

2019 新唐科技 工業物聯網與智慧家庭應用 暨新產品發表會

時間	議程
13:00 ~ 13:30	嘉賓簽到
13:30 ~ 13:50	開場致詞
13:50 ~ 15:00	工業控制應用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	低功耗應用 (NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物聯網安全應用 (NuMicro® M2351)
	智慧家庭應用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
	開發環境與開發工具平台
	物聯網與圖形介面開發平台
17:20 ~ 17:30	Q&A / 抽獎

新唐科技概況

關於我們

nuvoTon



Nuvo + Ton → 以嶄新思維開創新盛世

「Nuvo」在法文中與新 (Nouveau) 發音相近；

「Ton」在英文中與唐朝的唐 (Tang) 發音相近。

唐朝在國際文化交流、經濟貿易、科技創新上皆有輝煌的成就，使它成為世界的中心。

秉持卓越發展之創新精神、緊密結合之客戶關係。
彙集全球人才，致力於實踐新唐願景



秉持於晶片產業開創全新大唐盛世的精神
新唐科技致力於成為產業領導者們不可或缺的夥伴

新唐科技



2008 年 7 月自華邦電子分割邏輯產品線後成立

- 跨國團隊 彙聚全球 1,500 名各領域人才。
- 創新研發 全球專利獲證數超過 700 件，每年持續申請至少 30 項新專利。
- 研發高投入 投資逾 20% 的收益於研發，每年推出至少 30 項新產品。
- 夥伴關係 發展長期客戶關係，致力於成為客戶值得信賴的夥伴。



資本額

20 億 7500 萬新臺幣 (7000萬美金)



IPO 日期

2010 年 9 月 27 日 (TSE:4919)



企業精神

Joy of Innovation – 樂在創新

新唐跨國團隊

芯唐電子科技（上海）有限公司
芯唐電子科技（深圳）有限公司
芯唐電子科技（香港）有限公司

- 地點：上海 / 深圳 / 香港
- 中國團隊深耕在地銷售、技術支援，以即時迅速的服務滿足客戶需求

新唐科技股份有限公司（全球總部）

- 地點：臺灣 新竹科學園區
- 總部團隊致力於整合全球的研發、製造、行銷與銷售活動

新唐（以色列）有限公司

- 地點：以色列 Herzlia
- 以色列團隊具備精湛的系統開發創新能力，負責雲端運算與消費性產品研發

新唐（印度）有限公司

- 地點：印度 Bangalore
- 印度團隊致力為客戶提供地區客戶的銷售服務與在地化技術支援

新唐（美洲）公司

- 地點：美國 San Jose, CA
- 以優異的類比技術能力開發消費性電子與工業產品，並提供美國市場行銷與技術支援

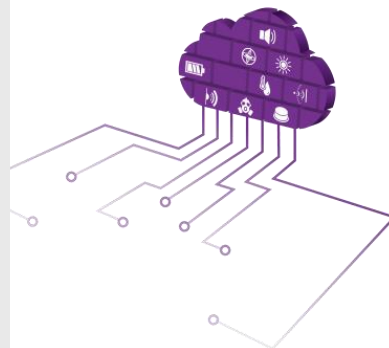
微控制器應用 IC

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



雲端運算 IC

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



音訊 IC

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



晶圓代工

- 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與展望

NuMicro® 發展歷程

Joy of innovation
nuvoTon

Cortex® M23 2016

物聯網安全應用

2012 Cortex® M4

高效能
低功耗
安全

Cortex® M0 2009

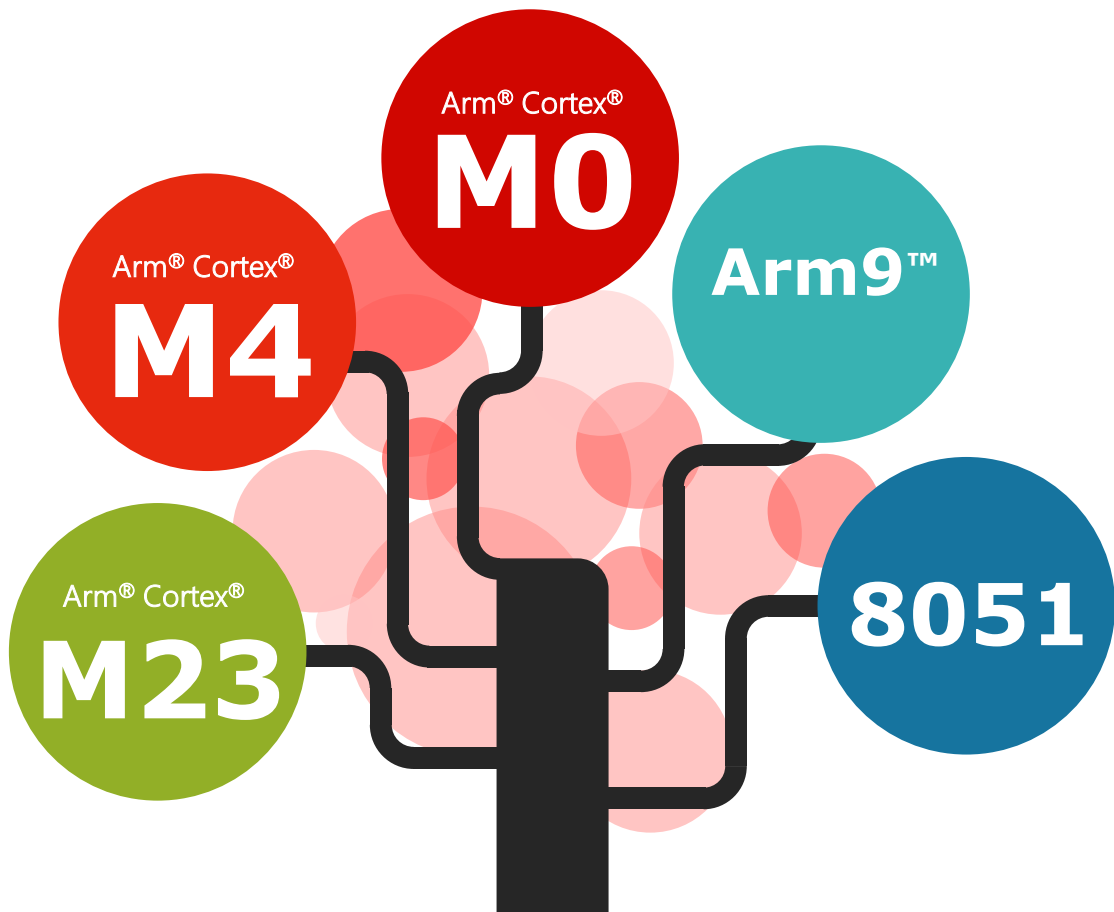
高效能
超低功耗
基礎

2000 Arm 9™

工業應用
人機介面

8051 1992

工業應用
低功耗



NuMicro® 產品組合

Joy of innovation
nuvoTon

新產品

工作頻率

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

無

TrustZone®

具備

TrustZone®

MS51

ML51

N76E

N79E

入門

通用

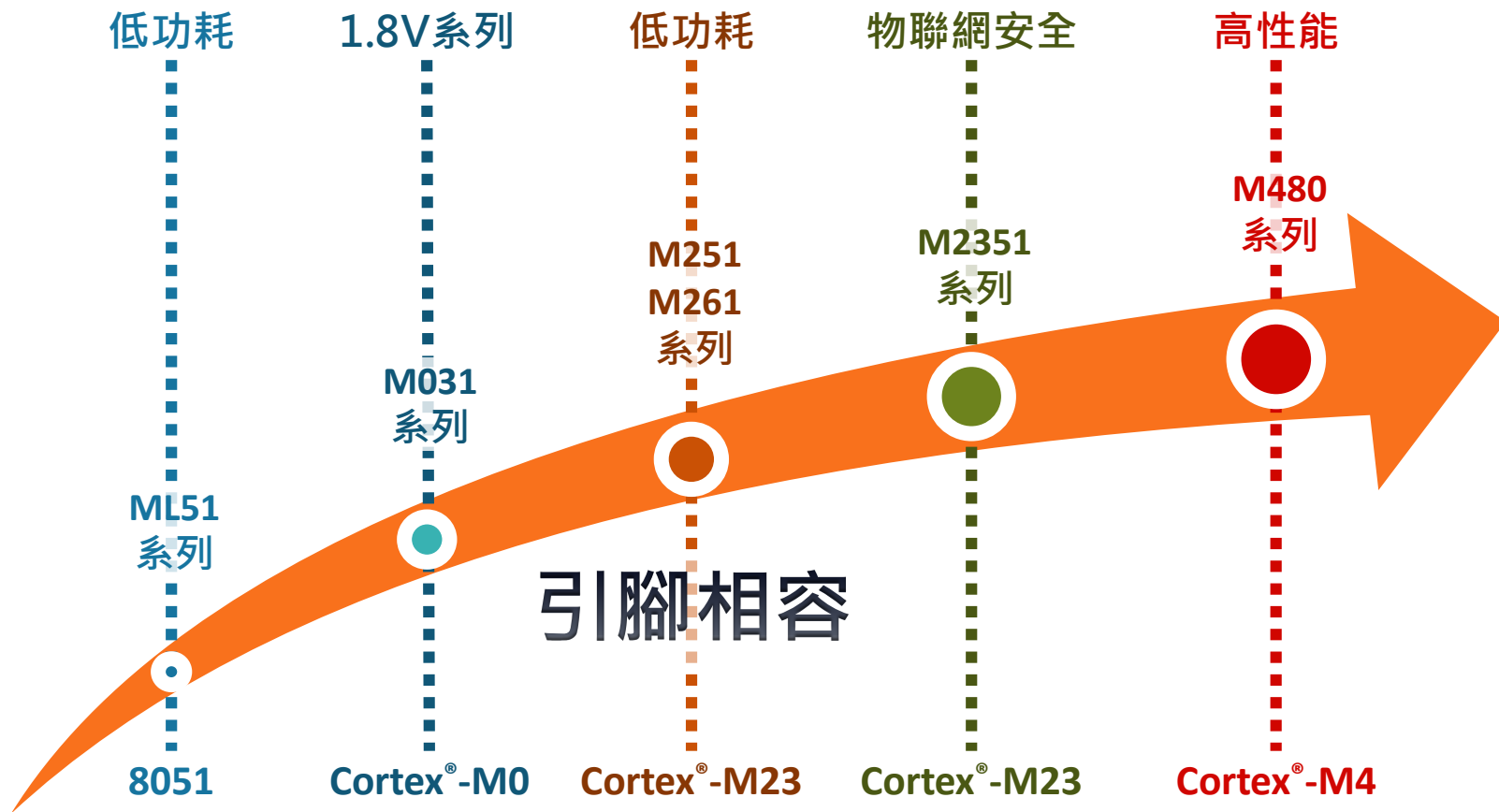
物聯網安全

高性能

工業控制

10

2019 全新微控制器平台



推出超過百款新產品 – 應用於各項領域

工業控制應用

- **NuMicro® NUC980**：工控物聯網微處理器採 MCP 堆疊 DDR，大幅降低電路板設計複雜度
- **NuMicro® M480**：高效能支援雙 USB OTG，內建乙太網控制器

低功耗應用

- **NuMicro® ML51**：正常運行功耗可達 80 $\mu\text{A}/\text{MHz}$ ，休眠模式下低於 1 μA
- **NuMicro® M251**：低功耗、寬工作電壓和待機模式下 **UART 通訊** 等特徵，使其特別適合於電池供電的應用

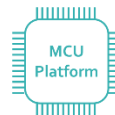
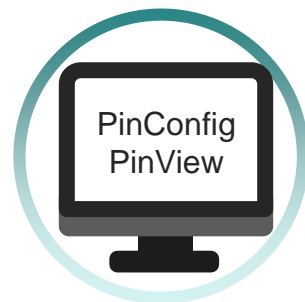
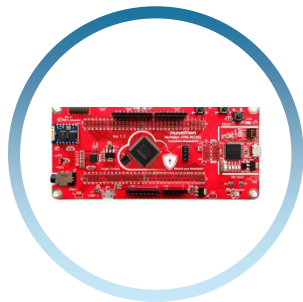
物聯網安全應用

- **NuMicro® M2351**：世界首顆推出符合 Arm® Platform Security Architecture (PSA) Level 1 認證以 Arm® Cortex-M23 為內核的微控制器

智慧家庭應用

- **NuMicro® MS51**：12位元高精度 ADC，多達15個外部通道可精確採樣多筆數據
- **NuMicro® M031**：2 MSPS 的高速採樣 ADC 及高速精準 144 MHz PWM

提供完整的開發環境與平台 – 從開發到量產



• 提供多元開發環境

- 具 GNU GCC 編譯器的 NuEclipse (Windows / Linux)
- Keil MDK
- IAR EWARM

• 新一代多功能除錯燒錄平台-Nu-Link2

- 更快的燒寫速度
- 多介面ISP升級
- 支持 ETM 除錯
- 多介面橋接
- SPI / I²C 介面監控

• NuMicro 物聯網與圖形介面開發平台

- 包含感測節點、網關、雲端資料庫連結
- 各式雲服務：Arm Pelion、Amazon AWS IoT、阿里雲
- 提供完整 emWin 圖型庫

• 易於使用的開發軟體

- 點選即可產生腳位佈局的 PinConfig
- 即時動態顯示腳位狀態的 PinView

• 最新量產工具 NuLink-Gang

- 支援一對四獨立燒錄

積極開拓全球市場

- 在台灣、中國、印度、韓國、美國、歐洲等地舉辦超過 50 場研討會
- 於德國、美國、日本參與各式博覽會，拓展全球市場



德國



印度

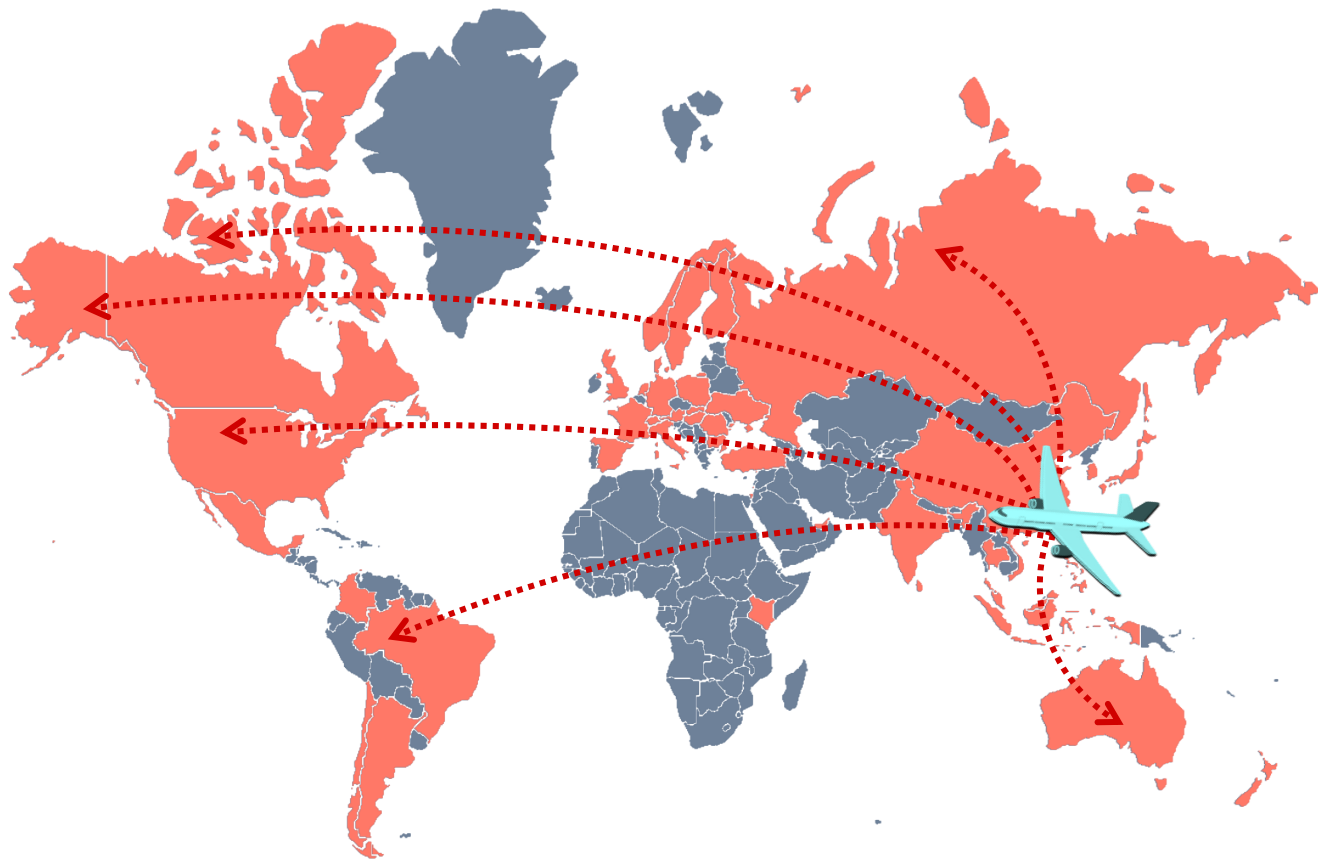


日本



韓國

產品遍及全球48個國家



工業物聯網與智慧家庭應用 暨新產品發表

現場精彩方案

工業控制應用

1. 智慧數字辨識系統
2. 工業遠端控制裝置 (DTU/RTU)
3. DALI-2 燈光控制方案
4. 隨插即換工業量測開發平台
5. NB-IoT 物聯網開發平台
6. 物聯網整合開發平台
7. 互動式圖形人機介面方案

低功耗應用

1. 電子貨架標籤方案
2. 四合一智慧電子鎖方案

物聯網安全應用

1. 身分認證 USB FIDO金鑰
2. 指紋辨識安全物聯網門鎖
3. M2351 於 Arm Pelion
安全物聯網裝置管理方案

智慧家庭應用

1. 無線供電與數據傳輸方案 - 破壁機溫度檢測
2. 智慧衛浴 – 智慧馬桶座
3. PM2.5 雷射檢測模組
4. 互動式智慧電源管理器
5. 機器學習關鍵字識別方案
6. OLED 動畫顯示 - 支援GIF解碼(LZW)

時間	議程
13:00 ~ 13:30	嘉賓簽到
13:30 ~ 13:50	開場致詞
13:50 ~ 15:00	工業控制應用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	低功耗應用 (NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物聯網安全應用 (NuMicro® M2351)
	智慧家庭應用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
	開發環境與開發工具平台
	物聯網與圖形介面開發平台
17:20 ~ 17:30	Q&A / 抽獎

工業控制應用

NuMicro[®] NUC980 / NuMicro[®] M480

- 智慧數字辨識系統

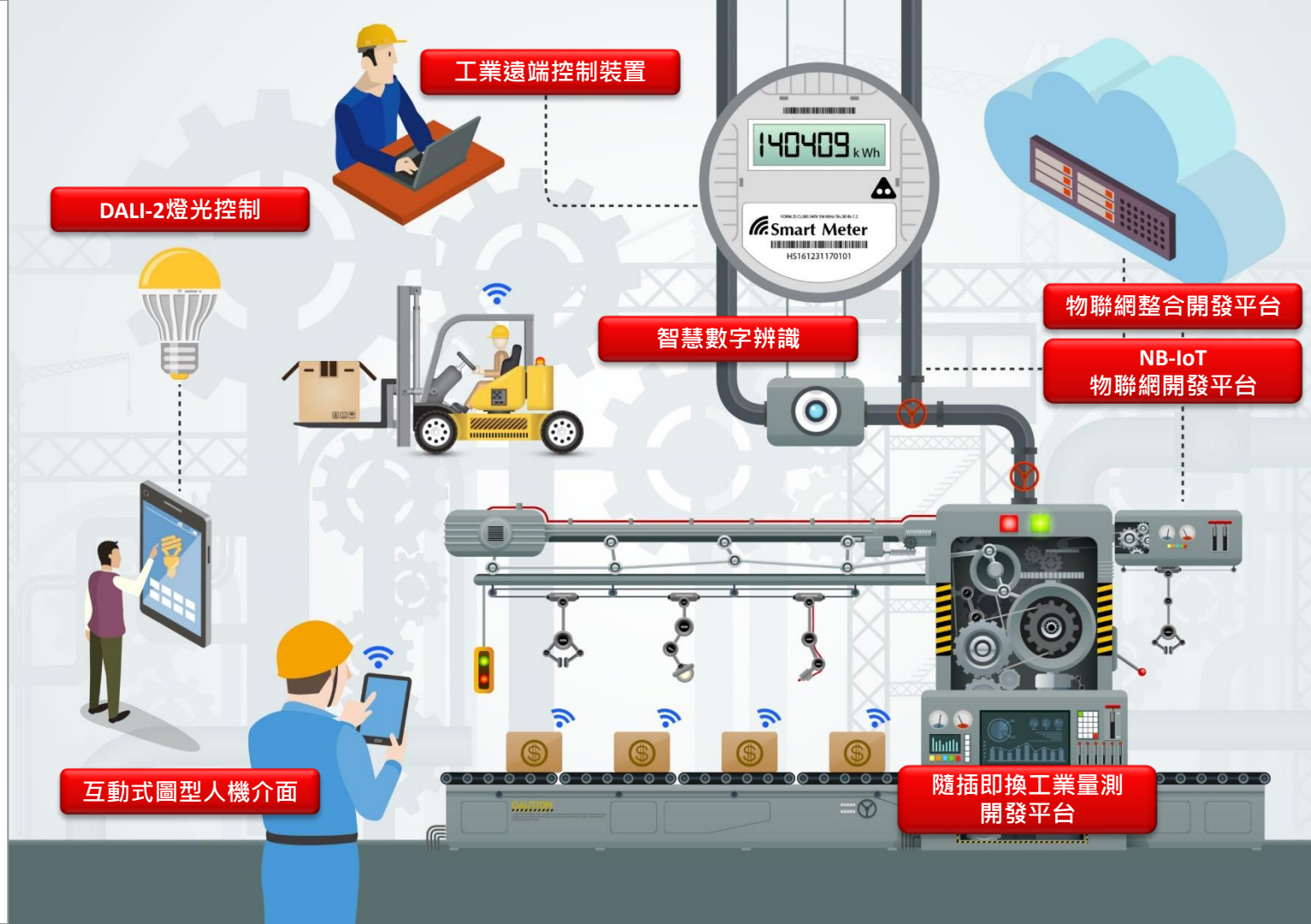
- M480 系列

- 工業遠端控制裝置 (DTU/RTU)

- NUC980 系列

- DALI-2 燈光控制方案

- NDA102



智慧數字辨識系統

- 新唐方案特色

- 將 CMOS 感測器所擷取的 QVGA 影像，透過機器學習之類神經演算法進行數字辨識
- 將水錶上的數字讀出後，經由無線傳輸至遠端中控台
- 藉由高性能 192 MHz Cortex-M4F 與內建 DSP 的 NuMicro M481 系列，可在 0.5 秒內完成影像辨識

- 新唐方案介紹

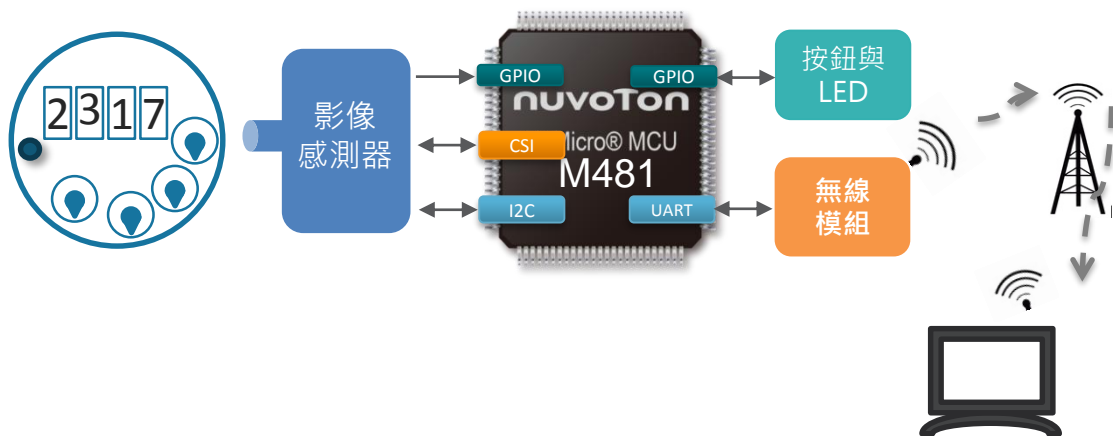
- 使用內建 CSI 介面之 M481 進行影像二值化計算或搭配 DSP 進行卷積計算

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

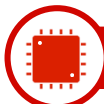
4		

Convolved
Feature



*內建Camera介面的M481預定2019/Q2提供ES

M480 雙 ADC 系列特色介紹



系統

- Arm® Cortex®-M4F
- 工作頻率可達 192 MHz
- 256 KB Flash 支持 4 區可配置 XOM 保護機密程式碼
- 128/64 KB SRAM
- 支援安全啟動保護程式完整性
- 內置 48 MHz RC 振盪器 (X-less USB)
- AES-256 / TRNG
- 動態功耗 130 μ A/MHz
- RTC (V_{BAT}) < 1 μ A



周邊

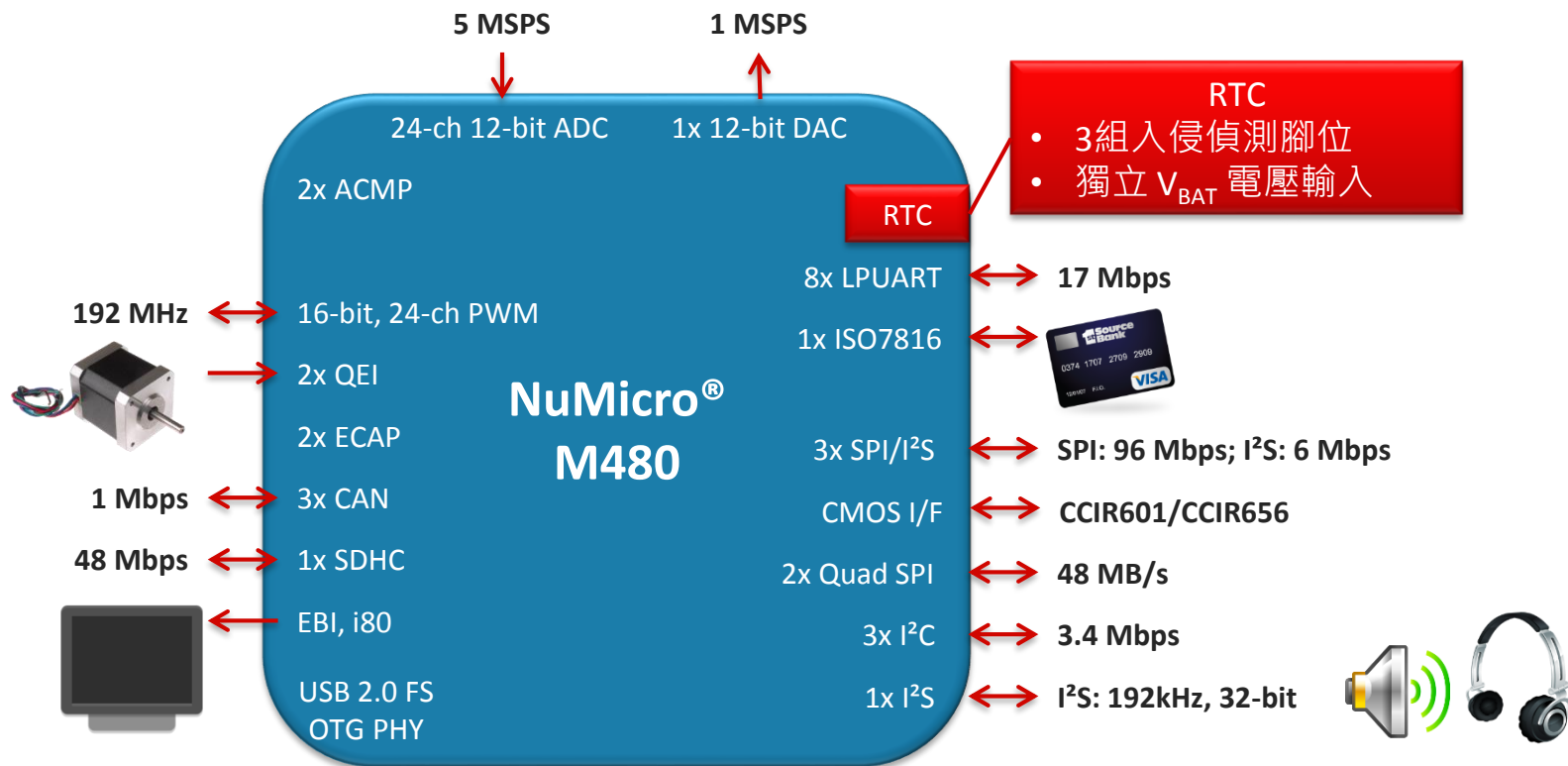
- CMOS 感測器介面 (CCIR601/CCIR656) · 支援 1 位元亮度 (Y) 輸出
- 8x 低功耗 UART · 支援單線式傳輸
- 2x Quad-SPI
- 3x CAN 2.0B
- 2x 正交編碼器輸入
- USB 2.0 全速 OTG · 裝置模式下無需外掛晶振 (X-less)
- EBI 支援 Intel 8080 顯示



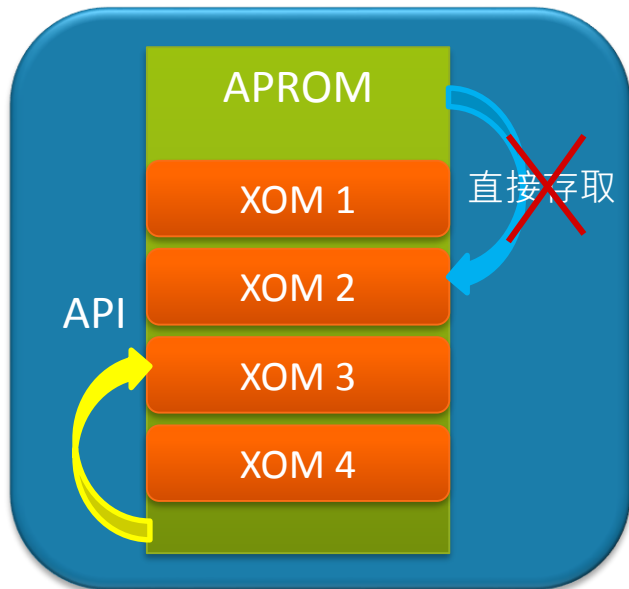
類比

- 2x 12 位 5 MSPS SAR ADC · 支援同步採樣
- 1x 12 位 1 MSPS DAC
- 2x 比較器

M480 新系列周邊功能一覽



XOM (eXecute-Only-Memory) 記憶體



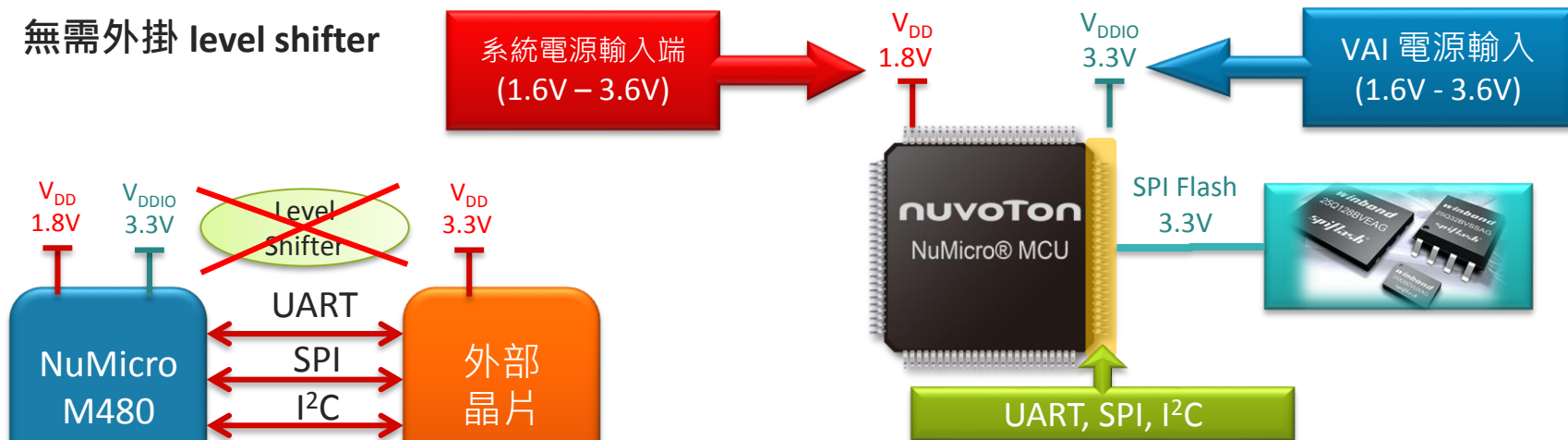
- XOM 是一種內部軟體保護機制，記憶體空間的一部分僅支援程式執行，除錯器或任何軟體都無法讀取記憶體的內容
- M480 新系列可在 Flash 內設定多達 4 個區域的 eXecute-Only-Memory (XOM) 記憶體



有效保護您的智慧財產

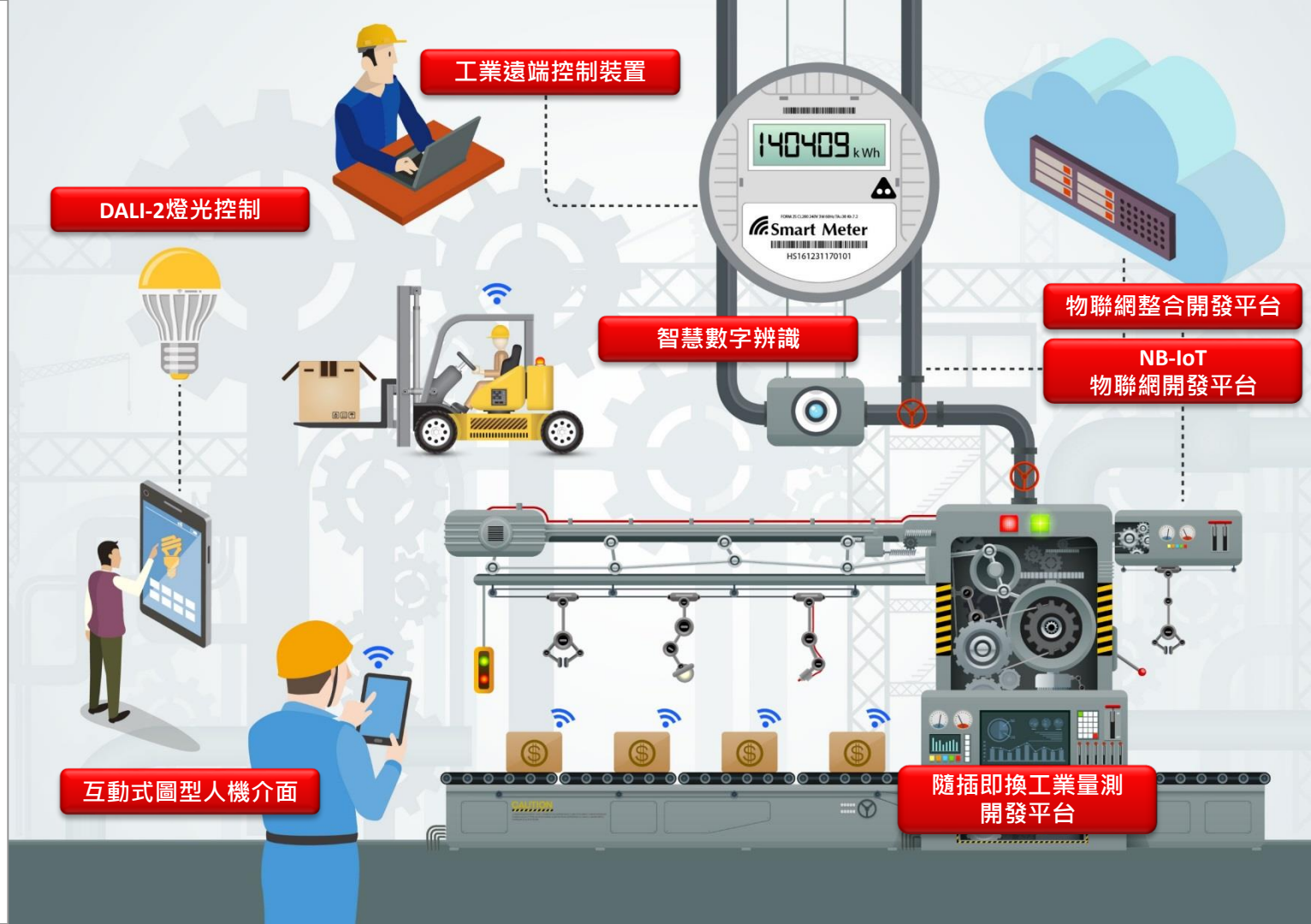
電壓可調整介面 (VAI)

- 6 個管腳可透過調整 V_{DDIO} 電壓 (1.8V - 5.5V) 支援第 2 組介面電壓
- 支持 UART / SPI / I²C
- 無需外掛 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

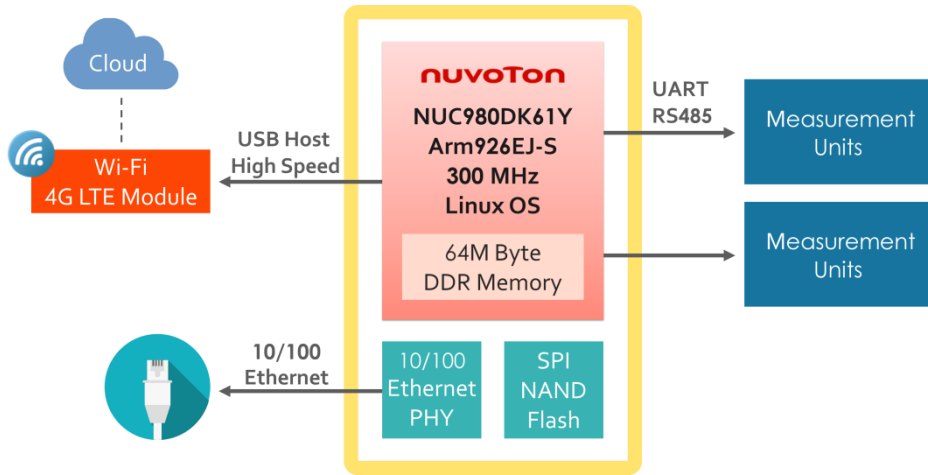
- 智慧數字辨識系統
 - M480 系列
- 工業遠端控制裝置 (DTU/RTU)
 - NUC980 系列
- DALI-2 燈光控制方案
 - NDA102



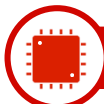
工業遠端控制裝置 (DTU/RTU)

• 新唐方案特色

- USB 支援 4G LTE 無線網路
- 10 路 UART 與 RS485 可連接多個量測控制裝置
- Linux OS 4.4 支援多種雲端協議 AWS / Google / 阿里雲
- 雙網口支援 WAN 與 LAN
- 符合工業溫度規格
- 最小 PCB 尺寸 (50mm x 50mm) , NUC980 LQFP-64 內建 64 MB DDR



NUC980 特色介紹



系統

- Arm® ARM926EJ-S™
- 工作頻率可達 300 MHz
- 支援 SPI NAND 與 SD卡啟動
- 內建多達 128 MB DDR
- 支援 Linux OS 4.4、FreeRTOS與 Non-OS
- 工業溫度規格 -40°C - 85°C



周邊

- 6x 全速 USB 主機
- 2x 高速 USB 主機
- 2x 10/100 乙太網
- 2x SDIO/ SD Card
- 4x CAN Bus
- 10x UART /RS485
- 2x CMOS 感測器介面
- 4x I²C



安全

- RSA-2048
- ECC-512
- SHA-512
- AES-256
- 亂數產生器

產品內堆疊 DDR - 節省 BOM 成本

- PCB 走線成本高
- 不容易通過 EMI 測試
- 整體成本較高

- PCB 走線成本較低
- 容易通過 EMI 測試
- 整體成本減少大約 8.9%

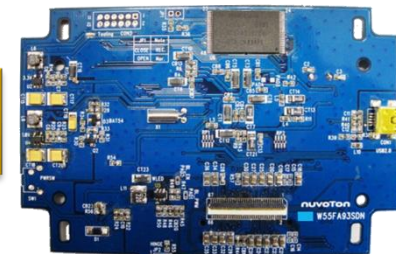
- BGA : 增加打線成本
- SMT 上件成本亦會增加
- 不容易除錯



正面

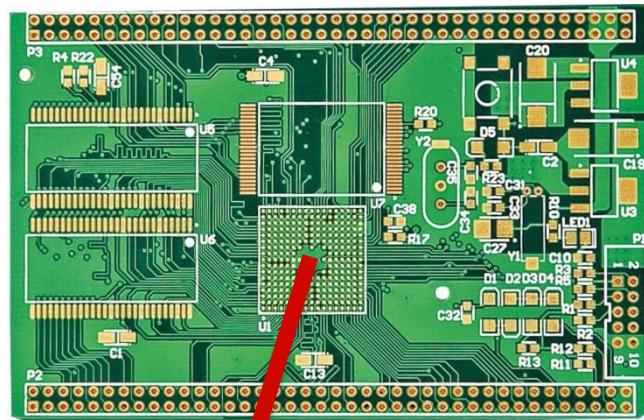


反面



LQFP-216 (4層 PCB)

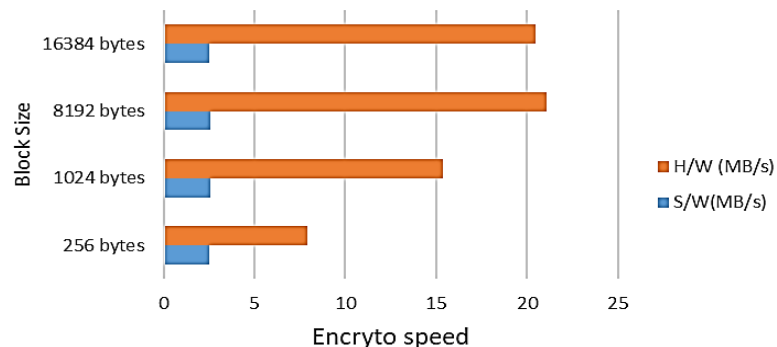
LQFP-128 MCP (2層 PCB)



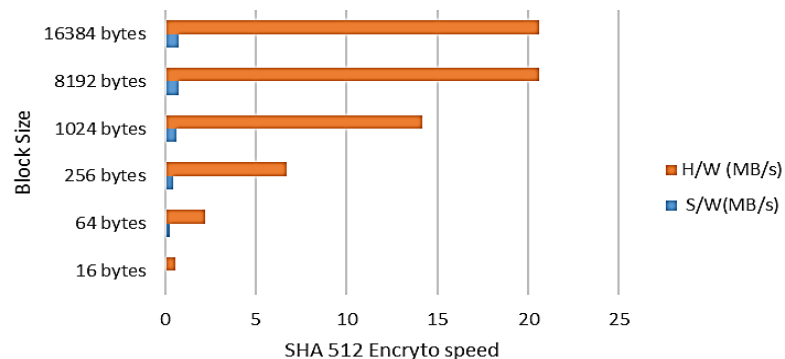
BGA (6-8層 PCB)

NUC980硬體加解密引擎

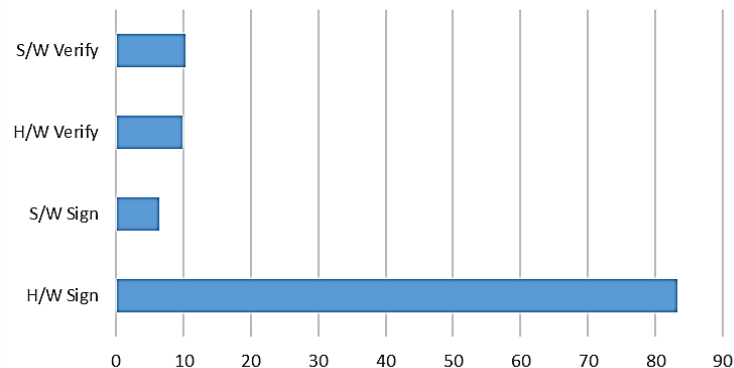
NUC980 Crypto AES-256-CB



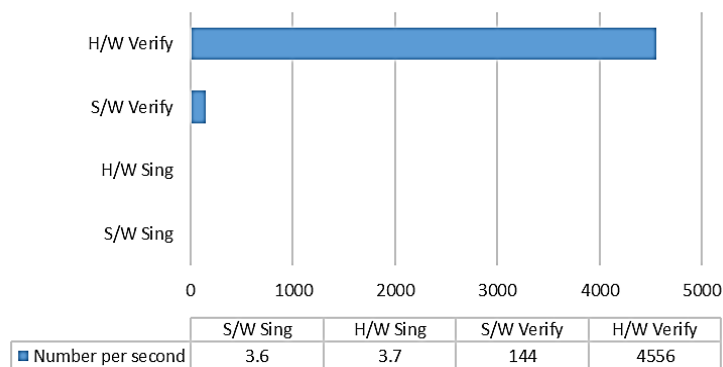
NUC980 SHA-512



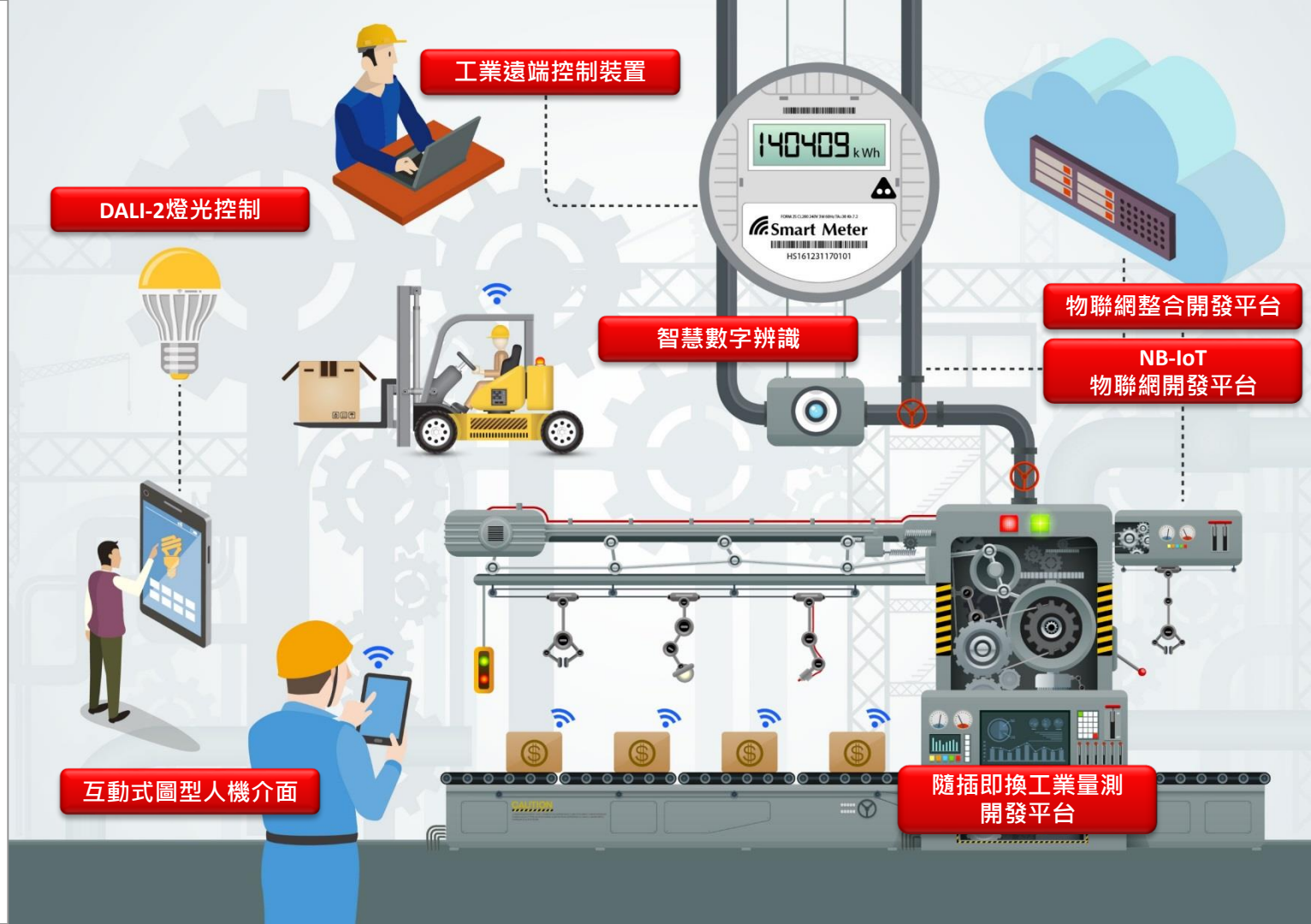
ECC- P-384 Number per second



RSA-2048 Number per second



- 智慧數字辨識系統
 - M480 系列
- 工業遠端控制裝置 (DTU/RTU)
 - NUC980 系列
- **DALI-2 燈光控制方案**
 - **NDA102**



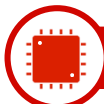
DALI-2 照明控制系統

• 新唐方案特色

- 符合 DALI-2 (Protocol) 的各式協議庫 (102+20x, 103+30x)
- 產品開發時程僅需 3 ~ 6 個月
- 擁有完整測試環境，幫助客戶測試快速通過 DALI-2 認證
- 支持多主機 (Master) 互動模式
- 具有總線衝突檢測及修復功能



NDA102 特色介紹



系統

- Arm® Cortex®-M0
- 工作主頻可達 48 MHz
- 29.5 KB Flash / 4 KB SRAM
- 硬體除法器
- 提供 DALI-2 協議庫符合多項標準
- 完整開發方案 (電路圖 / Gerber / 開源軟件)



周邊

- 2x USCI 可任意配置為 UART / SPI / I²C
- 16 位 48 MHz PWM，讓燈光亮度層次更分明、顏色更廣
- 捕獲 (Capture) 介面可用於 DALI 2.0 訊號控制



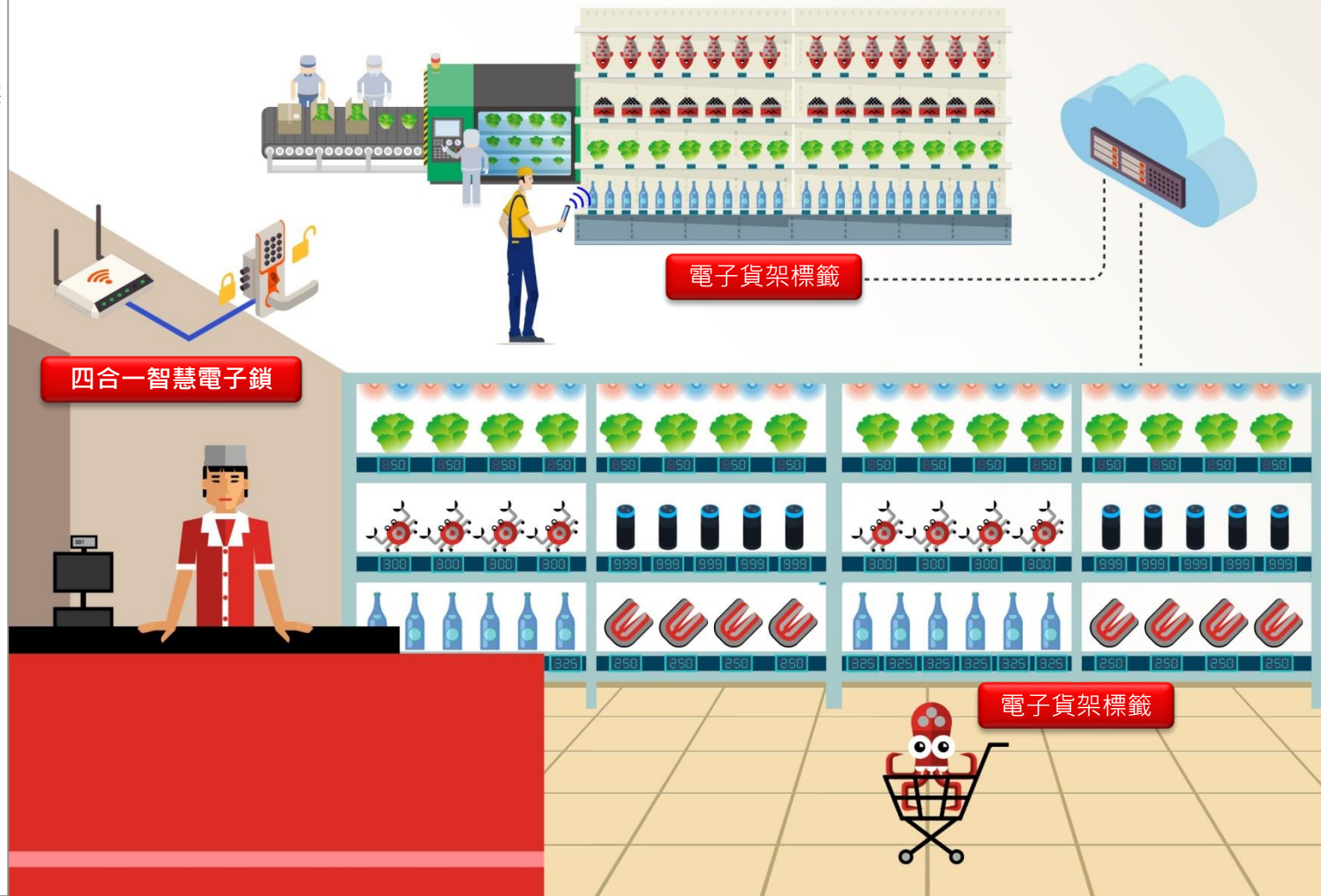
類比

- 12 位 ADC 且支持兩路取樣保持 (Sample and Hold)
- 可編程放大器 (PGA)
- 2x 比較器

低功耗應用

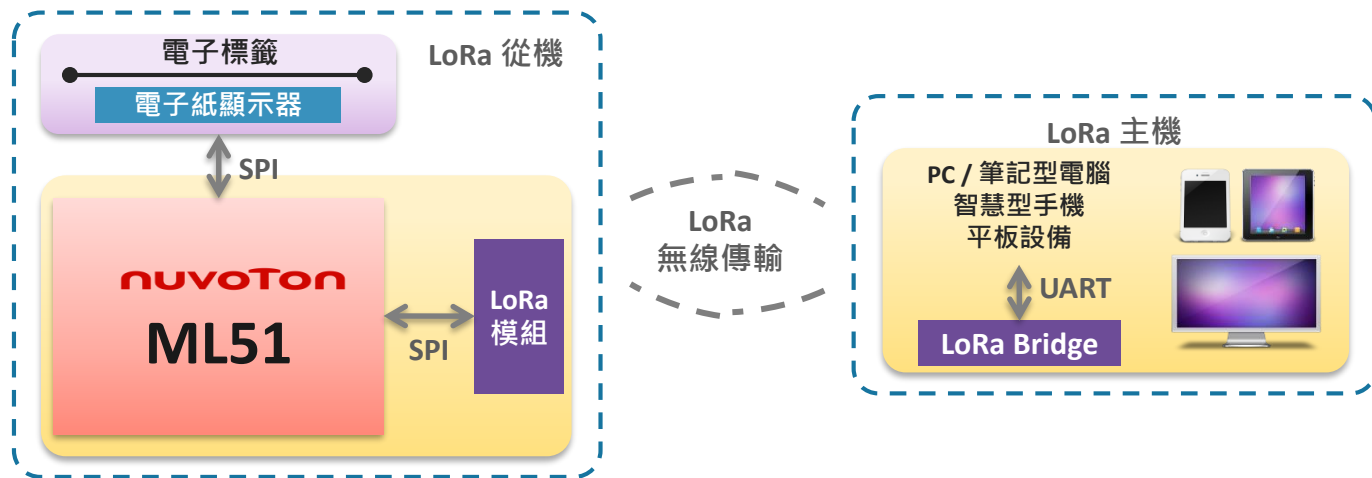
NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51

- 電子貨架標籤方案
 - ML51低功耗系列
- 四合一智慧電子鎖方案
 - M251/M252系列

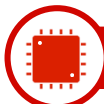


電子貨架標籤方案

- 新唐方案特色
 - 可低功耗保持待機狀態，3 年內無須更換電池
 - 可透過 LoRa 更新電子標籤內容
 - 即使掉電，資料依舊保持



ML51 低功耗系列特色介紹



系統

- 1T 8051
- 工作主頻可達 24 MHz
- 工作電壓：1.8V - 5.5V
- 128 位元組 SPROM 儲存機密程式碼
- 正常運行：80 μ A/MHz + 400 μ A
- 低功耗運行：<15 μ A (MCU 運行)
- 睡眠模式：<1 μ A
- 喚醒時間：10 μ s
- 高抗干擾能力 (EFT 4.4 kV, ESD HBM 8 kV)



周邊

- 4x UART
 - 低功耗運行模式下可達 9600 傳輸率
- 2x I²C / 2x SPI
- 4 路 DMA 支持 UART、SPI 與 ISO-7816 介面
- 12 路 16 位 PWM 支持死區控制、互補輸出與硬體剎車
- GPIO 支持外部中斷與 de-bounce 去抖動功能
- GPIO 提供強驅動電流能力 (24mA)，可直推 LED 燈



類比

- 12位 500 kSPS SAR ADC 支援連續採樣模式 (硬體自動搬運採集數據至 SRAM)
- 比較器
- 內建 5 階參考電壓：1.5V / 2V / 2.5V / 3V / 4V

四種電源模式 - 讓產品更省電

正常運行

HIRC/HXT

	Clock	Power
CPU		
Peripheral		
SRAM		

80 μ A/MHz + 400 μ A

低功耗運行

LIRC/LXT

	Clock	Power
CPU		
Peripheral		
SRAM		

15 μ A

低功耗運行模式

- 支援 PDMA 功能
- 使用 38.4 kHz 內置晶振 (提供 $\pm 10\%$ 精準)
- UART 可達 9600 傳輸率

低功耗空閒

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

睡眠模式

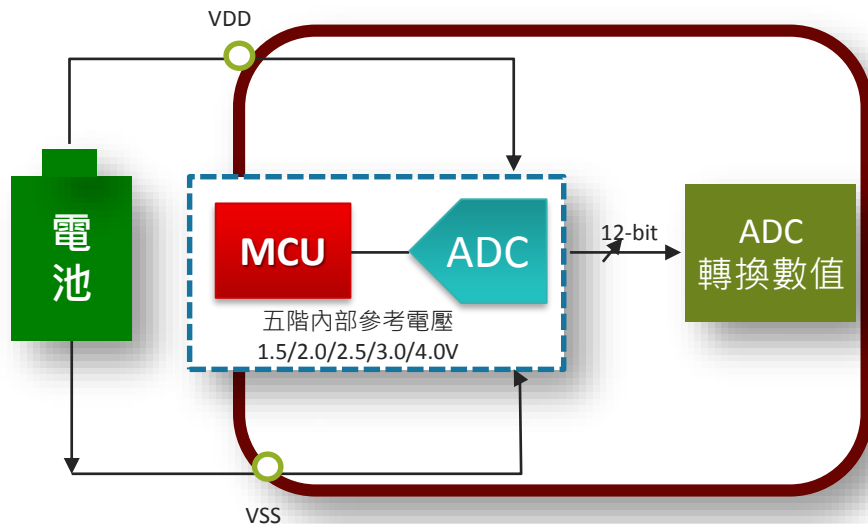
- 喚醒時間: 10 μ s

聰明地運用 ML51 讓產品延長電池壽命

- 多種喚醒源：WKT, WDT, ACMP, GPIO
- 內建 5 階參考電壓，裝置不因電池電壓掉電而影響 ADC 採樣
- 若設定 ML51 平均功耗為 5 μ A

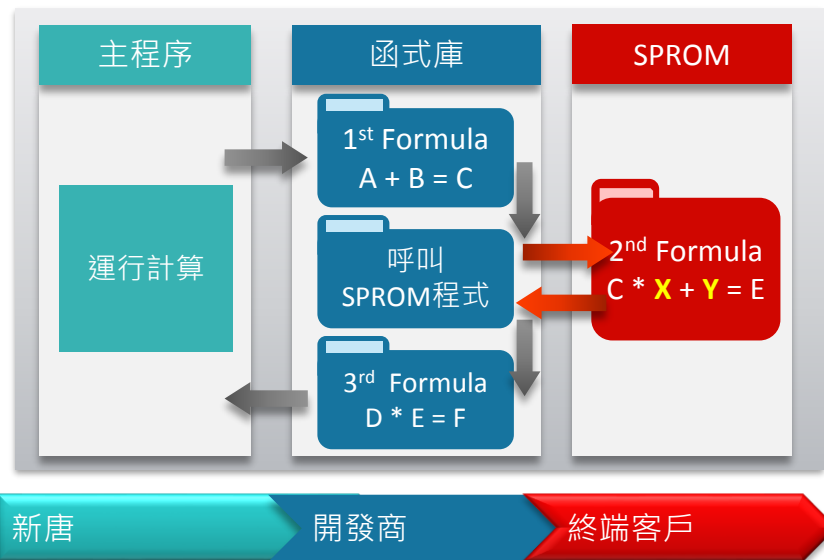
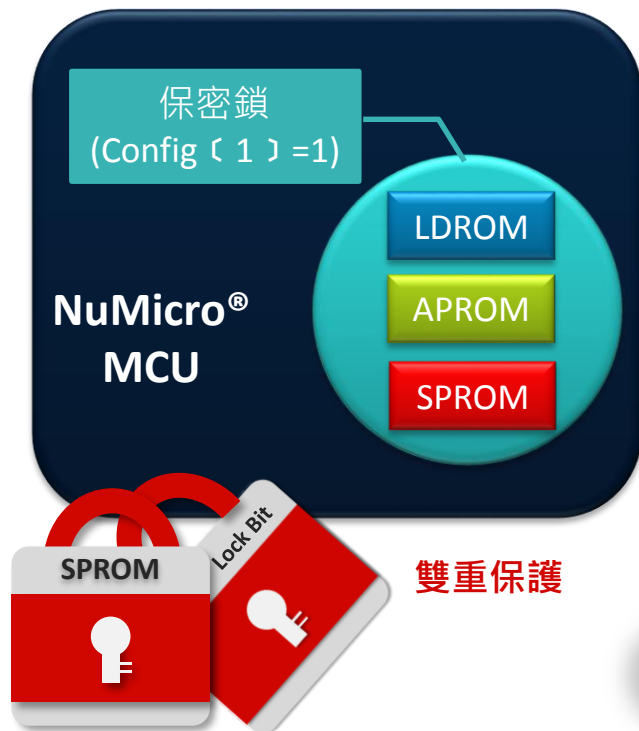


電池種類	鋰電池	CR2032
電池容量	200mAh	225mAh
電壓	3.7V	3V
電池壽命	4.6 Years	5.1 Years



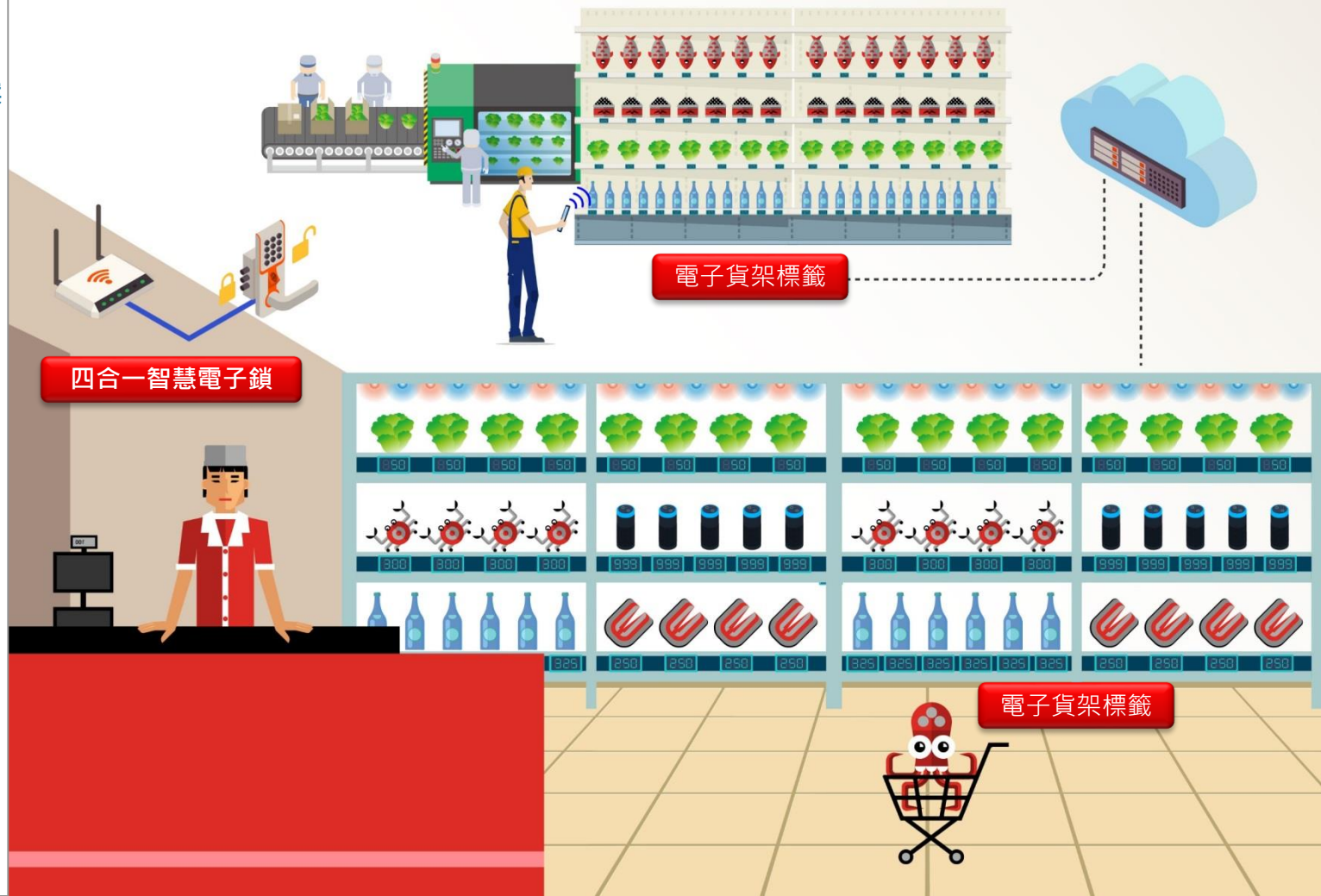
SPROM – 守護您絕佳的創意

將您的程式碼鎖在SPROM內



有效保護您的智慧財產

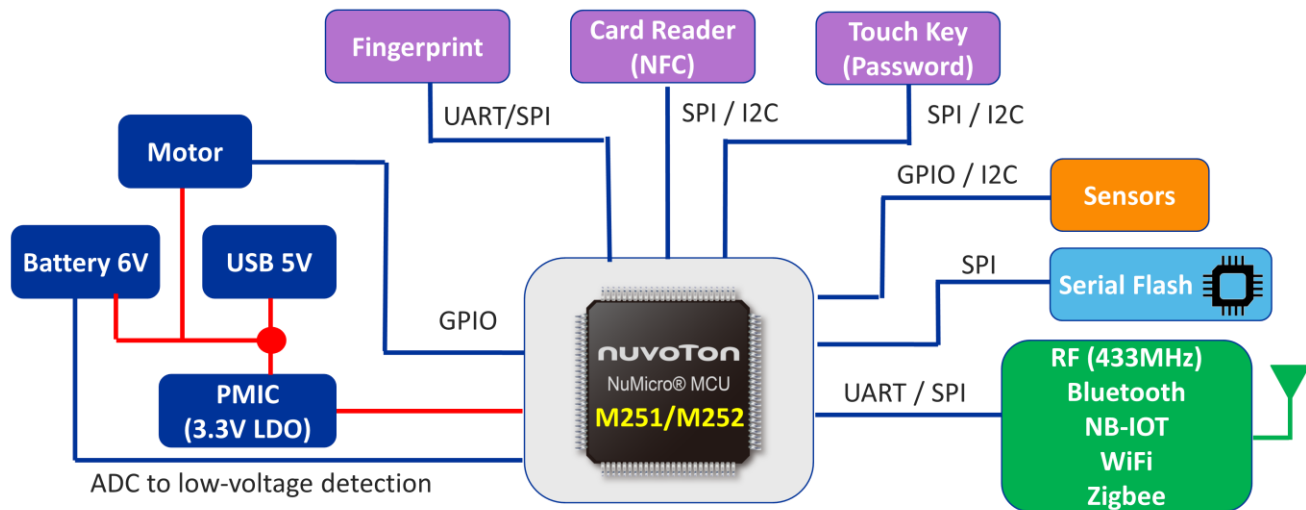
- 電子貨架標籤方案
 - ML51低功耗系列
- 四合一智慧電子鎖方案
 - M251/M252系列



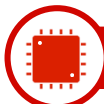
四合一智慧電子鎖方案

• 新唐方案特色

- 支援多樣電池電壓組合需求：1.8 ~ 5.5V 寬操作電壓
- 滿足長時間運作需求：低運行功耗 (138 μ A/MHz)，低待機功耗 (2.5 μ A @RTC開啟, 1.5 μ A @RTC關閉), 支持獨立的RTC 電源 V_{BAT} 管腳，藉由管腳來快速喚醒系統
- 滿足外接多樣感測器與通訊模組的需求：具有豐富的通訊介面 (UART x3, QSPI x1, SPI/I²S x1, I²C x2, USCI x3, PWM x24)，兩組通訊介面電壓 (VAI, 不需外掛 level-shift)



M251/M252 系列特色介紹



系統

- Arm® Cortex®-M23，運算速度 48 MHz, Armv8-M 指令集架構
- 工作電壓：1.8V - 5.5V
- 16 KB - 256 KB Flash 支持1區可配置 XOM 保護機密程式碼
- 8 KB - 32 KB SRAM
- 硬體乘法器 / 除法器
- 138 μ A/MHz (運行模式)
- 60 μ A/MHz (閒置模式)
- 2.5 μ A (掉電模式, RTC開啟)
- 1.5 μ A (掉電模式, RTC關閉)



周邊

- 多達 8 路 PSIO 可產生任意波形
- 3x USCI 可任意配置為 UART / SPI / I2C
- 24 路 PWM
- 支持 16 / 8 bit EBI 與 8 路 PDMA
- USB 2.0 全速裝置無需外掛晶振



類比

- 16 路 12位 880 kSPS SAR ADC
- 12 位DAC
- 2x 比較器
- 1x 運算放大器
- 獨立的 RTC 電源 V_{BAT} 管腳
- 電壓可調介面 (VAI, Voltage Adjustable Interface), 6個管腳可透過調整 V_{DDIO} 電壓 (1.65 ~ 5.5V) 支持第 2 組介面電壓



智慧門鎖



鍵盤/滑鼠



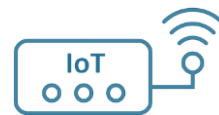
掌上型醫療裝置



電子紙貨架標籤

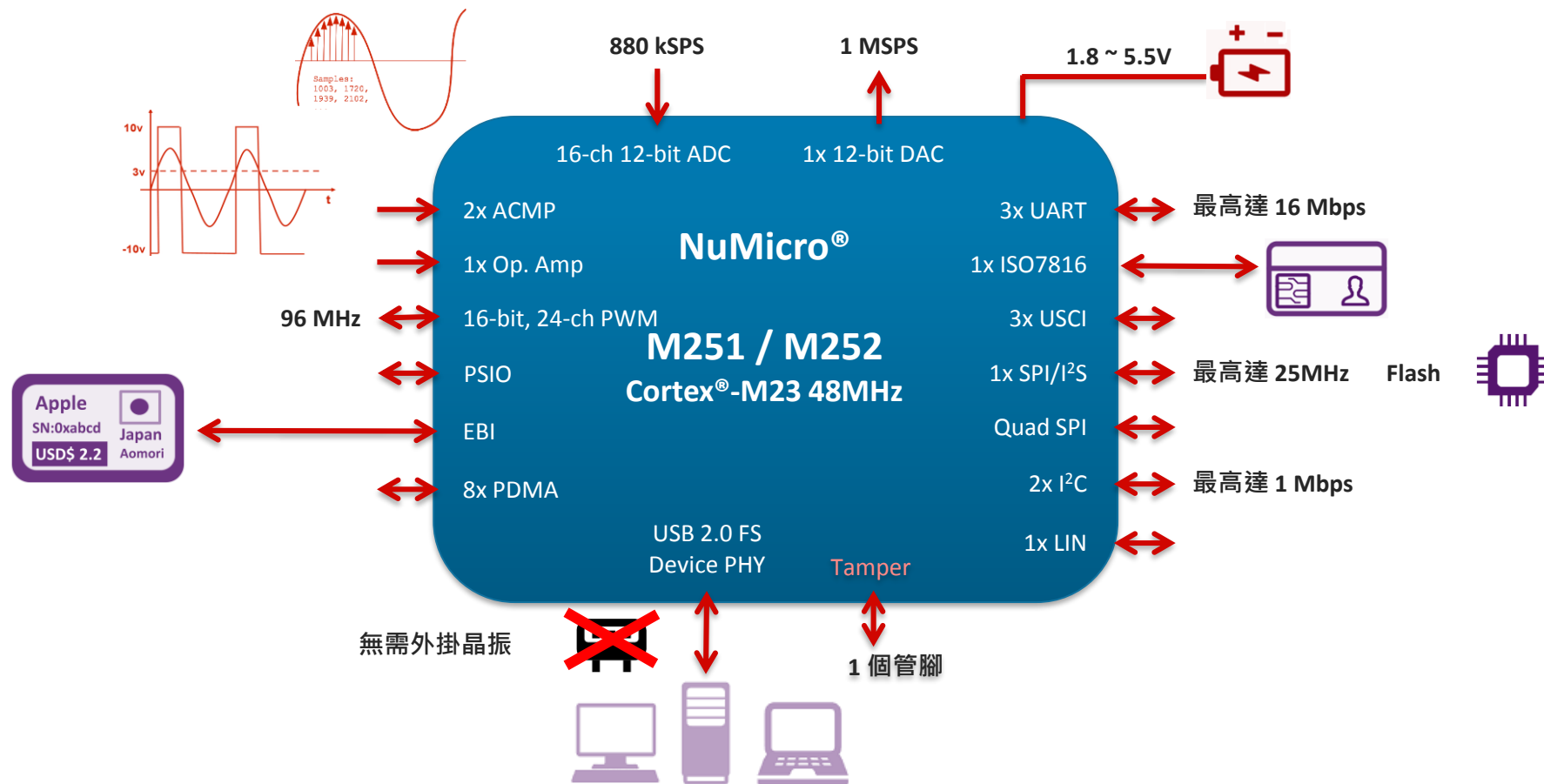


定位追蹤器



物聯網節點裝置

M251/M252系列周邊功能一覽



PSIO - 產生任意波形

Nuvoton
Patented

Joy of innovation
nuvoTon

- PSIO (Programmable Serial I/O) 可程式化串列通訊介面，用於產生任意波型組合，以達成特定串列通訊協定，亦或模擬一般常見的串列通訊界面

多樣的通訊協定

簡化操作複雜度

減少CPU負擔

加強效能

精準時序控制



Direct 特價活動 – 數量有限



NuMaker-M031SD

NuMaker-M031TB

NuMaker-M032SE

NuTiny-ML51EB9AE

NuMaker-M031TC

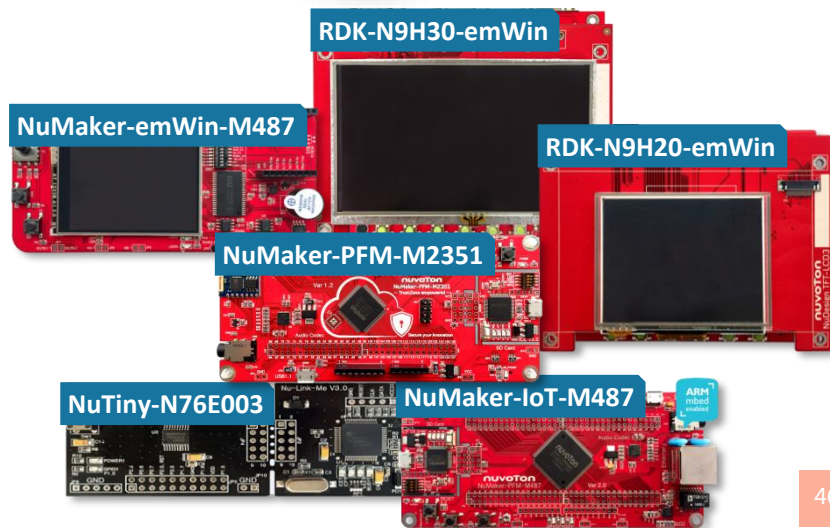
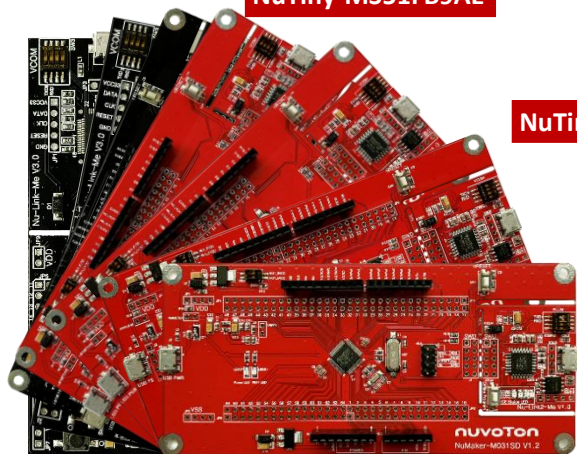
NuTiny-MS51FB9AE

NuMaker-MI51PC

NuTiny-NUC029SG

NuTiny-NUC029SE

NuTiny-NUC029SD



今日議程

掃碼拿講義



www.nuvoton.com/twppt

時間	議程
13:00 ~ 13:30	嘉賓簽到
13:30 ~ 13:50	開場致詞
13:50 ~ 15:00	工業控制應用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	低功耗應用 (NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物聯網安全應用 (NuMicro® M2351)
	智慧家庭應用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
	開發環境與開發工具平台
	物聯網與圖形介面開發平台
17:20 ~ 17:30	Q&A / 抽獎

物聯網安全應用

NuMicro[®] M2351

- 身分認證 USB FIDO 金鑰
- 指紋辨識安全物聯網門鎖
- 安全物聯網裝置管理方案
- M2351系列



指紋辨識安全物聯網門鎖

身分認證 USB FIDO 金鑰

安全物聯網裝置管理方案

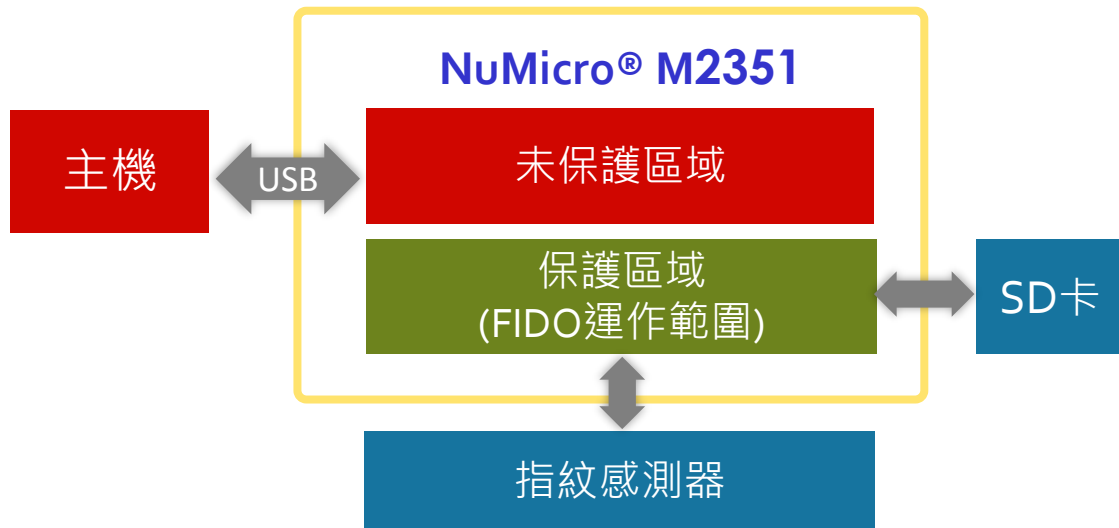
身分認證 USB FIDO 金鑰

- 新唐方案特色

- 此 FIDO (Fast Identification Online) 身分識別認證 USB 隨身碟，採用 NuMicro® M2351 微控制器與 SunASIC® 指紋辨識模組之雙安全機制，符合 U2F (Universal 2nd Factor) 協定，適用於各種身分識別認證應用，如數位貨幣加密錢包、筆記型電腦或行動裝置之數據及密碼保護等。

- 新唐方案介紹

- FIDO 運作於保護區域，確保指紋內容嚴密保護
- 快速指紋辨識 < 1s
- 內含 USB 驅動
 - HID 協議
 - 儲存類別
 - 生物識別類別



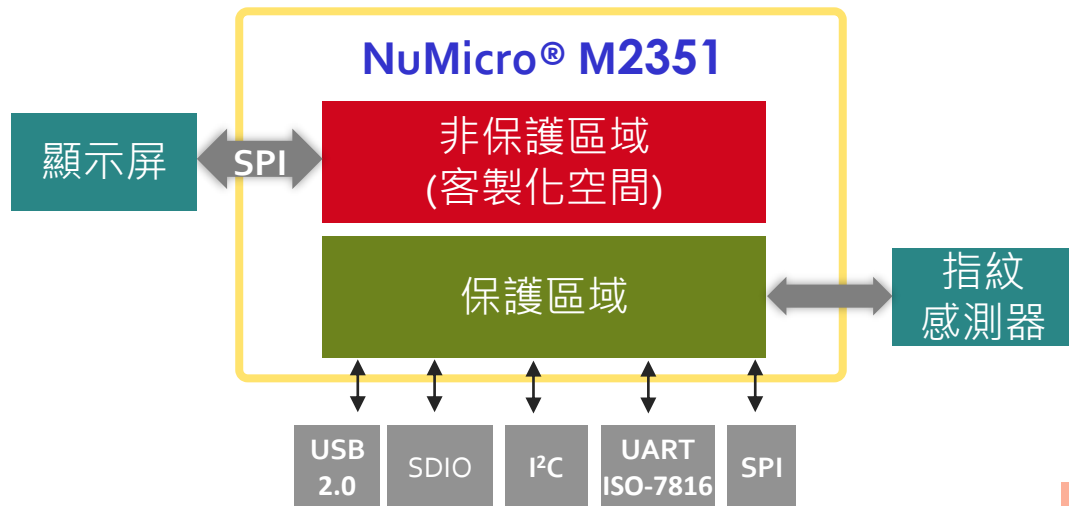
安全物聯網門鎖 – 可用於二次開發

• 新唐方案特色

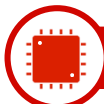
- 利用NuMicro® M2351微控制器內建的 TrustZone® for Arm® v8-M 技術
 - 指紋演算法廠商 (一次開發商) 可將指紋辨識演算法存放於**保護區域**進行保護
 - 智慧門鎖開發商 (二次開發商) 可利用**非保護區域**進行系統開發，並利用 TrustZone 的功能呼叫存放於**保護區域**中的演算法進行指紋辨識。

• 新唐方案介紹

- 指紋辨識可運作於保護區域 (XOM) 避免演算法外流
- 非保護區域可讓系統開發商增加額外功能，如藍芽、Wi-Fi 或 NFC 解鎖



M2351 特色介紹



系統

- Arm® Cortex®-M23
- 工作頻率可達 64 MHz
- 512 KB Flash 支持 4 區可配置 XOM 保護機密程式碼
- 96 KB SRAM
- 世界首顆通過 Arm® PSA Level 1 認證之晶片，適用於物聯網安全裝置開發



安全

- TrustZone® for Armv8-M
- XOM (Execute-Only-Memory)
- 支援安全啟動保護程式完整性
- 硬體加解密引擎用於保護資料
- 記憶體鎖定功能 (Flash lock bits)
- 破壞偵測引腳 (Tamper detection pins)

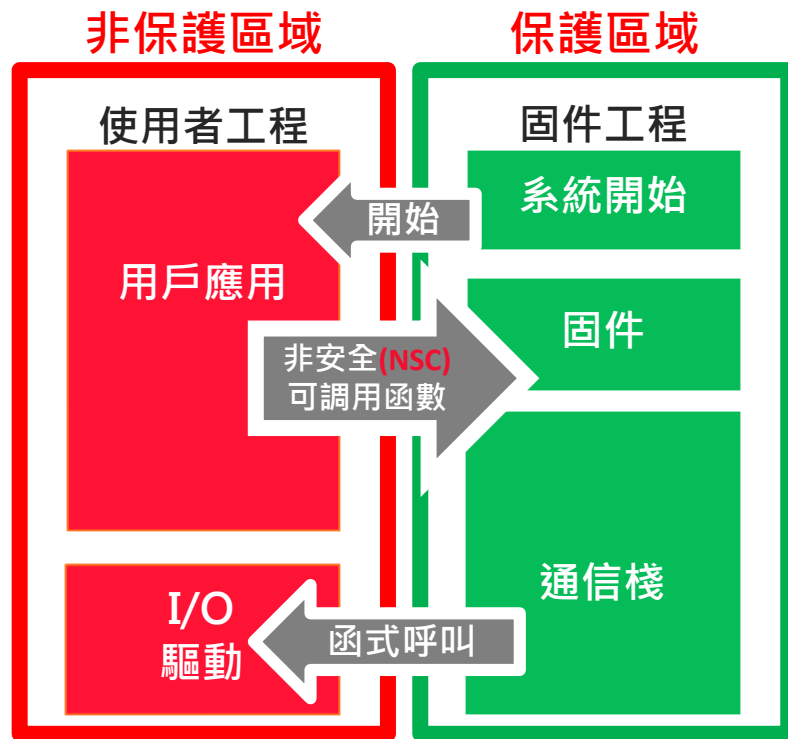


低功耗

- 多元的電源管理模式
- 正常運作模式
 - 97 μ A/MHz (LDO)
 - 45 μ A/MHz (DC-DC)
- 待機睡眠模式 (SPD) 2.8 μ A
- 深沉睡眠模式 (DPD) < 2 μ A

協同微控制器系統開發

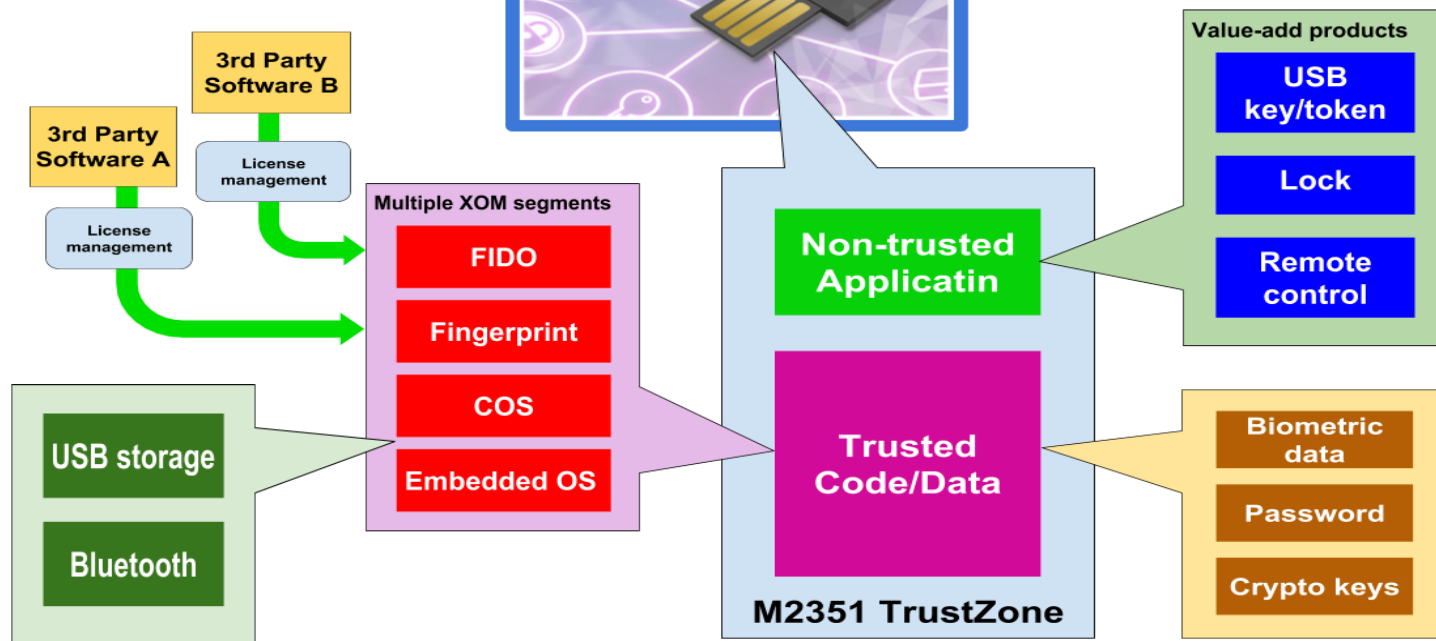
- 構建具有安全性和非安全性區域的系統
 - 不安全的工程不能訪問安全區域的資源
 - 安全工程能訪問一切
 - 安全的和不安全的工程可以通過獨立的時間調度來實現
 - XOM, 僅提供執行區域



對於軟體 IP 保護領先的市場地位

**A New Architecture
and Ecosystem for
Personal Security**

新唐科技



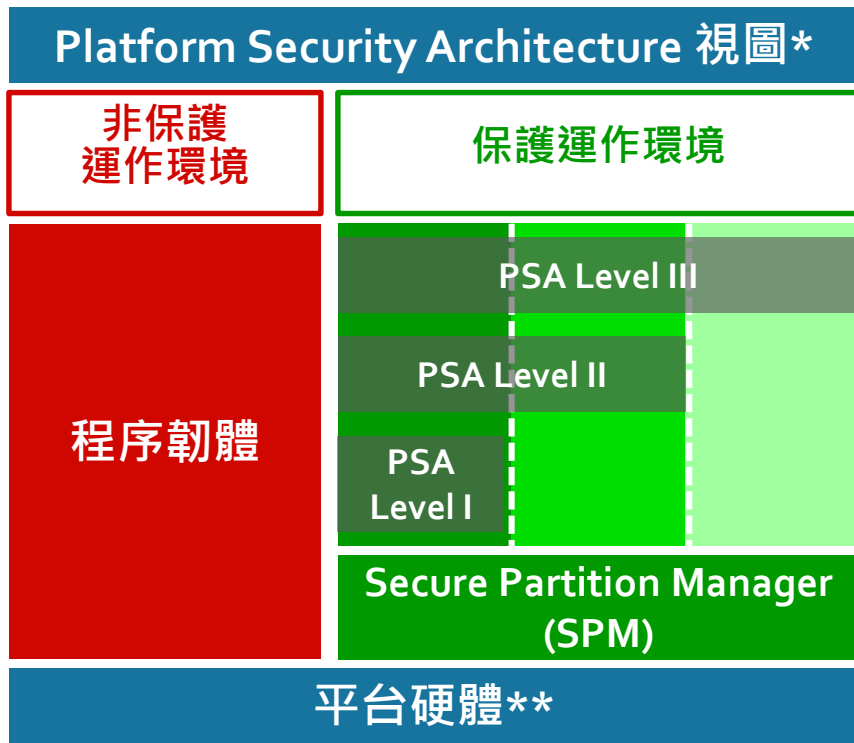
PSA (Platform Security Architecture) 認證

• PSA 認證介紹

- Platform Security Architecture (PSA) 是 Arm公司召集產業內相關公司所制訂檢測物聯網裝置安全的一項標準，目前可接受 Level 1 認證申請 (2019.Feb.25th)
- 依據 Secure Processing Environment (SPE) 的區塊，預計將會發展到 Level 3 認證

• PSA 認證優點

- PSA 認證是設計成多層級認證的物聯網設備安全檢測規範，根據定義的安全威脅分析，客戶可依自己的應用領域挑選適切的安全級別並採用經由立場中立的安全檢測實驗室認證通過的微控制器

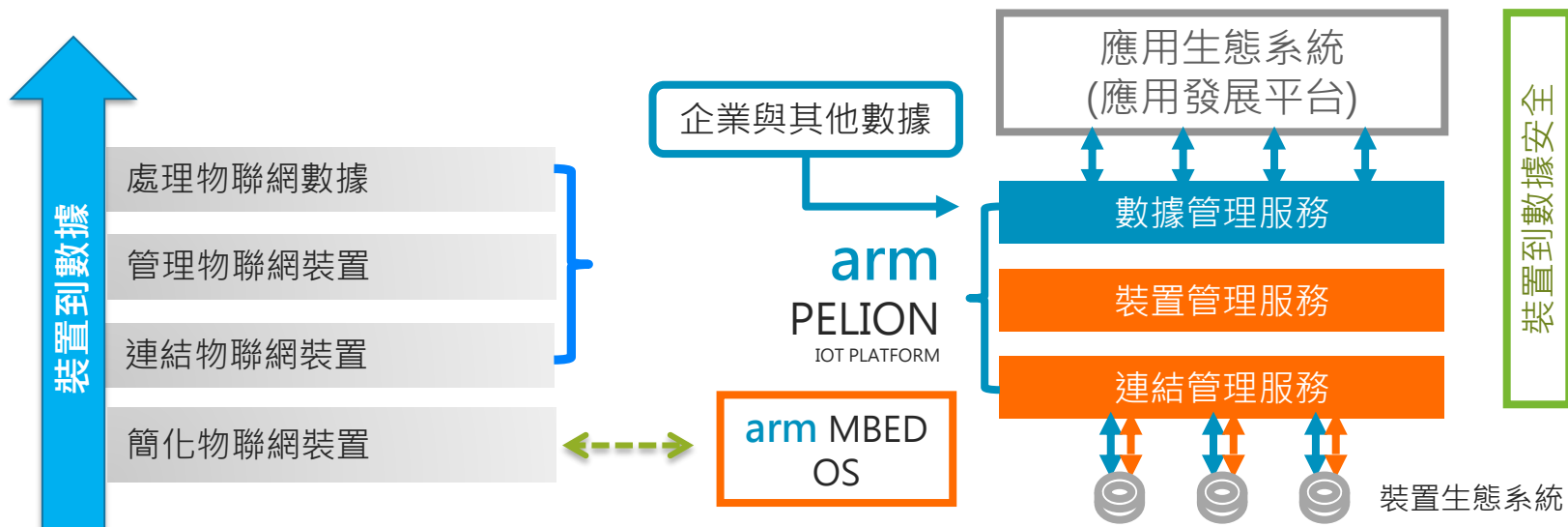


*安全隔離分區數量

**平台硬體選擇可為單核心或雙核心

M2351 於 Arm Pelion 安全物聯網裝置管理方案

- NuMicro® M2351: 世界首顆以 Cortex®-M23 內核通過 Arm® PSA Level 1 認證的安全物聯網微控制器
- NuMaker PFM-M2351：開發板上可一起執行 Mbed OS 和 Pelion Client Lite (Mbed Client Lite)
- Pelion 物聯網平台連結 Pelion Client Lite 可以實現包含金鑰注入 (provision)、遠端配置、安全 OTA 固件更新等物聯網裝置管理工作



智慧家庭應用

NuMicro[®] MS51 ; NuMicro[®] M031 ; NuMicro[®] M487

- 無線供電與數據傳輸方案

- MS51系列

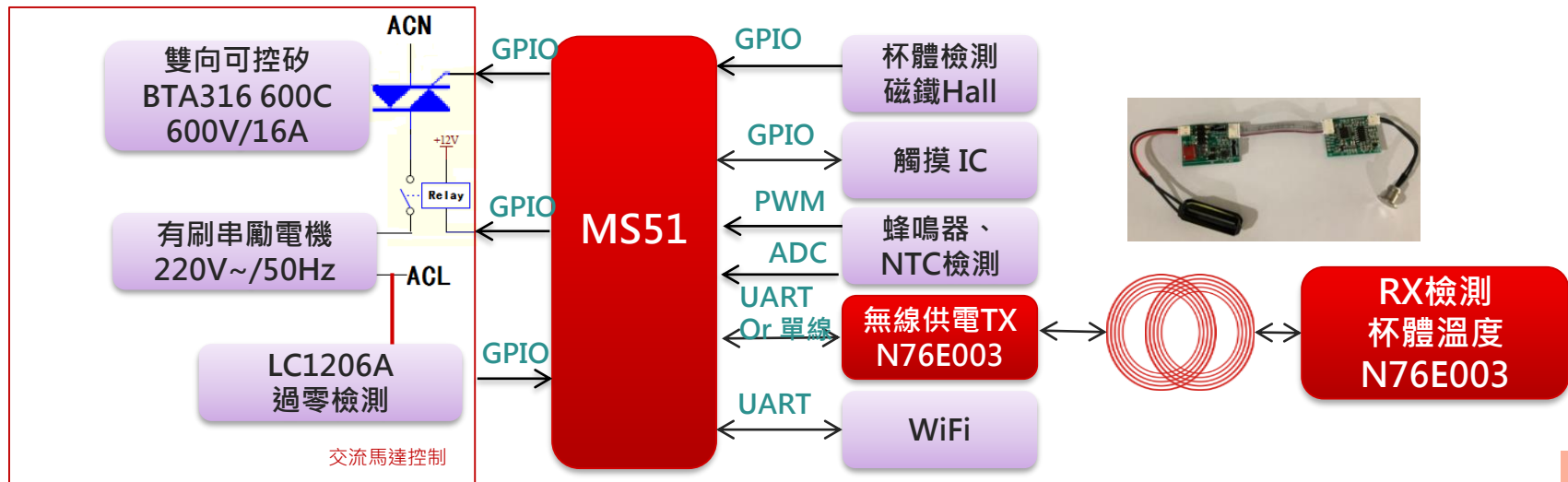
- 智慧衛浴 - 智慧馬桶座
 - NUC029系列
 - PM2.5 雷射檢測模組
 - M031/M032系列
 - 互動式智慧電源管理器
 - M480系列
 - 機器學習關鍵字識別方案
 - M480系列



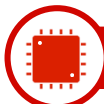
無線供電與數據傳輸方案 - 破壁機溫度檢測

新唐方案特色

- 採用無線供電&資料雙向通訊方式
- 實現了主機對杯體溫度的無線檢測
- 在馬達高速運轉震動時穩定獲得杯體溫度數據，以便整機在多種模式下的精准控制
- 可擴展於需防水、防塵、拆卸等產品的控制、檢測通訊應用



MS51 特色介紹



系統

- 1T 8051
- 工作主頻可達 24 MHz
- 多達 32 KB Flash
- 多達 2 KB SRAM
- 128 位元組 SPROM 儲存機密程式碼
- 高抗干擾能力 (EFT 4.4 kV, ESD HBM 8 kV)



周邊

- 多達 5 組 UART 可連接多種感測器
- 6 組 PWM 支持 16 位高解析度並提供互補輸出與死區控制
- GPIO 提供強驅動電流能力 (24mA)
- 與 N76E003 管腳相容



類比

- 多達 15 路 12 位 ADC 支援連續採樣模式 (硬體自動搬運採集數據至 SRAM)
- ADC 內建 bandgap，全溫全壓下可反推電源電壓 ($\pm 1\%$)

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 大特點” 無痛升級

- **CPU 運行速度提升**
 - 16 MHz \rightarrow 24 MHz
- **ADC 功能強化**
 - 支援連續採樣模式
 - 提高採樣效率
- **SRAM 空間擴充**
 - 768 B \rightarrow 1024 B
- **新增 SPROM**
 - 支持 128 B 可存放使用者機密軟件
- **功耗更省**
 - 6 μ A \rightarrow 5 μ A
- **I/O 灌電流能力提升**
 - 15 mA \rightarrow 24 mA

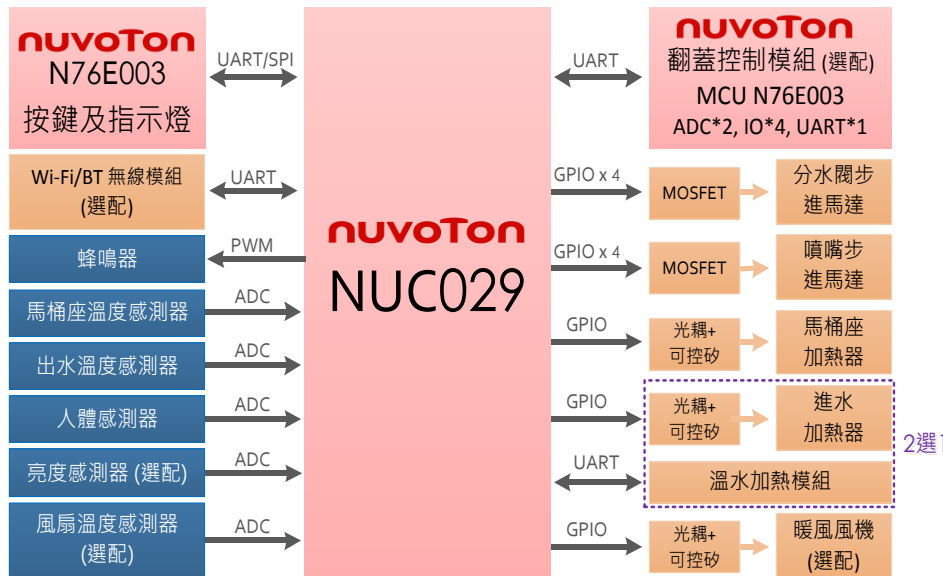
- 無線供電與數據傳輸方案
 - MS51系列
- 智慧衛浴 - 智慧馬桶座
 - NUC029系列
- PM2.5 雷射檢測模組
 - M031/M032系列
- 互動式智慧電源管理器
 - M480系列
- 機器學習關鍵字識別方案
 - M480系列



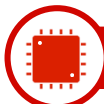
智慧衛浴 – 智慧馬桶座

• 新唐方案特色

- 自動感應控制燈光、翻蓋、加熱、清洗、烘乾、沖水、除臭、警示聲等功能
- 智慧控制，透過多路 ADC 偵測與控制水量、水溫、便座溫度、電機安全管理，提供舒適體驗防止燙傷
- 靈活顯示方式：支持按鍵掃描，LCD 段碼或 TFT LCD 彩屏方式
- 可選配無線遙控器方便控制
- 主控 MCU 具有豐富的通訊外設，方便連接多個模組，提供更多擴充功能



NUC029 特色介紹



系統

- Arm® Cortex®-M0
- 工作主頻可達 72 MHz
- 16 KB - 256 KB Flash
- 2 KB - 20 KB SRAM
- 支援2.5V ~ 5.5 V 寬工作電壓
- 支援硬體除法器
- 高抗干擾能力 (EFT 4.4 kV, ESD HBM 7 kV)



周邊

- 支持多樣周邊, 如 USCI, UART, SPI, I²C, I²S, LIN (其中USCI 可設置為 UART / SPI / I²C)
- 最高支持 8 組UART, 5 組 SPI, 5 組 I²C
- 提供 12路 16 位高解析度且高達 144 MHz PWM · 提供互補輸出與死區控制
- 支持 16/8 bit EBI 與 9 路 PDMA
- USB 2.0 全速裝置無需外掛晶振



類比

- 多達 20 路12位1 MSPS SAR ADC
- 4x 比較器
- 支持上電重定 · 欠壓檢測和低電壓重定
- 電壓可調介面 (VAI, Voltage Adjustable Interface) · 6 個管腳可透過調整 V_{DDIO} 電壓 (1.65 ~ 5.5V) 支持第二組介面電壓



機械手臂



耳機



跑步機



表類

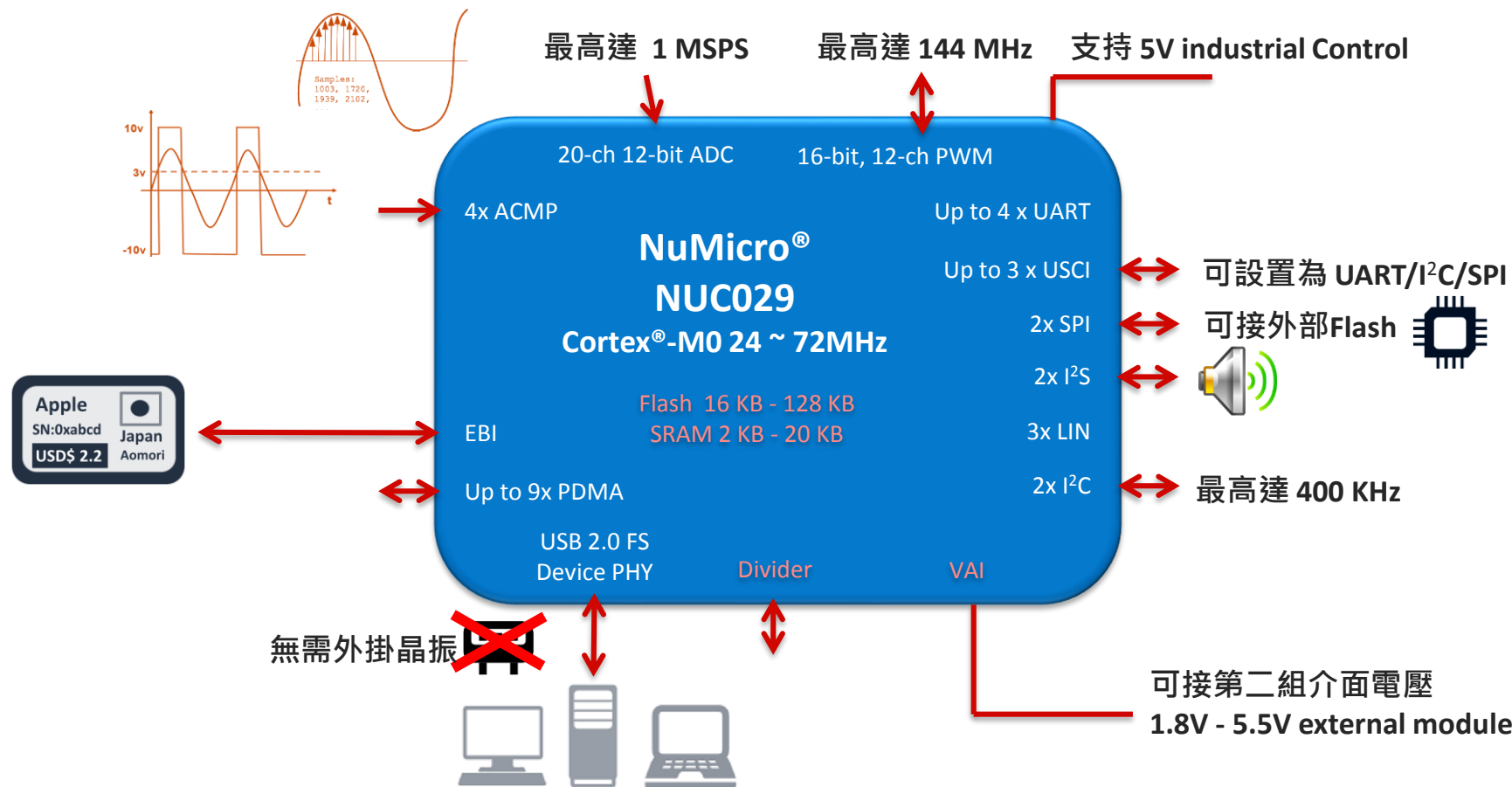


洗衣機



淨水器

NUC029系列周邊功能一覽表



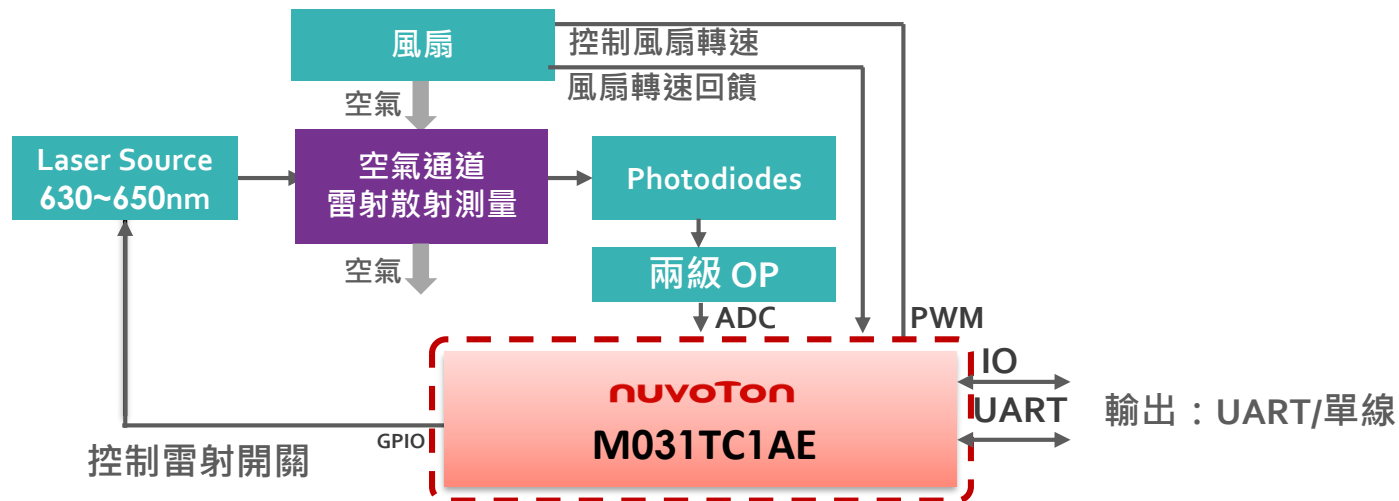
- 無線供電與數據傳輸方案
 - MS51系列
- 智慧衛浴 - 智慧馬桶座
 - NUC029系列
- **PM2.5 雷射檢測模組**
 - **M031/M032系列**
- 互動式智慧電源管理器
 - M480系列
- 機器學習關鍵字識別方案
 - M480系列



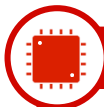
PM 2.5 雷射檢測模組

新唐方案特色

- 高速 2 MSPS 12-bit ADC，提高採樣速度與測量精細度，精準快速獲得 PM2.5 定性及定量數值快速檢測
- 支援 5V 輸入，可同時相容 3.3V/5V 通訊介面，統一模組平臺
- 硬件除法器，減少除法運算時間，加速演算法運算
- 充足周邊，易於擴充模組，可廣泛延伸應用於空氣淨化器、汽車空氣淨化器、空調、新風設備、空氣品質監測、環境監測與手持空氣品質檢測設備等



M031 / M032 特色介紹



系統

- Arm® Cortex® -M0
- 工作主頻可達 72 MHz
- 16 ~ 512 KB Flash / 2 ~ 96 KB SRAM
- 雙區塊韌體升級 (OTA)
- 512 B - 2048 B SPROM 儲存機密程式碼
- 支援 1.8V - 3.6 V 低工作電壓
- 工業規格溫度：-40 ~ 105 °C
- 支援硬體除法器
- 支援 IEC-60730



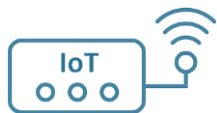
周邊

- 支援多樣高效能周邊, 如最高 2 組可設置為 UART / SPI / I²C 的 USCI
 - 8 組 高速 6 MHz UART
 - 2 組 高速 24 MHz SPI
 - 4 組 I²C, 1 組 I²S
- UART 支持單線式傳輸模式
- 24 路 16 位 144 MHz PWM
- 支持 16 / 8 bit EBI 與 9 路 PDMA
- USB 2.0 全速裝置無需外掛晶振



類比

- 多達 16 路 12 位 2 MSPS SAR ADC
- 2x 比較器
- 支持上電重定、欠壓檢測和低電壓復位
- 可實現日曆和鬧鐘的 RTC



連結裝置



雷射測距



迷你印表機



表類

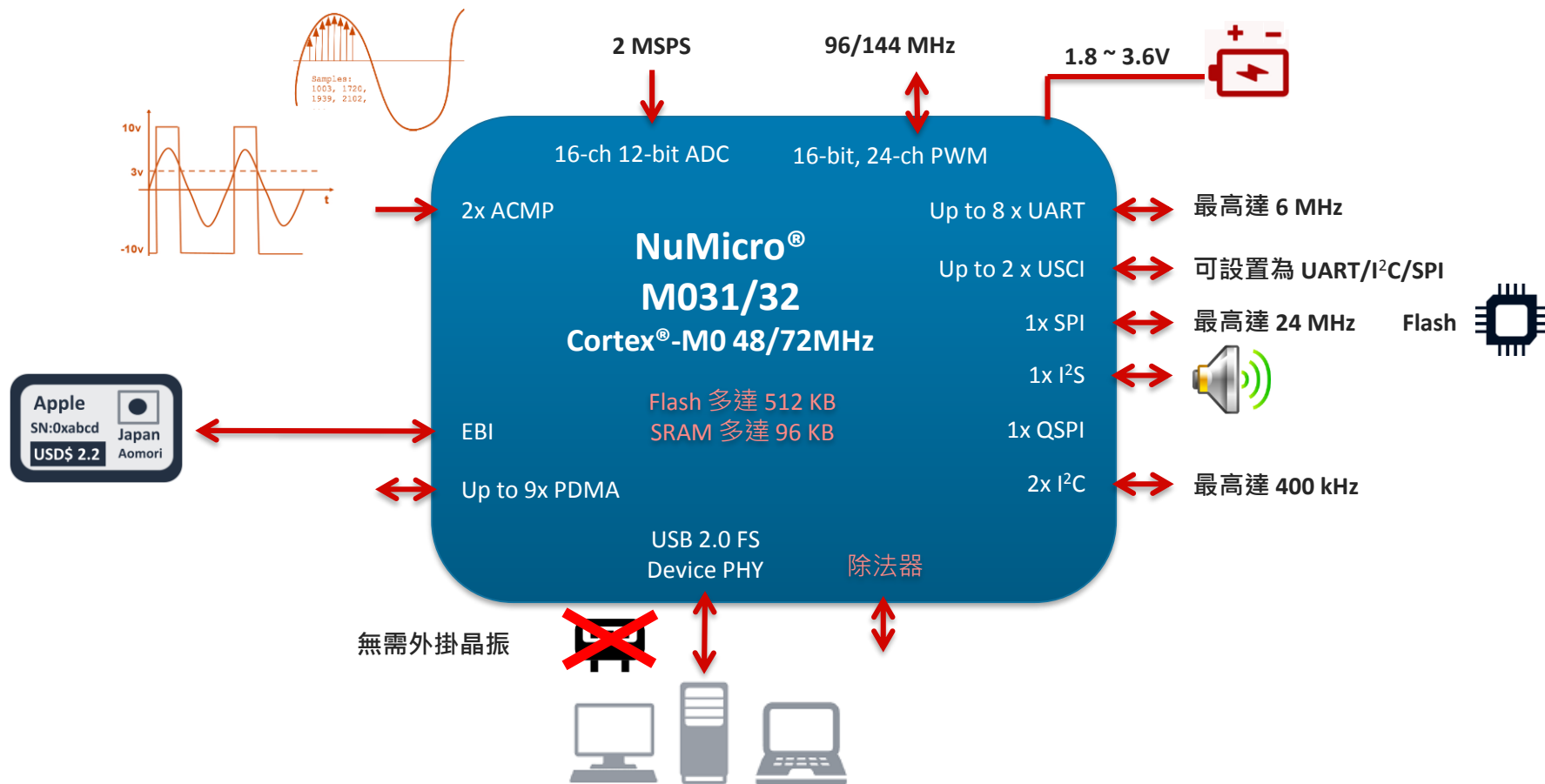


無線充電



醫療輔助

M031/M032 系列周邊功能一覽



M031 / M032 系列增強特點

項目	同級 MCU	NuMicro® M031	優點
工作電壓	2.4V - 3.6V	1.8V - 3.6V	支援乾電池電壓
通用 IO 數 (Ex. LQFP48)	39	42	同封裝下擁有更多的 GPIO
ADC 通道與採樣率	1 MSPS	2 MSPS	-更高速度的 ADC 準確採樣 -同封裝下擁有更多的 ADC 通道
周邊 (Ex. 256 KB)	最多 6 路 UART	多達 8 路 UART	支持單線式 UART 通訊
PDMA	最多 5 路	最多 9 路	更多的 PDMA 支援
封裝型式	稀少的封裝選項	TSSOP20 – LQFP128	更多的封裝選項

- 無線供電與數據傳輸方案
 - MS51系列
- 智慧衛浴 - 智慧馬桶座
 - NUC029系列
- PM2.5 雷射檢測模組
 - M031/M032系列
- 互動式智慧電源管理器
 - M480系列
- 機器學習關鍵字識別方案
 - M480系列



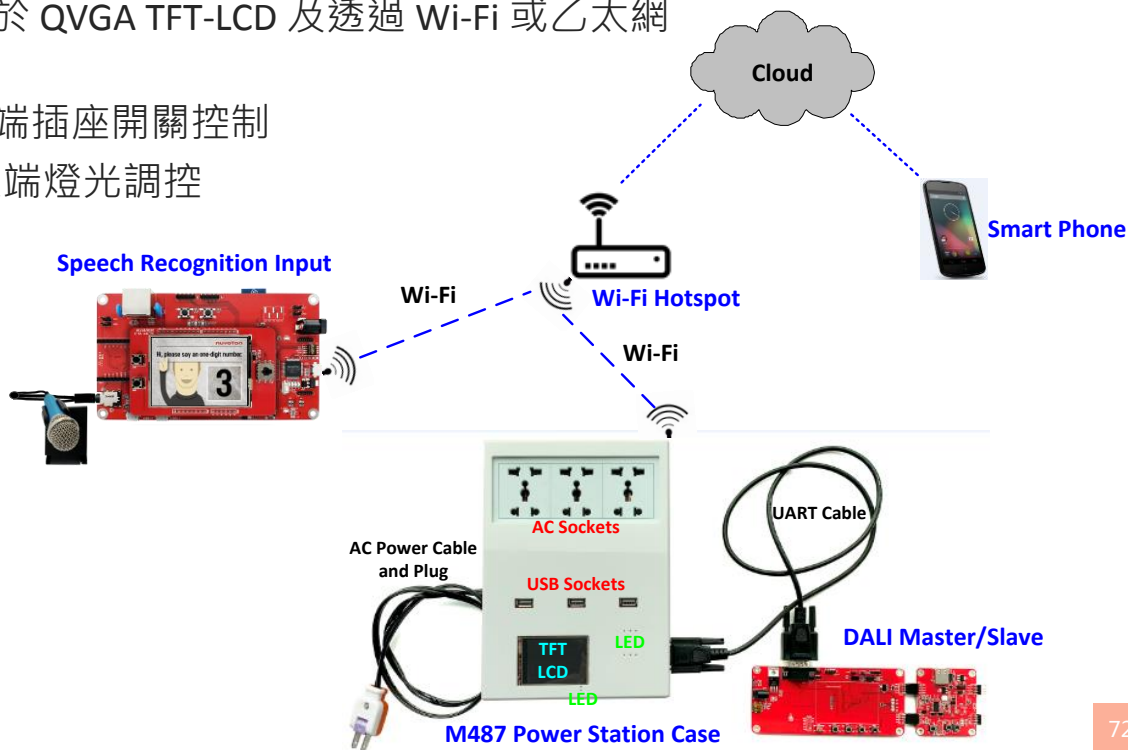
互動式智慧電源管理器

- 新唐方案特色

- 實時偵測電流與功耗並顯示於 QVGA TFT-LCD 及透過 Wi-Fi 或乙太網上傳數據至雲端
- 結合語音命令識別，實現遠端插座開關控制
- 亦可搭配 DALI 控制板進行遠端燈光調控

- 新唐方案介紹

- TFT-LCD 所顯示之使用者圖形介面 (GUI) 可輕易透過新唐提供之 emWin 圖形庫，進行設計修改
- M487 微控制器內建硬體加解密引擎，遠端傳輸資料亦可透過 TLS 保護



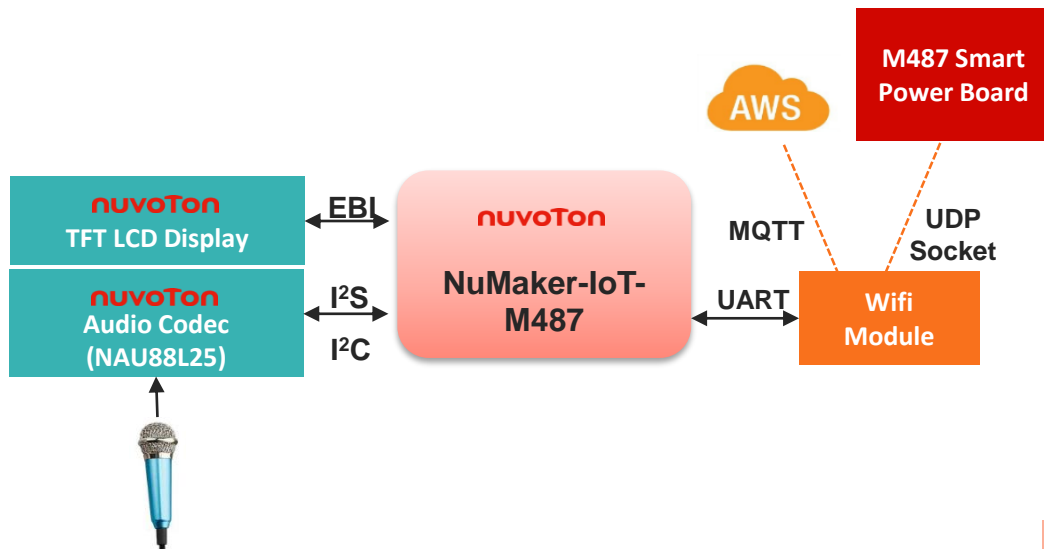
機器學習關鍵字識別方案

• 新唐方案特色

- 透過深度學習技術實現語音關鍵字識別 (Keyword Spotting)
- 識別結果可透過有線/無線方式進行遠端裝置語音命令控制
- 實時於 QVGA TFT-LCD 顯示識別結果

• 新唐方案介紹

- NuMicro M487 提供高達 192 MHz 的主頻，快速完成語音識別之運算
- 多樣的連接雲端範例
 - HTTP/MQTT/CoAP
 - TLS
 - LwIP/FreeRTOS+TCP



M480 高性能系列特色介紹



系統

- Arm® Cortex®-M4F
- 工作主頻可達 192 MHz
- 512 / 256 KB Flash
- 160/96 KB SRAM
- 4 KB SPROM 儲存機密程式碼
- 支援安全啟動，保護程式完整性
- 硬體加解密引擎可用於保護資料
- 動態功耗 175 μ A/MHz



周邊

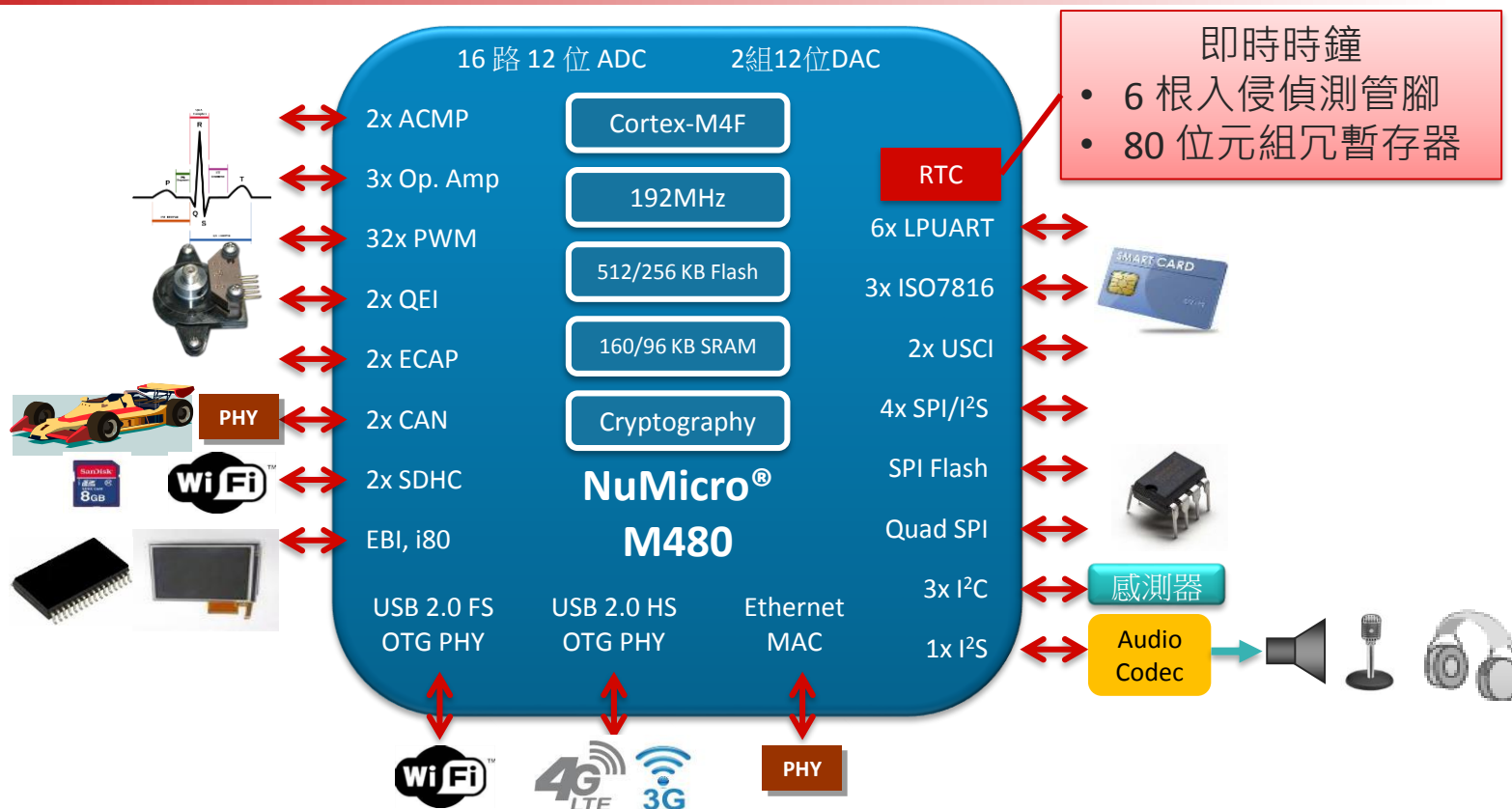
- 1x SPI Flash支援就地執行 (XIP)
- 1x Quad-SPI
- 2x SD卡介面
- 2x USCI可任意配置為UART / SPI / I²C
- USB HS OTG (內置PHY)
- USB FS OTG (內置PHY)
- 10/100 Mbps 乙太網
- 2x CAN 2.0B
- 2x 正交編碼器輸入
- EBI 支援 Intel 8080 顯示



類比

- 12位 5 MSPS SAR ADC
- 2x 12位 1 MSPS DAC
- 2x 比較器
- 3x 運算放大器
- 電壓可調介面 (VAI) 免除外部 Level Shifter

M480系列周邊功能一覽



2019 新唐科技 工業物聯網與智慧家庭研討暨新產品發表會

填寫問卷將有機會獲得 Apple Watch 與指定之開發工具

- Apple Watch 得獎者公告時間：3/28
- 公告處：新唐 MCU 臉書粉絲團 / Twitter / Wechat



掃碼填問卷
抽 Apple Watch

今日議程

時間	議程
13:00 ~ 13:30	嘉賓簽到
13:30 ~ 13:50	開場致詞
13:50 ~ 15:00	工業控制應用 (NuMicro® NUC980 ; NuMicro® M480)
	低功耗應用 (NuMicro® M251 ; NuMicro® ML51)
15:00 ~ 15:45	茶歇
15:45 ~ 17:20	物聯網安全應用 (NuMicro® M2351)
	智慧家庭應用 (NuMicro® MS51 ; NuMicro® M031 ; NuMicro® M487)
	開發環境與開發工具平台
	物聯網與圖形介面開發平台
17:20 ~ 17:30	Q&A / 抽獎

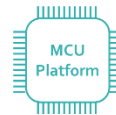
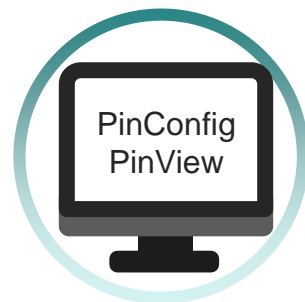
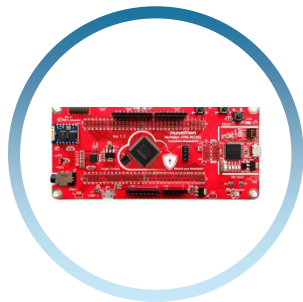


掃碼填問卷
抽 Apple Watch



掃碼填問卷
抽 Apple Watch

開發環境與開發工具平台



• 提供多元開發環境

- 具 GNU GCC 編譯器的 NuEclipse (Windows / Linux)
- Keil MDK
- IAR EWARM

• 多功能除錯燒錄平台-Nu-Link2

- 中斷點設定與單步執行
- 支持 ETM除錯
- SPI / I²C 介面監控

• NuMicro 物聯網與圖形介面開發平台

- 各式開發板可供評估
- 包含感測節點、網關、雲端資料庫連結
- 各式雲服務：Arm Pelion、Amazon AWS IoT、阿里雲
- 提供完整 emWin 圖型庫

• 易於使用的開發軟體

- 點選即可產生腳位佈局的 PinConfig
- 即時動態顯示腳位狀態的 PinView

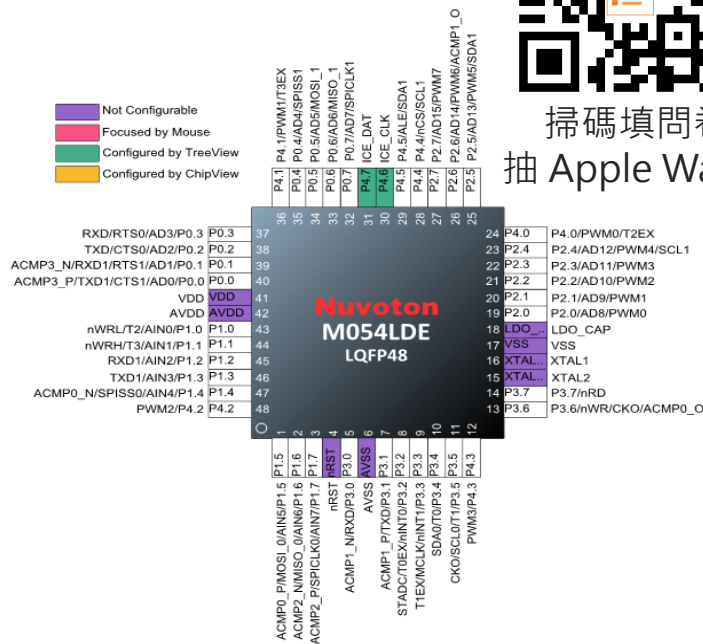
• 提供軟件包

- 完整的驅動庫
- 豐富的範例程式碼
- 全系列 API 相容

PinConfig

— 用於腳位配置、初始程式碼生成與 OrCAD / Protel 零件資料生成

- 點選 GUI 介面配置腳位
 - 加速腳位配置程式
- 產生腳位配置程式碼 (.c file)
 - 加速程式開發
- 自動產生對應 OrCAD / Protel 零件資料
 - 降低電路圖繪製錯誤的風險



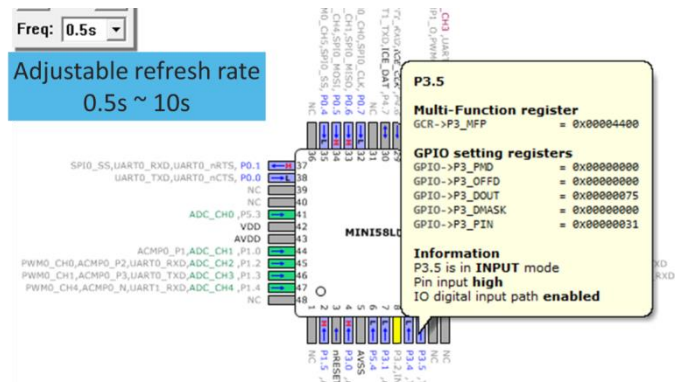
掃碼填問卷
抽 Apple Watch

— 即時監控腳位狀態與暫存器設定

- 顯示所選腳位設定值並警示無效設定
- 兩種形式的 PinView
 - 獨立運作視窗
 - Keil MDK 及 IAR EWARM 開發環境下的附加元件



掃碼填問卷
抽 Apple Watch



量產燒錄與程式升級



• 多功能除錯燒錄平台- Nu-Link2

- 採用高速USB 2.0作為傳輸接口，支援離線燒錄
- 支援USB, UART, SPI, I²C進行ISP升級



• 量產工具 NuLink-Gang

- 支援一對四獨立燒錄
- 支援自動機台與治具使用



• ICP 燒錄軟體

- 支援線上與離線燒錄
- 支援韌體映射檔綁定特定 Nu-Link
- 支持加密的專案設定檔防止韌體映射檔被盜取
- 支援設定與燒錄軟體序號

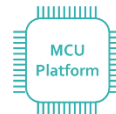


• 支持客戶自定燒錄流程 • ISP 升級工具

- 提供 Nu-Link Command Tool，可同時連接多達16隻 Nu-Link，可燒錄 16 個目標板
- 透過 Vendor GUI 執行指令，或是撰寫腳本靈活控制燒錄流程



- 支援經 UART 與 USB 的標準 ISP 協定
- 提供目標版 ISP 韌體與電腦軟體介面原始程式碼



Nu-Link2 – 多功能除錯燒錄平台

Joy of innovation
nuvoTon



掃碼填問卷
抽 Apple Watch

- **燒錄 (Program)**
 - 採用高速USB 2.0作為傳輸接口，大幅提升資料接收速度
 - 支援離線燒錄，升級程序檔案直接儲存在Nu-Link2內部
 - 支援USB/UART/SPI/I²C進行ISP升級
- **除錯 (Debug & Trace)**
 - 中斷點設定與單步執行
 - 支援ETM (*Embedded Trace Macrocell*)，動態讀取內部執行資料
- **橋接 (Bridge)**
 - USB-to-UART, USB-to-SPI, USB-to-I²C, USB-to-CAN,
- **監測 (Monitor)**
 - 即時得知目前SPI/I²C數據傳輸資料





掃碼填問卷
抽 Apple Watch

物聯網與圖形介面開發平台



掃碼填問卷
抽 Apple Watch

物聯網 **IoT** 開發平台

Arm Pelion / Amazon Web Service / Alibaba Cloud

即時作業系統支援

Arm® Mbed™ OS

- 新唐是 Arm 的合作夥伴
- RTOS 內核心
- 模組化與執行緒安全
- 通訊保護
- 電源管理
- Mbed 雲端平臺客戶端
- 受保護的韌體更新

arm
MBED
Enabled

Amazon FreeRTOS

- 新唐是 Amazon 的技術合作夥伴
- RTOS 內核心
- 通訊保護
- 電源管理
- AWS IoT 核心連結
- 受保護的韌體更新



AliOS Things

- 新唐微控制器進入阿里雲 IoT 生態系
- 感測器框架
- 線上升級
- 安全保護
- 豐富的套件與套件生態化

AliOS Things

Pelion Device Management

- 安全通訊
- 佈署與管理裝置
- 受保護的線上更新
- 線上儀錶板與 API 控制台



※ Image from <https://cloud.mbed.com>

Amazon Web Service

- AWS IoT 核心 – 裝置連線, 控制與管理
- Alexa – 語音辨識與控制
- DynamoDB – 快速非SQL 資料庫用以儲存感測器資料供分析
- Lambda – 線上執行代碼以整合及啟用Amazon服務



阿里雲IoT服務

- 大量連接裝置
- 多種裝置模型以簡化應用開發
- 多重防護認證機制
- 多種裝置通信場景
- 空間數據可視化的數據分析服務



-1- Arm® Mbed™ OS - 專為物聯網而生



-2- Amazon FreeRTOS – 聯網的 FreeRTOS

FreeRTOS

- 支援不同微控制器架構與開發工具
- 少量 ROM / RAM 記憶體需求
- 拓展彈性、簡單且易於使用
- 活躍的開發者論壇

Amazon FreeRTOS

- 基於 FreeRTOS 內核心
- 包括連接性、安全性、OTA 等函式庫
- 線上配置、設定、下載完整開發包



-3- AliOS Things - 新唐進入阿里雲 IoT 生態圈



新唐微控制器取得
AliOS Things認證

導入阿里雲生態圈







微控制器加值阿里雲服務



掃碼填問卷
抽 Apple Watch



新唐 NuMaker 物聯網開發平台

NuMaker	IOT-M487	PFM-M487	PFM-NUC472	PFM-M453	PFM-NANO130	PFM-M2351
						
微控制器核心	Mbed 認證	Mbed 認證	Mbed 認證	Mbed 認證	Mbed 認證	Mbed 認證
工作主頻 (MHz)						
Flash / SRAM (位元組)	512K / 160K	AliOS Things 認證	512K / 64K+1M* ¹	256K / 32K	AliOS Things 認證	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 乙太網	√	√	√			
Wi-Fi	√					√
硬體加解密	√	√	√			√
SPI Flash (位元組)	4M* ²	256K* ²				4M* ⁴
音訊編解碼器	NAU88L25	NAU88L25	NAU8822L	NAU8822L		NAU88L25
RS232 / RS485 / CAN			1 / 1 / 1	0 / 1 / 1		
感測器	BMX055* ⁵		MPU6500* ⁶	MPU6500* ⁶		
MicroSD卡槽	√	√	√			√
LED / 按鈕	3 / 2	3 / 2	1* ³ / 2	1* ³ / 2	3 / 2	2 / 2
NuMaker Brick I ² C 介面	√					
Arduino Uno 介面	√	√	√	√	√	√
mikroBus™ 介面	√					
影像感測器介面模擬	√					
NuLink-Me (ICE)	√	√	√	√	√	√

*1 外部 1MB SRAM

*2 外部 SPI Flash

*3 RGB LED

*4 華邦安全SPI Flash

*5 9軸感測器

*6 6軸感測器



掃碼填問卷
抽 Apple Watch

圖形介面 **GUI** 開發平台

emWin Library

圖形介面開發平台

NK-N9H20



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



NK-N9H30



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



NK-BEDM487D



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



NK-NUC126D



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



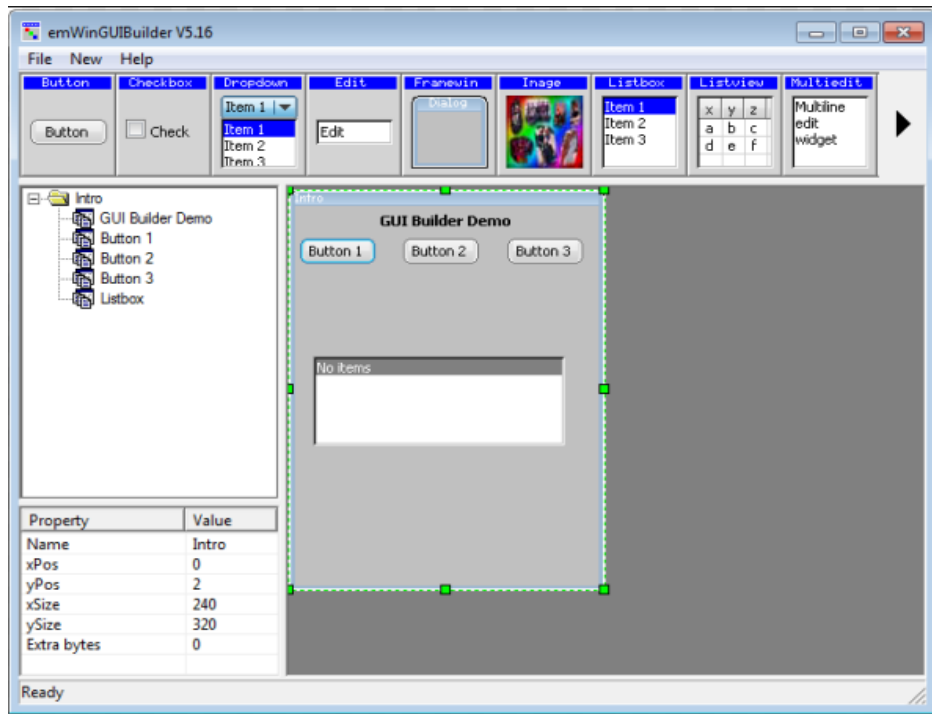
顯示螢幕尺寸對比

解析度	< 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
內核	Cortex-M0 @ 72MHz	Cortex-M4 @ 192MHz	ARM9 @ 200MHz	ARM9 @ 264MHz	ARM9 @ 300MHz
顯示螢幕 介面	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)
色彩深度	Mono OLED / 65K TFT	Mono OLED / 65K TFT	65K / 16M TFT	65K / 16M TFT	65K / 16M TFT
輸入種類	實體按鍵, 外部觸控晶片: 電阻式/電容式	實體按鍵, 外部觸控晶片: 電阻式/電容式	電阻式觸控 (內建ADC) 電容式觸控 (外部觸控晶片)	電阻式觸控 (內建ADC) 電容式觸控 (外部觸控晶片)	電阻式觸控 (內建ADC) 電容式觸控 (外部觸控晶片)
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
影像解碼 器	-	-	MJPEG	MJPEG/H.264	MJPEG
音訊	I ² S	I ² S	Stereo DAC / I ² S	Stereo Codec / I ² S	I ² S

各種圖形工具 / API / 圖形庫

工具

- GUIBuilder 視窗管理軟體與小工具模組
- API 支援畫線、圖型幀與圓形等
- Windows版本點陣圖轉換工具
- 支援ISO 8859-1字型
- 支援黑、白、灰階與彩色顯示
- 支援ADC觸摸屏與滑鼠



提供多種 GUI 範例

新唐小工具

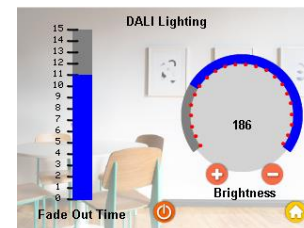
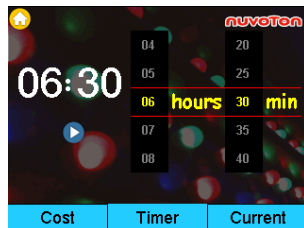
- DALI控制 – 亮度與時間
- 智慧電力插座 – 電源功耗與花費預估
- 計時器控制
- 音樂音量控制



新唐 emWin GUI 範例展示



掃碼填問卷
抽 Apple Watch





掃碼填問卷
抽 Apple Watch

快速整理

總結

新產品一覽表

NUC980系列

7
款

- 300 MHz ARM926EJ-S
- 內建128 MB DDR
- 硬體加解密引擎
- 支援從SPI NAND, NAND或eMMC開機
- 6 組全速USB主機
- 2 組高速USB主機
- 2 組10/100 Mbps 乙太網

M480系列

47
款

- 192 MHz Cortex-M4F
- 512 KB Flash w/ XOM
- 160 KB SRAM
- 安全開機
- USB高速OTG帶PHY
- X-less USB全速裝置
- 2x 12位5 MSPS ADC (24路)
- 3x CAN 2.0B
- 加解密引擎/乙太網
- 最小130 μ A/MHz
- $RTC(V_{BAT}) < 1 \mu$ A

M2351系列

4
款

- 64 MHz Cortex-M23
- **TrustZone**
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全開機
- 硬體加解密引擎
- 多元的電源管理模式
- 45 μ A/MHz (DC-DC)

M261系列

9
款

- 64 MHz Cortex-M23
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全開機
- 硬體加解密引擎
- 多元的電源管理模式
- 45 μ A/MHz (DC-DC)

M251/M252系列

31
款

- 48 MHz Cortex-M23
- 256 KB Flash w/ XOM
- 32 KB SRAM
- X-less USB全速裝置
- PSIO (可程式化串列介面)
- 硬體乘法器/除法器
- 138 μ A/MHz

M031/M032系列

31
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 512 KB Flash
- 96 KB SRAM
- X-less USB全速裝置
- 12位2 MSPS ADC
- 硬體除法器

NUC029系列

12
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 256 KB Flash
- 20 KB SRAM
- X-less USB全速裝置
- 12位1 MSPS ADC (20路)
- 4x 比較器

ML51/MS51系列

16
款

- ML51**
- 24 MHz 1T 8051
 - 128位元組SPROM
 - 80 μ A/MHz + 400 μ A
 - 低功耗運行可達9600串列傳輸速率
- MS51**
- 24 MHz 1T 8051
 - 128位元組SPROM
 - GPIO提供最多24mA驅動電流能力

新產品一覽表

NUC980系列

7
款

- 300 MHz ARM926EJ-S
- 內建128 MB DDR
- 硬體加解密引擎
- 支援從SPI NAND, NAND或eMMC開機
- 6 組全速USB主機
- 2 組高速USB主機
- 2 組10/100 Mbps 乙太網

工業遠端控制裝置
(DTU/RTU)

M480系列

47
款

- 192 MHz Cortex-M4F
- 512 KB Flash w/ XOM
- 160 KB SRAM
- 安全開機
- USB高速OTG帶PHY
- X-less USB全速裝置
- 2x 12位5 MSPS ADC (24路)

智慧數字辨識系統

互動式智慧電源管理器

M2351系列

4
款

- 64 MHz Cortex-M23
- **TrustZone**
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全開機
- 硬體加解密引擎
- 多元的電源管理模式

身分認證 USB FIDO金鑰

安全物聯網門鎖

M261系列

9
款

- 64 MHz Cortex-M23
- 512 KB Flash w/ XOM
- 96 KB SRAM
- 安全開機
- 硬體加解密引擎
- 多元的電源管理模式
- 45 μ A/MHz (DC-DC)

安全物聯網門鎖

M251/M252系列

31
款

- 48 MHz Cortex-M23
- 256 KB Flash w/ XOM
- 32 KB SRAM
- X-less USB全速裝置
- PSIO (可程式化串列介面)
- 硬體乘法器/除法器
- 138 μ A/MHz

四合一智慧電子鎖

M031/M032系列

31
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 512 KB Flash
- 96 KB SRAM
- X-less USB全速裝置
- 12位2 MSPS ADC
- 硬體除法器

PM2.5 雷射檢測模組

NUC029系列

12
款

- 72 MHz Cortex-M0
- 256 KB Flash
- 20 KB SRAM
- X-less USB全速裝置
- 12位1 MSPS ADC (20路)
- 4x 比較器

智慧馬桶座

ML51/MS51系列

16
款

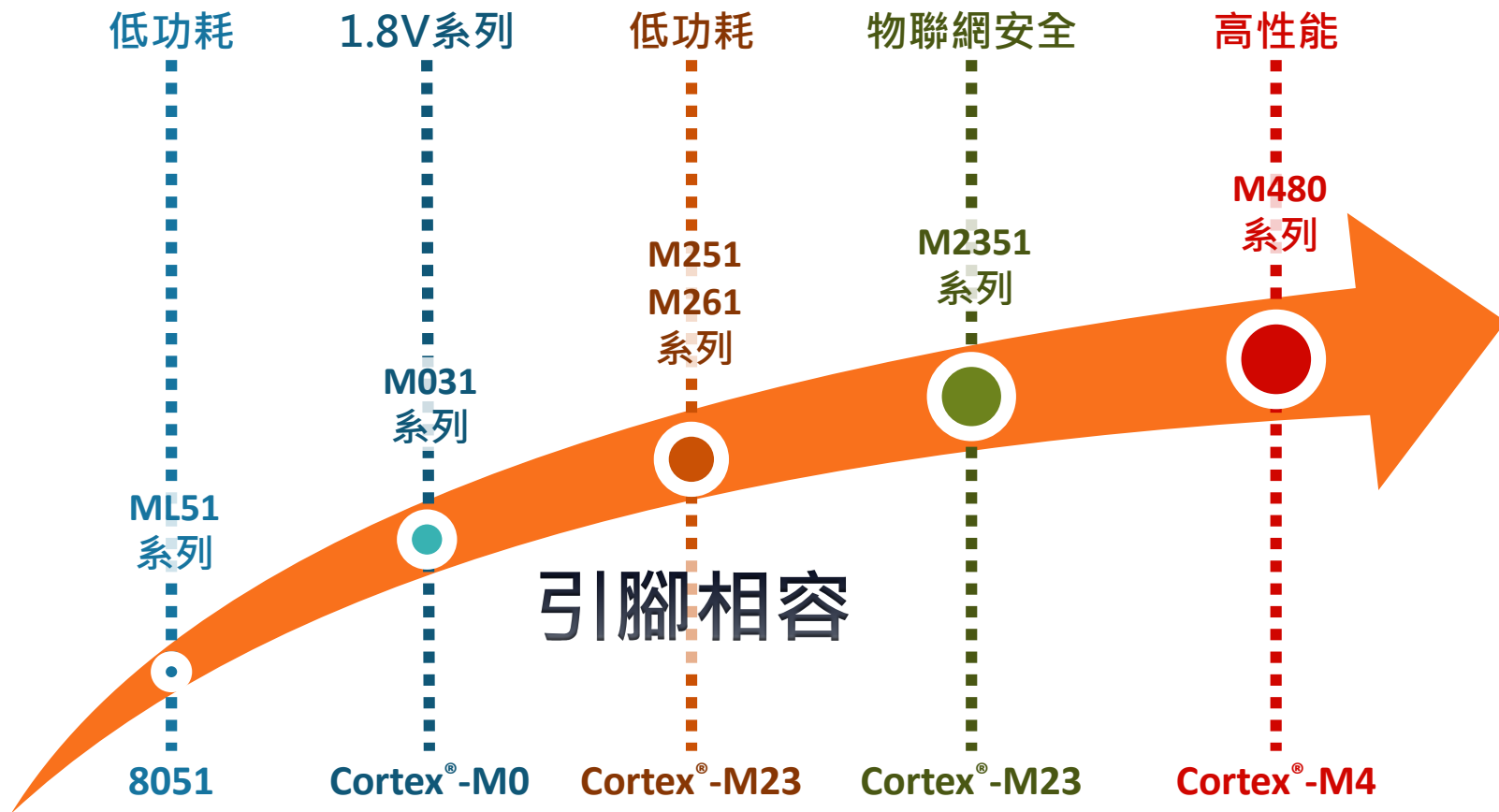
- ML51
- 24 MHz 1T 8051
 - 128位元組SPROM
 - 80 μ A/MHz + 400 μ A

電子貨架標籤方案

- MS51
- 24 MHz 1T 8051
 - 128位元組SPROM

無線供電與數據傳輸

2019 全新微控制器平台



NuMicro® 微控制器

Joy of innovation
nuvoton



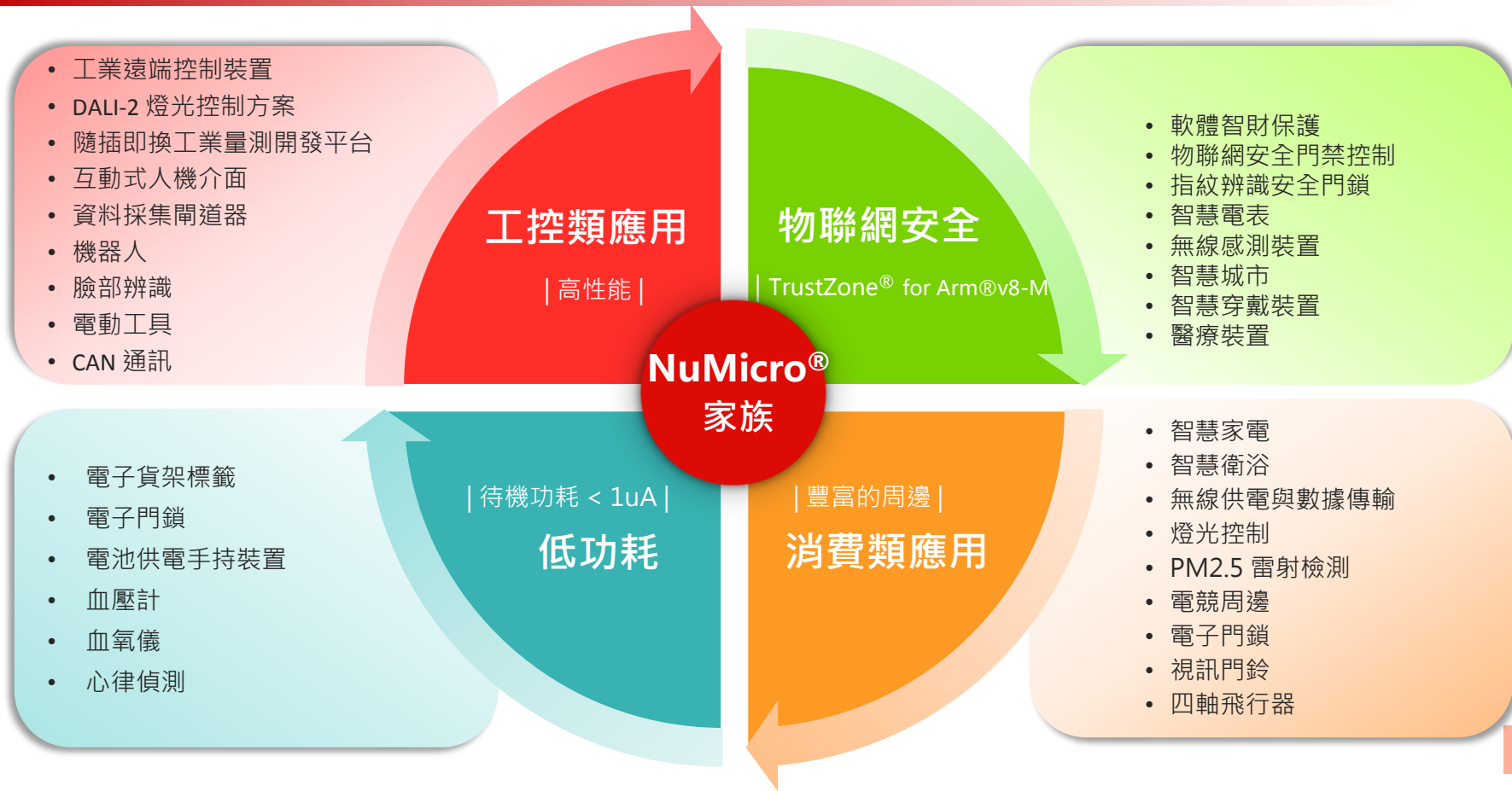
掃碼填問卷
抽 Apple Watch

- 完整的低功耗與高性能微控制器系列，最高可達 300 MHz
- 工作電壓範圍：1.8V - 3.6V / 2.5V - 5.5V / 1.8V - 5.5V
- 工業級工作溫度範圍：-40°C - 105°C
- 銅牆鐵壁軟體保護機制
- 豐富的周邊，系統具備高抗干擾能力

	CPU (MHz)	Flash	SRAM	專屬特色
8-bit	24	8 KB - 64 KB	2 KB - 2 KB	x 2, 小封裝 SOP/TSSOP.
M0	24 - 72	4 KB - 512 KB		
M23	64	512 KB		支援 Arm® PSA/ TBSA-M,
M4	72 - 200	40 KB - 2 MB		RTC, 硬體加解密引擎, 乙太網
MPU	200 - 300	支援從 eMMC NAND Flash SPI Flash 啟動	SRAM 2 MB- DDR2 128 MB	UART x 11, USB 主機 x 2, 乙太網 x 2 2D 圖形引擎, JPEG 編解碼器, TFT-LCD, CMOS 感測器, 硬體加解密引擎

新產品超過 100
種型號可供挑選

NuMicro® 微控制器應用範圍



新唐微控制器優勢

成本
品質卓越



品牌

Nuvoton – 微控制器 領導廠商

抗干擾

8kV ESD, 4kV EFT



周邊與規格

25年經驗

交期

優於各家微控制器廠商



供貨週期

10年以上

多樣開發環境

KEIL, IAR, Eclipse



延伸性

8051 → M0 → M23 → M4 → Arm9

工具

NuLink 系列 / NuTool 軟體



技術支援

在地服務

線上資源



新唐公司網站 www.nuvoton.com

論壇

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>



社群媒體

facebook

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



WeChat

- ID: nuvoton_mcu



Twitter

- @NuvotonMCU



BSP 升級檔案

GitHub

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



GitLab

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



G 码云

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



線上商店

nuvoton DIRECT

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



天猫 TMALL.COM

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



TECH DESIGN

- www.techdesign.com/nuvoton



Direct 特價活動 – 數量有限



direct.nuvoton.com



NuMaker-M031SD

NuMaker-M031TB

NuMaker-M032SE

NuTiny-ML51EB9AE

NuMaker-M031TC

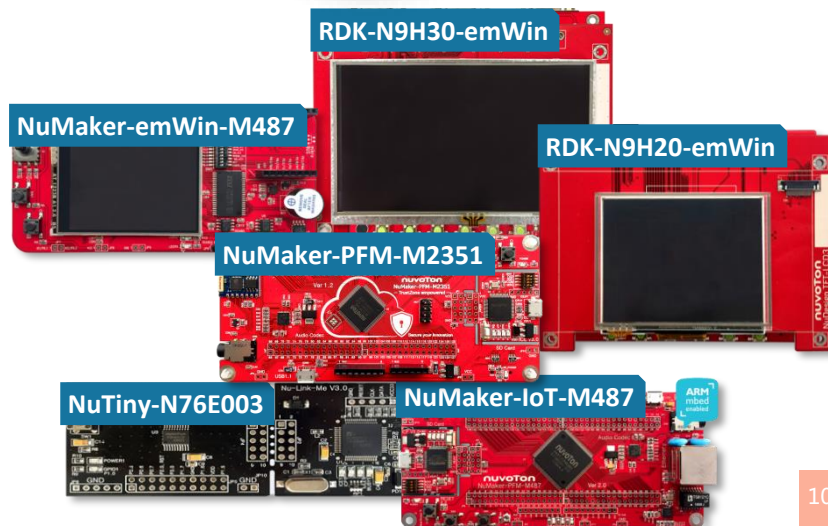
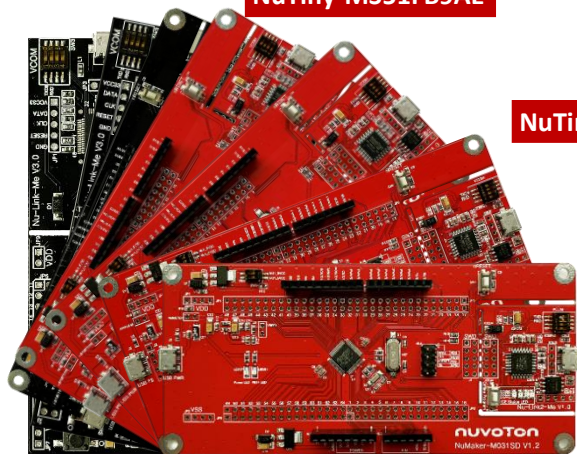
NuTiny-MS51FB9AE

NuMaker-MI51PC

NuTiny-NUC029SG

NuTiny-NUC029SE

NuTiny-NUC029SD



更多精采課程

<https://www.nuvoton.com/workshop>

Joy of innovation
nuvoTon

	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
台北	基礎 3/13	emWin 4/16		mbd 6/11		工控 8/13	Free RTOS 9/17		M480 11/12	USB 12/10
新竹	基礎 3/27	USB 4/17	Free RTOS 5/14		mbd 7/16		USB 9/18		基礎 11/13	
台中		基礎 4/18		emWin 6/12		M480 8/15		工控 10/16		
台南	基礎 3/20				emWin 7/17			M480 10/17		工控 12/12
高雄			基礎 5/16		工控 7/18				基礎 11/14	



掃碼填問卷
抽 Apple Watch

實際開課時間以本公司公司網站公告為主