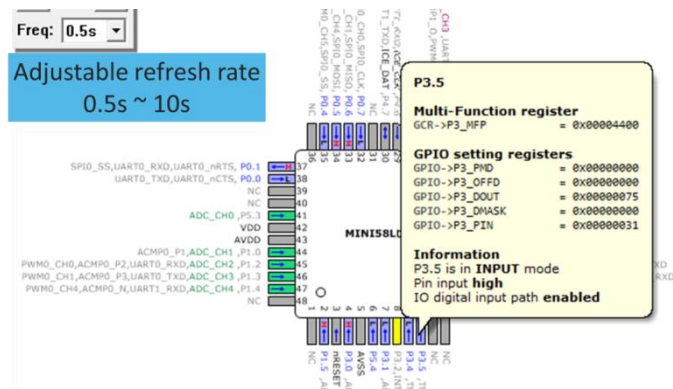
— 用于脚位配置、初始程序代码生成与 OrCAD / Protel 部件数据生成

- 點選 GUI 接口配置脚位
 - 加速脚位配置程序
- 产生脚位配置程序代码 (.c file)
 - 加速程序开发
- 自动产生对应 OrCAD / Protel 部件数据
 - 降低电路图绘制错误的风险

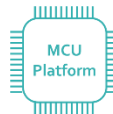
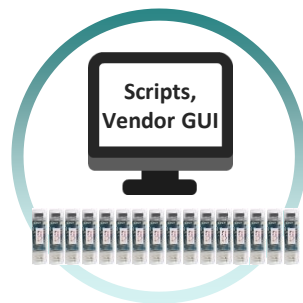


— 实时监控脚位状态与缓存器设定

- 显示所选脚位设定值并警示无效设定
- 两种形式的 PinView
 - 独立运作窗口
 - Keil MDK 及 IAR EWARM 开发环境下的附加组件



量产编程与程序升级



• 多功能除错编程平台- Nu-Link2

- 采用高速USB 2.0作为传输接口，支持脱机编程
- 支援USB, UART, SPI, I2C进行ISP升级

• 量产工具 NuLink-Gang

- 支持一对四独立编程
- 支持自动机台与治具使用

• ICP 刻录软件

- 支持在线与脱机编程
- 支持软件映像档绑定特定 Nu-Link
- 支持加密的项目配置文件防止韧体映射档被盗取
- 支持设定与编程软件序号

• 支持客户自定义编程流程 • ISP 升级工具

- 提供 Nu-Link Command Tool，可同时连接多达16只 Nu-Link，可刻录 16 个目标板
- 透过 Vendor GUI 执行指令，或是撰写脚本灵活控制编程流程

- 支援经 UART 与 USB 的标准 ISP 协定
- 提供目标版 ISP 韧体与计算机软件接口源代码

Nu-Link2 –多功能除错编程平台

- **编程 (Program)**
 - 采用高速USB 2.0作为传输接口，大幅提升数据接收速度
 - 支持脱机编程，升级程序档案直接储存在Nu-Link2内部
 - 支援USB/UART/SPI/I²C进行ISP升级
- **除错 (Debug & Trace)**
 - 断点设定与单步执行
 - 支援ETM (*Embedded Trace Marcocell*)，动态读取内部执行数据
- **桥接 (Bridge)**
 - USB-to-UART, USB-to-SPI, USB-to-I²C, USB-to-CAN,
- **监测 (Monitor)**
 - 实时得知目前SPI/I²C数据传输数据



物联网与图形界面开发平台

物联网 **IoT** 开发平台

Arm Pelion / Amazon Web Service / 阿里云

实时操作系统支持

Arm® Mbed™ OS

- 新唐是 Arm 的合作伙伴
- RTOS 内核心
- 模块化与执行绪安全
- 通讯保护
- 电源管理
- Mbed 云端平台客户端
- 受保护的韧体更新

arm
MBED
Enabled

Amazon FreeRTOS

- 新唐是 Amazon 的技术合作伙伴
- RTOS 内核心
- 通讯保护
- 电源管理
- AWS IoT 核心连结
- 受保护的韧体更新



AliOS Things

- 新唐微控制器进入阿里云 IoT 生态系
- 传感器框架
- 在线升级
- 安全保护
- 丰富的套件与套件生态化

AliOS Things

云端平台支援

Pelion Device Management

- 安全通讯
- 布署与管理装置
- 受保护的在线更新
- 在线仪表板与API控制台



※ Image from <https://cloud.mbed.com>

Amazon Web Service

- AWS IoT 核心 – 装置联机, 控制与管理
- Alexa – 语音识别与控制
- DynamoDB – 快速非SQL数据库用以储存传感器数据供分析
- Lambda – 在线执行代码以整合及启用Amazon服务



阿里云IoT服务

- 大量连接装置
- 多种装置模型以简化应用开发
- 多重防护认证机制
- 多种装置通信场景
- 空间数据可视化的数据分析服务



-1- Arm® Mbed™ OS - 专为物联网而生



-2- Amazon FreeRTOS – 联网的 FreeRTOS

FreeRTOS

- 支持不同微控制器架构与开发工具
- 少量 ROM / RAM 内存需求
- 拓展弹性、简单且易于使用
- 活跃的开发者的论坛

Amazon FreeRTOS

- 基于 FreeRTOS 内核心
- 包括连接性、安全性、OTA 等函数库
- 在线配置、设定、下载完整开发包



-3- AliOS Things - 新唐进入阿里云 IoT 生态圈









新唐微控制器取得
AliOS Things认证

导入阿里云生态圈

微控制器加值阿里云服务



新唐 NuMaker 物联网开发平台

NuMaker	IOT-M487	PFM-M487	PFM-NUC472	PFM-M453	PFM-NANO130	PFM-M2351
						
微控制器核心	Mbed 认证	Mbed 认证	Mbed 认证	Mbed 认证	Mbed 认证	Mbed 认证
工作主频 (MHz)						
Flash / SRAM (字节)	512K / 160K	AliOS Things 认证	512K / 64K+1M*1	256K / 32K	AliOS Things 认证	512K / 96K
全速USB	OTG/Host/Device		OTG/Host/Device	OTG/Host/Device		OTG/Host/Device
高速USB	OTG/Host/Device	OTG/Host/Device	Device			
10/100 Mbps 以太网	√	√	√			
Wi-Fi	√					√
硬件加解密	√	√	√			√
SPI Flash (字节)	4M*2	256K*2				4M*4
音讯编解码器	NAU88L25	NAU88L25	NAU8822L	NAU8822L		NAU88L25
RS232 / RS485 / CAN			1 / 1 / 1	0 / 1 / 1		
传感器	BMX055*5		MPU6500*6	MPU6500*6		
MicroSD卡槽	√	√	√			√
LED / 按钮	3 / 2	3 / 2	1*3 / 2	1*3 / 2	3 / 2	2 / 2
NuMaker Brick I ² C 界面	√					
Arduino Uno 界面	√	√	√	√	√	√
mikroBus™ 界面	√					
影像传感器接口仿真	√					
NuLink-Me (ICE)	√	√	√	√	√	√

*1 外部 1MB SRAM

*2 外部 SPI Flash

*3 RGB LED

*4 华邦安全SPI Flash

*5 9轴传感器

*6 6轴传感器

图形界面 **GUI** 开发平台

emWin 图型库

图形界面开发平台

NK-N9H20



- 平台型号: NuMaker emWin N9H20
- MPU: ARM9 @ 200 MHz
- 显示屏尺寸: 3.5" (320x240)
- 显示屏接口: 8-bit 串行 RGB



NK-N9H30



- 平台型号: NuMaker emWin N9H30
- MPU: ARM9 @ 300 MHz
- 显示屏尺寸: 5" (800x480)
- 显示屏接口: 24-bit RGB



NK-BEDM487D



- 平台型号: NuMaker emWin M487
- MCU: Cortex-M4 @ 192 MHz
- 显示屏尺寸: 2.4" (320x240)
- 显示屏接口: EBI



NK-NUC126D



- 平台型号: NuMaker emWin NUC126
- MCU: Cortex-M0 @ 72 MHz
- 显示屏尺寸: 2.4" (320x240)
- 显示屏接口: SPI



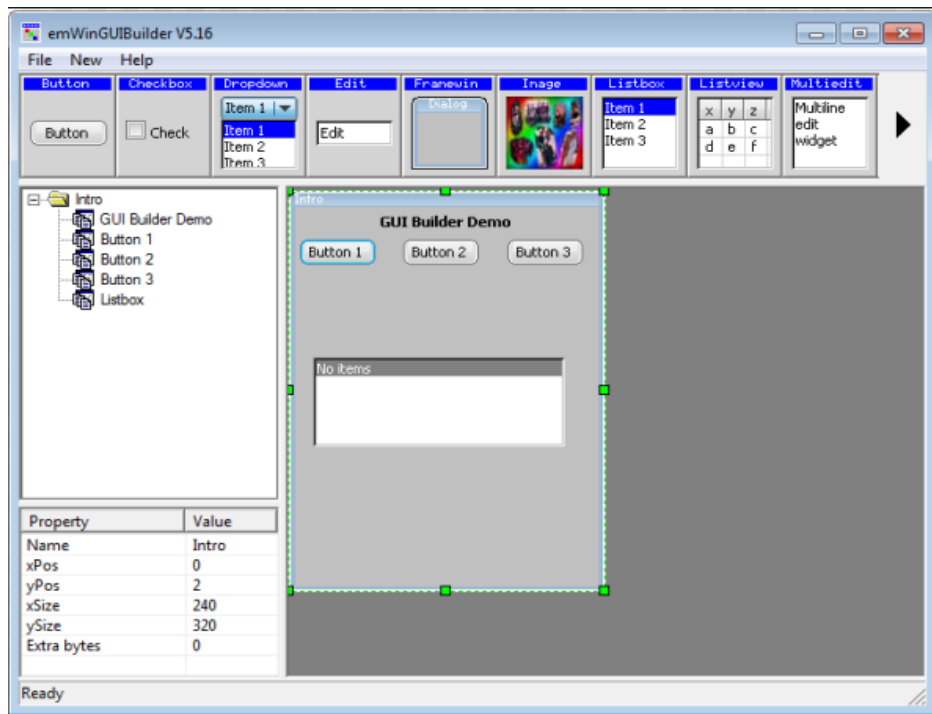
显示屏幕尺寸对比

分辨率	< 320 x 240	< 480 x 272	320 x 240 ~ 800 x 480	800 x 480 ~ 1024 x 768	800 x 480 ~ 1024 x 768
系列	NUC126	M480	N9H20	N9H26	N9H30
内核	Cortex-M0 @ 72MHz	Cortex-M4 @ 192MHz	ARM9 @ 200MHz	ARM9 @ 264MHz	ARM9 @ 300MHz
显示屏幕接口	SPI / I ² C	SPI / I ² C / i80 (8/16bit)	i80 (8/16bit) / RGB (16/24bit)	i80 (8/16bit) / RGB (16/24bit)	i80 (8/16bit) / RGB (16/24bit)
颜色深度	Mono OLED / 65K TFT	Mono OLED / 65K TFT	65K / 16M TFT	65K / 16M TFT	65K / 16M TFT
输入种类	实体按键, 外部触控芯片: 电阻式/电容式	实体按键, 外部触控芯片: 电阻式/电容式	电阻式触控 (内建ADC) 电容式触控 (外部触控芯片)	电阻式触控 (内建ADC) 电容式触控 (外部触控芯片)	电阻式触控 (内建ADC) 电容式触控 (外部触控芯片)
Flash / RAM 尺寸	128KB/20KB	(1)256KB/96KB (2)512KB/160KB	外部 Flash RAM: 2MB/ 8MB/ 32MB	外部 Flash RAM: 16MB/ 32MB	外部 Flash RAM: 16MB/ 32MB
影像译码器	-	-	MJPEG	MJPEG/H.264	MJPEG
音讯	I ² S	I ² S	Stereo DAC / I ² S	Stereo Codec / I ² S	I ² S

各种图形工具 / API / 图形库

工具

- GUIBuilder 窗口管理软件与小工具模块
- API 支援画线、图型帧与圆形等
- Windows版本位图转换工具
- 支援ISO 8859-1字型
- 支持黑、白、灰阶与彩色显示
- 支援ADC触摸屏与鼠标



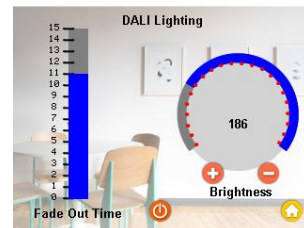
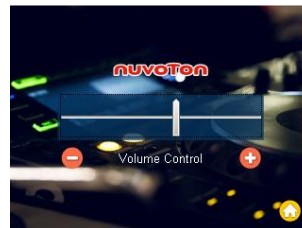
提供多种 GUI 范例

新唐小工具

- DALI控制 – 亮度与时间
- 智能电力插座 – 电源功耗与花费预估
- 定时器控制
- 音乐音量控制



新唐 emWin GUI 范例演示



快速整理

总结

新产品一览表

NUC980系列

7
款

- 300 MHz ARM926EJ-S
- 内建128 MB DDR
- 硬件加解密引擎
- 支援从SPI NAND, NAND或eMMC开机
- 6 组全速USB主机
- 2 组高速USB主机
- 2 组10/100 Mbps 以太网

M480系列

47
款

- 192 MHz Cortex-M4F
- 512 KB Flash w/ XOM
- 160 KB SRAM
- 安全开机
- USB高速OTG带PHY
- X-less USB全速装置
- 2x 12位5 MSPS ADC (24路)
- 3x CAN 2.0B
- 加解密引擎/以太网
- 最小130 $\mu\text{A}/\text{MHz}$
- $\text{RTC}(V_{\text{BAT}}) < 1 \mu\text{A}$

M2351系列

4
款

- 64 MHz Cortex-M23
- **TrustZone**
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全开机
- 硬件加解密引擎
- 多元的电源管理模式
- 45 $\mu\text{A}/\text{MHz}$ (DC-DC)

M261系列

9
款

- 64 MHz Cortex-M23
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全开机
- 硬件加解密引擎
- 多元的电源管理模式
- 45 $\mu\text{A}/\text{MHz}$ (DC-DC)

M251/M252系列

31
款

- 48 MHz Cortex-M23
- 256 KB Flash w/ XOM
- 32 KB SRAM
- X-less USB全速装置
- PSIO (可程序化串行接口)
- 硬件乘法器/除法器
- 138 $\mu\text{A}/\text{MHz}$

M031/M032系列

31
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 512 KB Flash
- 96 KB SRAM
- X-less USB全速装置
- 12位2 MSPS ADC
- 硬件除法器

NUC029系列

12
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 256 KB Flash
- 20 KB SRAM
- X-less USB全速装置
- 12位1 MSPS ADC (20路)
- 4x 比较器

ML51/MS51系列

16
款

- ML51
- 24 MHz 1T 8051
 - 128字节SPROM
 - 80 $\mu\text{A}/\text{MHz}$ + 400 μA
 - 低功耗运行可达9600波特率
- MS51
- 24 MHz 1T 8051
 - 128字节SPROM
 - GPIO提供最多24mA驱动电流能力

新产品一览表

NUC980系列

7
款

- 300 MHz ARM926EJ-S
- 内建128 MB DDR
- 硬件加解密引擎
- 支援从SPI NAND, NAND或eMMC开机
- 6 组全速USB主机
- 2 组高速USB主机
- 2 组10/100 Mbps 以太网

工业远程控制装置
(DTU/RTU)

M480系列

47
款

- 192 MHz Cortex-M4F
- 512 KB Flash w/ XOM
- 160 KB SRAM
- 安全开机
- USB高速OTG带PHY
- X-less USB全速装置
- 2x 12位5 MSPS ADC (24路)

智能数字辨识系统

交互式智能电源管理器

M2351系列

4
款

- 64 MHz Cortex-M23
- **TrustZone**
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全开机
- 硬件加解密引擎
- 多元的电源管理模式

身分认证 USB FIDO密钥

安全物联网门锁

M261系列

9
款

- 64 MHz Cortex-M23
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全开机
- 硬件加解密引擎
- 多元的电源管理模式
- 45 μ A/MHz (DC-DC)

安全物联网门锁

M251/M252系列

31
款

- 48 MHz Cortex-M23
- 256 KB Flash w/ XOM
- 32 KB SRAM
- X-less USB全速装置
- PSIO (可程序化串行接口)
- 硬件乘法器/除法器
- 138 μ A/MHz

四合一智能电子锁

M031/M032系列

31
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 512 KB Flash
- 96 KB SRAM
- X-less USB全速装置
- 12位2 MSPS ADC
- 硬件除法器

PM2.5 激光检测模块

NUC029系列

12
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 256 KB Flash
- 20 KB SRAM
- X-less USB全速装置
- 12位1 MSPS ADC (20路)
- 4x 比较器

智能马桶座

ML51/MS51系列

16
款

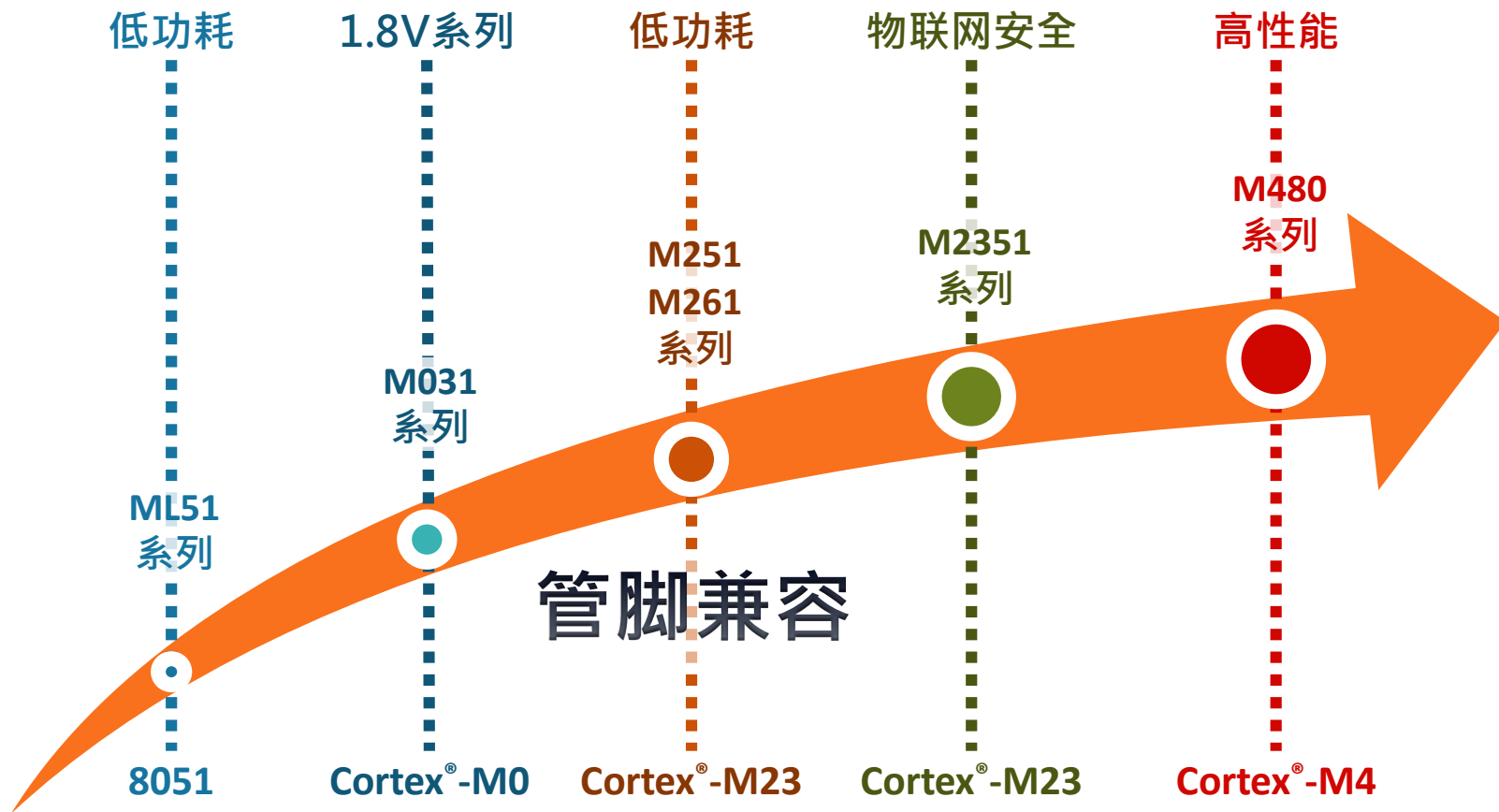
- ML51
- 24 MHz 1T 8051
 - 128字节SPROM
 - 80 μ A/MHz + 400 μ A

电子货架标签方案

- MS51
- 24 MHz 1T 8051
 - 128字节SPROM

无线供电与数据传输

2019 全新微控制器平台



NuMicro® 产品介绍

Joy of innovation

STMicroelectronics

	8051	M0	M23 无 TrustZone	M23 有 TrustZone	M4	Arm9
	8051	Cortex®-M0	Cortex®-M23 W/O TrustZone®	Cortex®-M23 W. TrustZone®	Cortex®-M4	Arm9™
高性能工控					M480 工作频率 192 MHz	NUC980 工业物联网 NUC970 内置SDRAM
物联网安全			M261 宽电压 低功耗 M251/252 宽电压 低功耗	M2351 TrustZone® 技术		
一般工控	MS51 小封装 高抗干扰	NUC120 USB 及 5V应用 M051 5V应用 Mini51 入门级 32 位	M031/032 多周边 高速 ADC NUC029 高抗干扰 NUC130 CAN 及 5V应用		NUC505 专注于声音处理 M451 5V 微控制器	
低功耗	ML51 宽电压工作范围	Nano100 低功耗及 3V 应用				

NuMicro® 产品介绍

Joy of innovation

8051

M0

M23

无 TrustZone

M23

有 TrustZone

M4

Arm9

	产品系列	系列简介	目标应用
高性能工控	MUC980	专注于工业物联网之微控制器系列	工业物联网
	NUC970	内置SDRAM之工业控制微控制器系列	工业物联网
	M480	工作频率达 192 MHz 之高性能微控制器系列	有线/无线物联网、工业控制、人机界面 (HMI) 、以太网应用
物联网安全	M2351	专注于物联网安全之TrustZone®技术微控制器系列	物联网安全应用、智能门锁、FIDO身分辨识
	M261	专注于物联网应用的低功耗微控制器系列	物联网节点装置、智能门锁、安防监控
	M251/252	支持 USB2.0 全速设备之宽电压低功耗微控制器系列	物联网节点装置、可携式医疗装置、行动支付智能读卡机
一般工控	NUC505	支持24位音讯codec、专注于声音处理之微控制器系列	消费性电子、音响相关系统
	M451	支持 CAN2.0B 界面与 USB 全速设备之5V微控制器系列	5V系统、消费性电子产品和家用电器
	M031/032	支持多周边与高速 ADC 应用之 3V 微控制器系列	工业控制、高精度仪表、无线充电、人机界面、物联网节点设备、安全系统
	NUC029	支持高抗干扰EFT之 5V 微控制器系列	工业控制、高精度仪表、人机界面、电机控制、通信系统
	NUC130	支持 CAN 应用之 5V微控制器系列	车用、安防系统、通信系统、电梯
	NUC120	支持 USB2.0 全速设备之 5V 微控制器系列	USB复合设备、电竞鼠标键盘、工业控制
	M051	工业控制应用之 5V 微控制器系列	工业控制、安全/ 报警系统、温度传感器、电机
	Mini51	入门级 32 位之 5V 微控制器系列	无线充电、家用电器、安全/ 报警、温度传感器
	MS51	支持小封装且具备高抗干扰 EFT 之 1T 8051 微控制器系列	工业控制、LED灯光控制、电机控制
低功耗	Nano100	支持 USB2.0 全速设备与 LCD 显示之低功耗 3V 微控制器系列	物联网节点装置、可携式医疗装置、行动支付智能读卡机
	ML51	支持宽电压工作范围之低功耗1T 8051微控制器系列	物联网节点装置、手持装置、传感器、无线模块

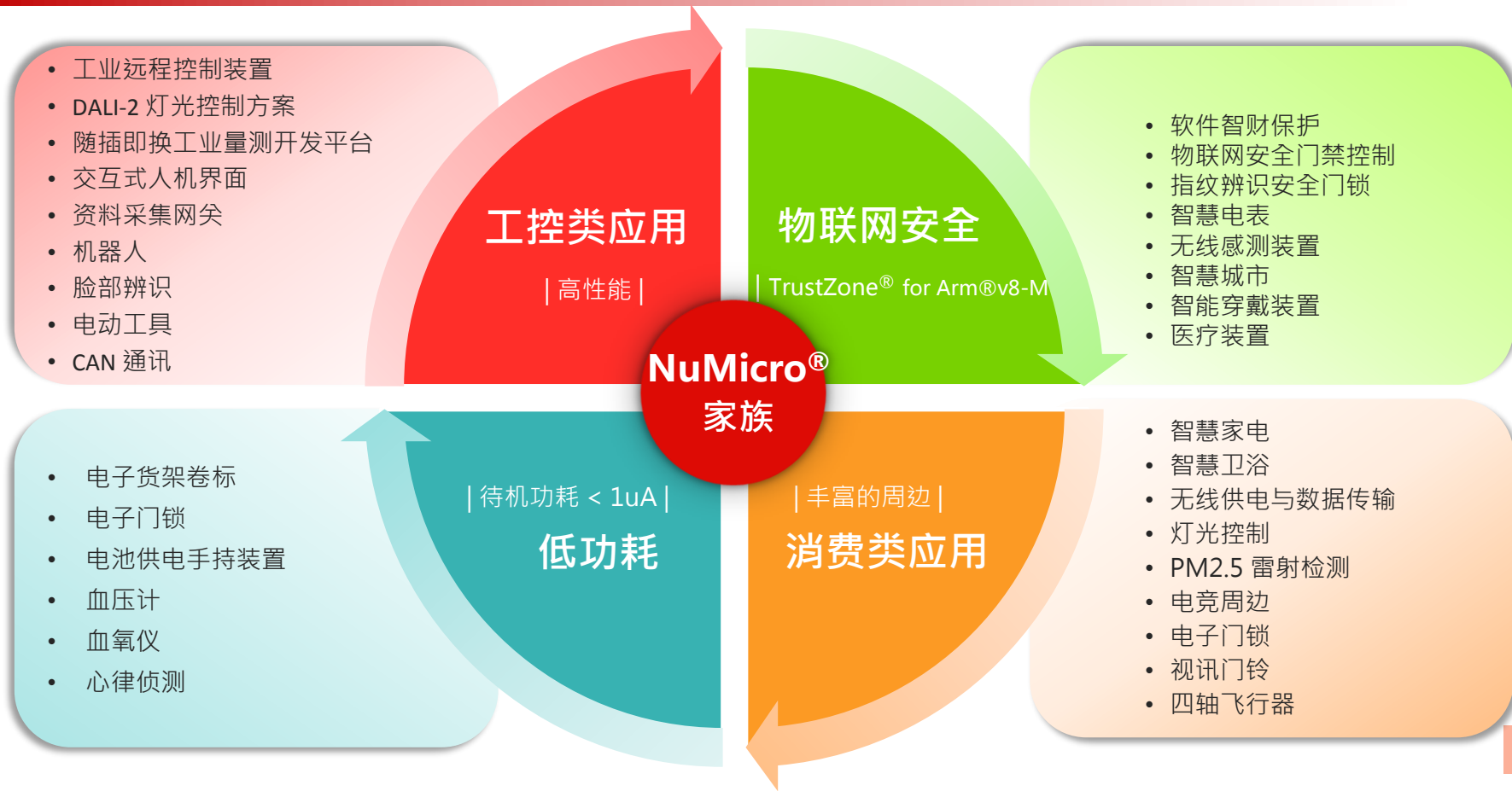
NuMicro® 微控制器

- 完整的低功耗与高性能微控制器系列，最高可达 300 MHz
- 工作电压范围：1.8V - 3.6V / 2.5V - 5.5V / **1.8V - 5.5V**
- 工业级工作温度范围：-40°C - 105°C
- 铜墙铁壁软件保护机制
- 丰富的周边，系统具备高抗干扰能力

	CPU (MHz)	Flash	SRAM	专属特色
8-bit	24	8 KB - 64 KB	2 KB - 2 KB	x 2, 小型封装 SOP/TSSOP.
M0	24 – 72	4 KB - 512 KB		
M23	64	512 KB		支持 Arm® PSA/ TBSA-M,
M4	72 – 200	40 KB - 2 MB		硬件加解密引擎, 以太网
MPU	200 – 300	支援从 eMMC NAND Flash SPI Flash 启动	SRAM 2 MB- DDR2 128 MB	UART x 11, USB 主机 x 2, 以太网 x 2 2D 图形引擎, JPEG 编译码器, TFT-LCD, CMOS 传感器, 硬件加解密引擎

产品超过 600 种
型号可供挑选

NuMicro® 微控制器应用范围



新唐微控制器优势

成本
质量卓越



品牌

Nuvoton – 微控制器 领导厂商

抗干扰

8kV ESD, 4kV EFT



周边与规格

25年经验

交期

优于各家微控制器厂商



供货周期

10年以上

多样开发环境

KEIL, IAR, Eclipse



延伸性

8051 → M0 → M23 → M4 → Arm9

工具

NuLink 系列 / NuTool 软件



技术支持

在地服务

在线资源



新唐公司网站 www.nuvoton.com

论坛

NuForum

- <http://forum.nuvoton.com>



牛卧堂

- <http://www.nuvoton-MCU.com>



21ic 中国电子网

- <http://bbs.21ic.com/iclist-187-1.html>



社群媒体

facebook

<https://www.facebook.com/NuvotonNuMicro/>



WeChat

ID: nuvoton_mcu



Twitter

@NuvotonMCU



BSP 升级档案

GitHub

- <https://github.com/OpenNuvoton>



GitLab

- <https://gitlab.com/OpenNuvoton>



G 码云

- <https://gitee.com/OpenNuvoton>



在线商店

NUVOTON DIRECT

- <https://direct.nuvoton.com>



天猫 TMALL.COM

- <http://nuvoton.tmall.com/>



TECH DESIGN

- www.techdesign.com/market/nuvoton



感谢您今日的参与