

開發生態系統

Microchip Technology針對PIC®和AVR® MCU提供兩種同級最佳的工具鏈，這兩種獨立而專屬的開發生態系統，將可協助您簡化日後從原型製作到生產的設計流程。Microchip提供簡單好用的軟體和硬體開發資源，能夠讓您針對之後採用PIC MCU或AVR MCU的設計，加快完成的速度。

關於8位元PIC與AVR MCU開發工具，詳細資訊請造訪

www.microchip.com/8bit。

PIC®工具連結

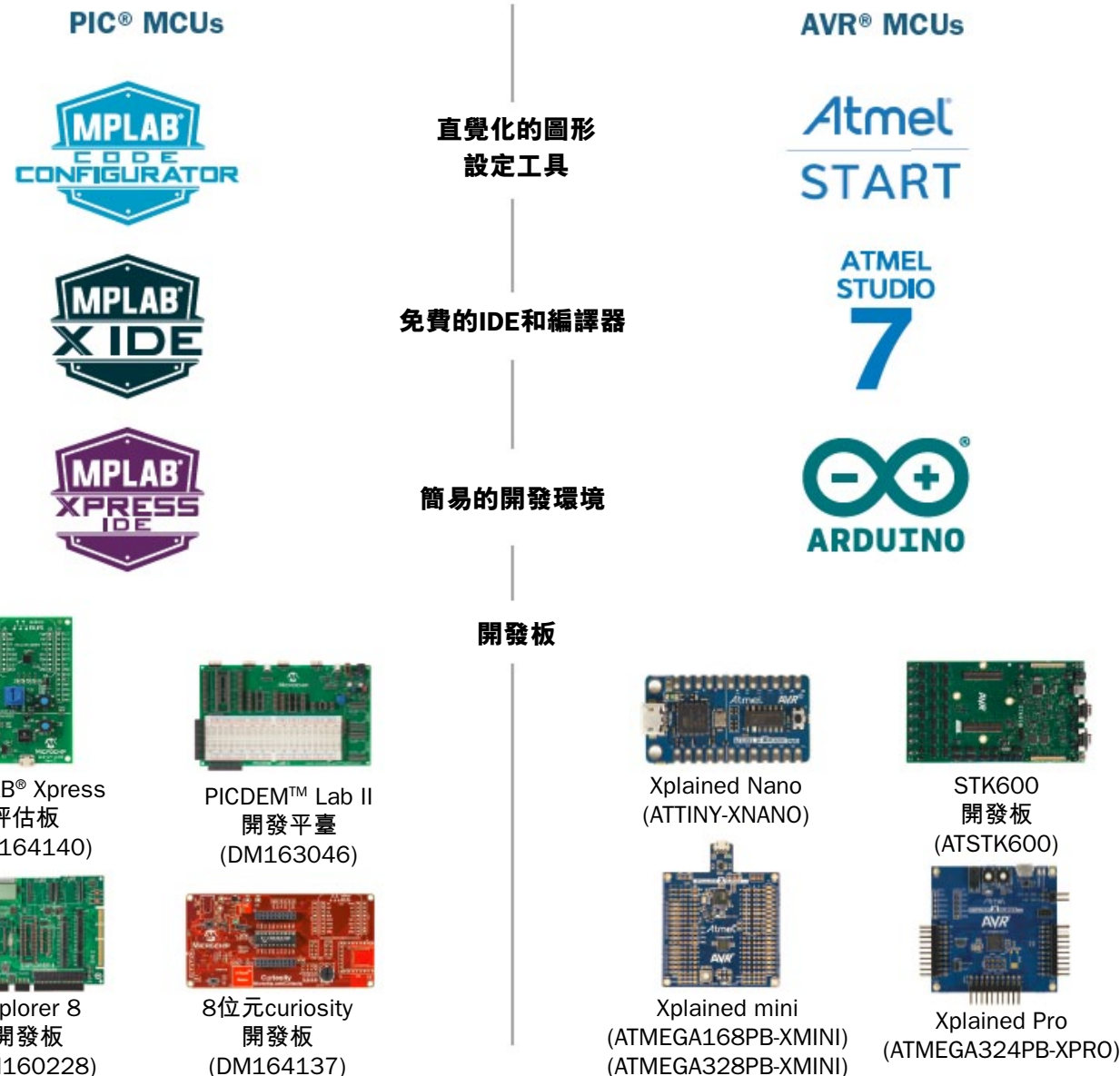
- XC8編譯器 <https://www.microchip.com/mplab/compilers>
- MPLAB Code Configurator <https://www.microchip.com/mplab/mplab-code-configurator>
- Xpress雲端版 <https://www.microchip.com/mplab/mplab-xpress>
- Curiosity開發板 <http://www.microchip.com/promo/curiosity>
- Xpress評估板 <http://www.microchip.com/developmenttools/productdetails.aspx?partno=dm164140>
(也請參閱DS30010119A)

AVR®工具連結

- 一般 <http://www.atmel.com/design-support/software-tools/default.aspx>
- Studio 7概覽 <http://www.atmel.com/tools/ATMELSTUDIO.aspx>
- START(GUI) <http://start.atmel.com/>
- Data Visualizer <http://www.atmel.com/tools/data-visualizer.aspx>
- tiny817 Xplained PRO <http://www.atmel.com/tools/attiny817-xpro.aspx?tab=related>
- tiny817 Xplained MINI <http://www.atmel.com/tools/attiny817-xmini.aspx>
- Power Debugger <http://www.atmel.com/tools/atpowerdebugger.aspx>

社群

- AVR Freaks <http://www.avrfreaks.net/>
- Xpress線上論壇 <http://www.microchip.com/forums/f509.aspx>
- Xpress程式碼範例 <https://mplabxpress.microchip.com/mplabcloud/example>



開發生態系統

MPLAB® Code Configurator

直覺化的程式碼開發工具，適用於8、16和32位元PIC®微控制器

摘要

MPLAB® Code Configurator(MCC)是免費的圖形化程式設計環境，可產生簡單明瞭的無縫C程式碼，並將程式碼插入您的專案中。MCC提供直覺化的介面，能夠針對您的應用，實現一套豐富的周邊與功能並加以設定。MPLAB X整合開發環境(IDE)中加入了MCC，以提供強大、簡單好用的開發平臺。

MCC支援8、16和32位元的PIC® MCU，可用來啟動您的下一個設計。使用MCC時，只要執行幾個簡單的步驟，就能針對我們廣泛的PIC MCU產品組合，產生易於修改並已就緒可正式啟用的應用程式碼。

直覺化的介面，有助於快速上手開發

運用MCC，只要按幾下滑鼠即可產生周邊驅動程式的程式碼。減少閱讀產品資料表所需的時間，更快著手開發應用程式。簡單的使用者介面，可幫助您針對應用，設定一套豐富的周邊、對應接腳、軟體程式庫和高階功能。

加速產生已就緒可正式啟用的程式碼

MCC提供就緒可正式啟用的程式碼資料庫，將這些程式碼插入PIC®微控制器設計專案，即可更快速地完成應用程式的開發。善加利用經過驗證的強大程式碼資料庫，或將您自己的程式庫加入MCC，輕鬆進行整合與設定。

免費的圖形化程式設計環境

MCC工具是免費的外掛程式，可在免費的MPLAB X IDE中執行。請下載最新版的MCC(www.microchip.com/mcc)，或從MPLAB X IDE工具選單直接安裝外掛程式。在雲端版的MPLAB Xpress IDE中也納入了MCC，讓使用者能夠透過任何可上網的電腦進行團隊協作。

無縫移轉

隨著市場趨勢不斷的演進，您的應用程式需求經常會增加，因此無法避免變更微控制器。MCC可支援8、16和32位元的PIC MCU。如果使用MCC，只需最低的重新設定需求，對應用程式韌體進行些微的變更，即可移轉至不同的MCU。

客戶見證

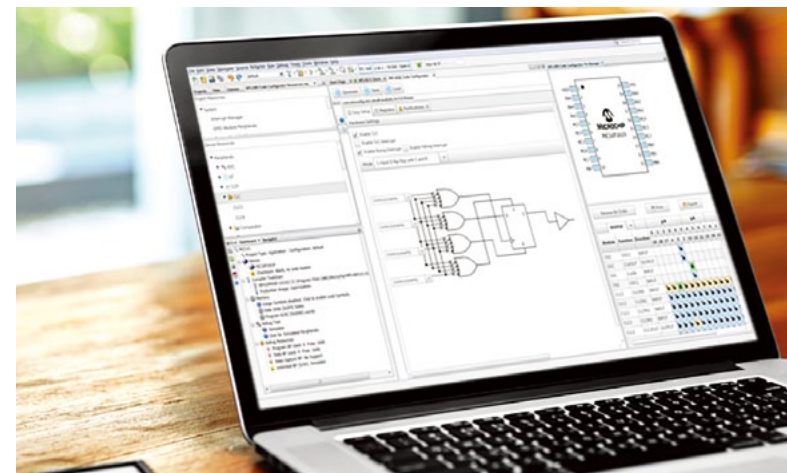
不要只聽我們的話。下列是我們客戶的證言：

「這就是我那時候想找的工具，為的是利用新的開發板來加快開發進度。」

— Saul Ollenides，奇異公司(General Electric)

「我第一次使用這項工具的時候，只花了不到30分鐘的時間，就讓5個周邊裝置開始運作。我用手動方式設定過暫存器，我能夠肯定地說，這項程式可以省下至少90%的專案啟動時間。」

— Craig Beiferman，Universal Laser Systems公司電氣/軟體工程師



「這非常簡單，可以用圖形化的方式來檢視想要完成的動作，然後開啟動作，並決定設定的方式，MCC就會執行所有細項作業。」

— Kevin Rochford，Autoliv公司資深首席工程師

「我們一直都使用MCC，過去要花好幾天的時間來檢視資料表，現在只需2小時就能完成相同的工作。」

— Patrick Marcus，Marcus Engineering公司總裁

「設定作業輕鬆又簡單。」

— Vincent D' Alessandro，Embedded Design Works公司資深設計工程師

開發生態系統

MPLAB Code Configurator 如何提供協助？ 縮短開發週期與產品面市時間

想要上手使用新的裝置系列，過去需要閱讀冗長的資料表或手冊並瞭解周邊的配置和裝置設定及詳細的軟體程式庫知識。MCC能夠以圖形化的方式，針對您所選取的裝置，顯示相關的資訊，簡化開始使用新裝置所需的準備工作。MCC是一項全功能的工具，可協助您大幅縮短開發時間。

加速完成硬體開發

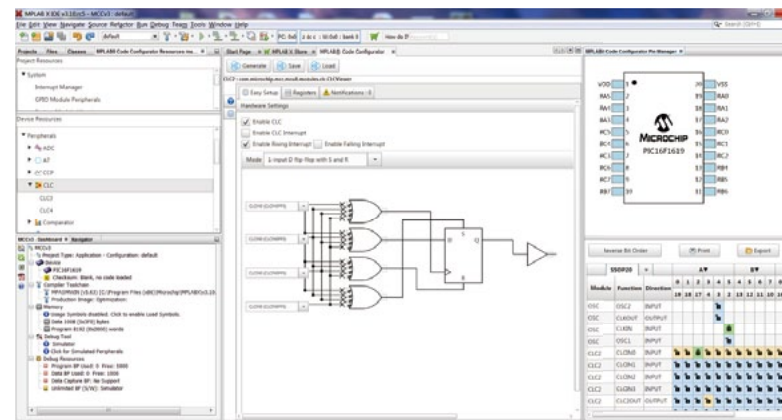
許多PIC MCU上的周邊接腳選擇(PPS)功能，能夠讓使用者進行彈性的接腳對應或設定，而不需透過應用程式的程式碼來解決問題。MCC提供了簡單的使用者介面來執行智慧接腳對應功能，您可透過此介面以視覺化的方式，來將周邊的功能指派給接腳。如果將兩個以上的周邊指派給同一個接腳，MCC也會發出警示。簡單的接腳對應功能簡化了硬體的開發，而MCC讓設定變得更加快速。

輕鬆自信地進行開發

若使用MCC來設定軟體程式庫，將會自動設定相關的裝置組態與周邊。MCC工具可確保特定程式庫的裝置與周邊設定，進而減少發生未預期錯誤的風險。MCC提供已就緒可正式啟用的程式碼資料庫，協助您加快應用程式的開發速度。善加利用我們經過驗證的程式碼資料庫，或是將您自己的程式庫加入MCC。

以概念化的方式產生程式碼

想要瞭解複雜的暫存器設定，並針對應用中的周邊進行正確的設定，可能需要花上好幾個小時的時間。利用MCC中的「簡易設定」功能，您就不需要再研讀暫存器層級的設定詳細資訊。您可以用圖形化的方式，根據功能的需求來設定周邊。如果您是經驗老到的開發人員，並習於進行暫存器層級的作業，則「簡易設定」功能將可針對您在暫存器檢視中所新增的設定，提供視覺化的確認。



功能特色與優勢

功能特色	亮點	優勢
整合式設定工具	<ul style="list-style-type: none">裝置與周邊的設定軟體程式庫設定高階功能管理	立即在工具中產生程式碼，並將程式碼加入您的專案。
模組化架構	<ul style="list-style-type: none">模組化發布版本管控	選擇周邊和程式庫來自訂您的專案。
整合式軟體程式庫	<ul style="list-style-type: none">開機載入程式產生器通訊堆疊：LIN、精簡TCP/IP、USBmTouch®技術	MCC支援的軟體程式庫可直接加入您的專案。
彈性的接腳管理	<ul style="list-style-type: none">周邊接腳選擇(PPS)指派接腳衝突警示	指派周邊功能給您所選擇的接腳。
設定簡單	<ul style="list-style-type: none">「簡易設定」介面適合高階使用者的「暫存器」介面	可進行擴充，同時滿足新手和專家的需求。
整合式開發板支援	<ul style="list-style-type: none">Curiosity開發板Explorer開發板PICDEM™ Lab II開發板	使用MCC並在選擇板子後載入必要的驅動程式，快速輕鬆地設定硬體。

開發生態系統

Atmel START、軟體內容與 IDE

Atmel START是網頁式的軟體設定工具，適用於各種軟體架構，可協助您開始進行MCU開發。從新的專案或範例專案開始，Atmel START可讓您(從**ASF4**和**AVR8 Code**)選擇和設定軟體元件(例如驅動程式和中間軟體)，以最佳化和可用的方式，量身打造您的嵌入式應用。一旦完成最佳化的軟體設定，您就可以下載所產生的程式碼專案，並在您所選用的IDE中(Studio 7、IAR Embedded Workbench、Keil uVision)開啟此專案，或者就是產生makefile檔案。

Atmel START可.....

- 讓您根據軟體和硬體的需求，針對MCU的選擇取得相關協助
- 為您的電路板尋找和撰寫範例
- 讓您設定驅動程式、中間軟體和範例專案
- 讓您針對設定有效的PINMUX佈線，取得相關協助
- 讓您進行系統時脈設定

Atmel軟體架構(**ASF**)提供一套經過驗證、豐富的驅動程式和程式碼模組，這些是由Atmel的專家所開發，可協助客戶縮短設計時間。ASF簡化了微控制器的使用，透過驅動程式和高價值的中間軟體，提供硬體的抽象功能。ASF是免費的開放原始程式碼資料庫，目的是用於評估、原型製作、設計和生產階段。

ASF4是ASF的第四代，代表整個架構完全重新設計和建置，以改善記憶體使用量、程式碼效能，並且與Atmel START網頁式使用者介面更完全的整合。ASF4必須搭配Atmel START使用，後者取代了ASF2和ASF3的ASF精靈(ASF Wizard)。

AVR8 Code是適用於AVR8 MCU的簡易軟體架構。在程式碼規模、速度和程式碼的簡單性與易讀性方面，AVR8

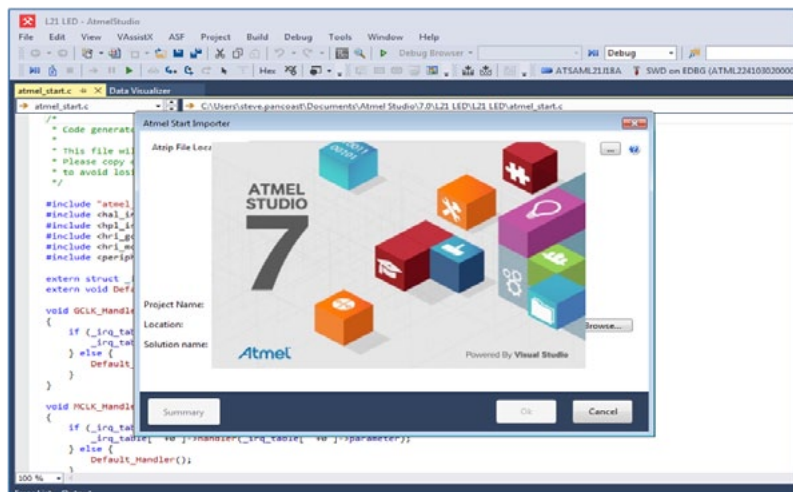
Code都進行了最佳化。AVR8 Code必須搭配Atmel START使用。

整合開發環境(IDE)是用來開發應用程式(或進一步開發範例應用程式)，開發時會根據在Atmel START中設定和匯出的軟體元件(例如驅動程式和中間軟體)，來進行作業。

開發生態系統

Atmel Studio 7 — 比以往更簡單好用、更強大

在開發所有AVR應用程式並進行除錯時，Studio 7是首選的工具，提供流暢、簡單好用的環境，讓您撰寫、編譯C/C++或組合語言碼的應用程式，並進行除錯。

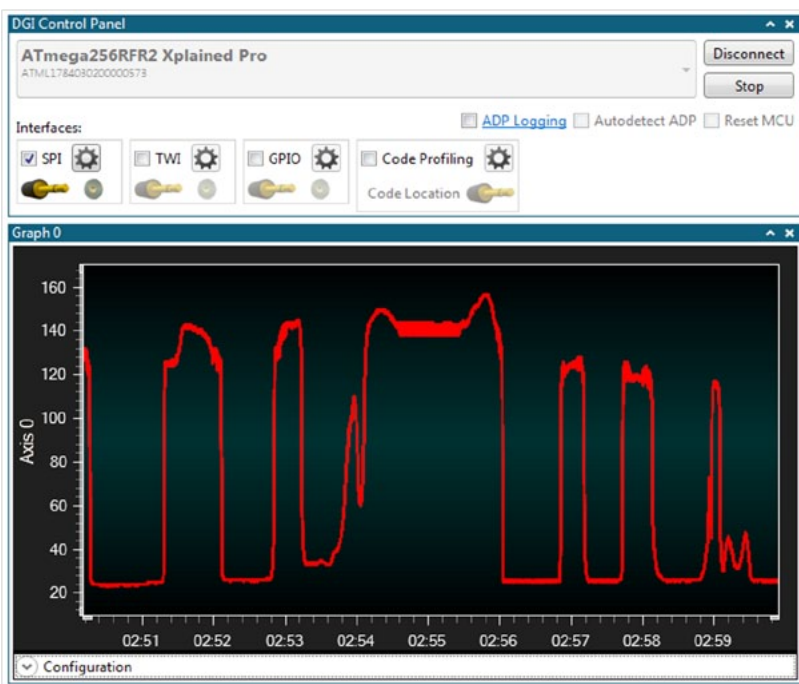


Atmel Studio 7的新增功能

Atmel® Studio 7已更新為使用Visual Studio Shell的2015版本，不只強化了整合開發環境(IDE)的介面外觀，也提高了建置大型專案時的效能。改良的說明系統，讓線上與離線說明系統的文件更完備地整合。起始頁面已經過改造，現在可針對您用來建置設計的裝置，隨時顯示相關的最新資訊。Atmel Studio隨附了免費的更新版Visual Assist外掛程式，此程式改良了編輯器的數項功能，生產力也有所提升。

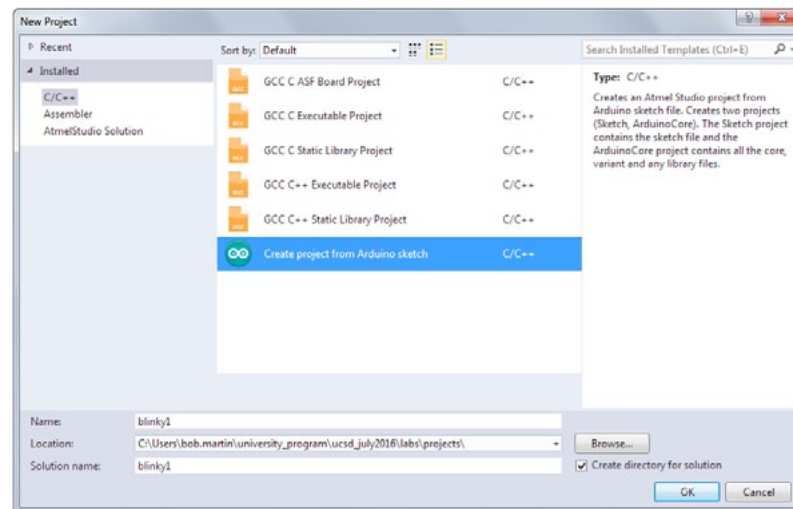
低功率應用的設計變得前所未有地容易

搭配Atmel Power除錯器或支援的Xplained-PRO電路板使用時，Atmel Data Visualizer外掛程式現在會從您的應用程式擷取並顯示執行時期的電力資料。您現在可以在標準的除錯工作階段中，建置應用程式的電力使用型態趨勢資料。



從製造商到市場——實現無縫轉換至生產就緒的工具

Atmel Studio 7讓您只要按一下按鈕，即可順暢地匯入在Arduino開發環境中所建立的專案。您的sketch檔案(包括



所有參照的程式庫)，將會以C++專案的形式匯入Studio 7。匯入之後，您就可以運用Studio 7的完整功能，來微調您的設計和進行除錯。

只要點觸按鈕即可顯示裝置特定的說明

Atmel Studio 7的說明系統已經過擴充，可支援線上和離線的存取，這表示您可以在連線時取得最新的檔，而在外出時也能檢視這些文件編輯器新增了裝置辨識內文感知與IO檢視功能，不需離開編輯器，即可查看您所使用資料表內容的暫存器特定資訊。AVR-Libc檔進一步加強了內文感知的說明系統，查看功能定義變得前所未有地簡單。