



## 术语

计时与测量：信号测量与时序和计数器控制	
TCC：用于控制的定时器/计数器	所选SAM产品的TCC可应用于开关电源（SMPS）、照明和电机控制。TCC最多支持96 MHz和24位分辨率。
QEI：正交编码器接口 QDEC：正交解码器	QEI用于递增编码器以获得自动化或电机控制应用的典型机械位置数据。QDEC执行输入线滤波、正交信号解码，并连接到计时器/计数器，以便通过用户接口读取电机的位置和速度。
安全与监视：硬件监视与故障检测	
DMT：程序监控定时器	DMT的主要功能是在软件故障时使处理器复位。DMT通常用于任务关键型和安全关键型应用，在此类情况下必须检测到任意一个软件功能和时序故障。
通信：通用、工业、照明和汽车	
SERCOM：串行通信模块	SERCOM是一款软件，可配置为I <sup>2</sup> C、SPI或USART工作，让您能够更灵活地混用串行接口，并且可提高PCB布线的自由度。通过I/O复用可将每个SERCOM实例分配给不同的I/O引脚，从而增强多功能性。
I <sup>2</sup> S：Inter-IC Sound控制器	I <sup>2</sup> S控制器为外部音频器件提供双向同步数字音频链路。
PMP：并行主端口 EBI：外部总线接口	PMP/EBI为外部并行存储器、图形LCD和相机传感器提供高速、简便的接口。

## 开发工具

### 基于MIPS的PIC32产品

MPLAB® X IDE	除了Microchip的8位和16位PIC®单片机之外，MPLAB X集成开发环境（IDE）还开发和调试基于MIPS的PIC32 MCU应用程序。它基于Oracle的开源NetBeans IDE，可在Windows®、Mac OS®和Linux®下运行，并无缝连接到一系列调试器、编程器和开发工具包。
MPLAB Harmony配置器	MPLAB Harmony配置器（MHC）是Microchip屡获殊荣的软件框架，它是一款针对MPLAB Harmony的省时的硬件配置实用程序。您可以使用MHC直观地了解并控制目标器件和应用的配置。MHC是一款完全集成在MPLAB X IDE内的工具。
MPLAB Harmony软件框架	MPLAB Harmony是一款用于PIC32单片机的灵活、抽象且完全集成的固件开发平台。它具备模块化设计和目标导向设计的关键元素，并可灵活添加实时操作系统（RTOS）。MPLAB Harmony提供了一款易于使用的软件模块框架，可根据您的特定需求进行配置，以某种形式允许最大程度的重复使用并缩短产品的上市时间。
MPLAB Harmony图形设计器	MPLAB Harmony图形设计器（MHGC）是Microchip推出的一款面向PIC32单片机的业界领先的图形用户界面（GUI）设计工具。MHGC在MPLAB Harmony框架内提供完全集成且易于使用的WYSIWYG编辑器、图形资产管理和代码生成器，使您在数分钟内即可将概念变为现实，而无需编写一行代码。此外，集成的显示器管理插件可对MPLAB Harmony中不受支持的新显示器实现快速支持。
触摸界面	MPLAB Harmony图形设计器（MHGC）还实现了对电容式和电阻式触摸屏的支持。通过自动生成和配置触摸事件的事件处理程序，MHGC可快速开发具有触摸功能的图形解决方案。

用户接口：电容触摸传感和LCD控制	
PTC：外设触摸控制器	嵌入式外设触摸控制器可方便地将按钮、滑动条、滑轮和接近传感等电容触摸传感添加到项目中。PTC具有超高灵敏度、抗噪以及自校准功能，无需使用外部元件，可最大程度降低CPU开销。PTC在64引脚器件上最多支持256个通道、在48引脚器件上支持120个通道，以及在32引脚器件上支持60个通道。
系统灵活性：系统外设和互连	
CLC/CCL：可配置的定制逻辑	CCL是可编程逻辑外设，可连接到器件引脚、事件或其他内部外设。这是您无需使用逻辑门控便能在PCB上实现简单的连接逻辑功能。
EVSYS：事件系统	事件系统支持在外设之间进行自主、低延时且可配置的通信。可配置多个外设来产生和/或响应作为已知事件的信号。无需CPU干预，也无需消耗总线或RAM带宽等系统资源即可进行通信。与基于中断的传统系统相比，这可以降低CPU及其他系统资源的负载。
双分区/存储区内存	双存储区内存支持对其中一个存储区进行实时现场固件/程序更新的同时，CPU可在另一个闪存存储区中继续执行代码。

### 基于ARM® Cortex®-M的SAM产品

工具	说明
Atmel Studio 7	Atmel Studio 7是用于开发和调试基于AVR®和ARM®的SAM MCU应用程序的集成开发平台（IDP）。Atmel Studio 7为您提供易于使用的无缝环境，以便开发和调试使用C/C++或汇编代码编写的应用程序。它可以无缝连接到一系列调试器、编程器和开发工具包。
Atmel START	Atmel START是一款创新的在线工具，用于嵌入式软件的直观图形配置和部署。它使您可以选择和配置软件组件、驱动程序和中间件，以及部署针对您的应用需求定制的完整示例项目。它完全独立于平台，能够为许多IDE生成项目文件。配置引擎让您查看所选MCU的软件组件和可用硬件资源之间的相依性，并自动针对您所选设置中的任何冲突提出推荐的解决方案。
针对SAM的ASF软件框架	ASF提供的软件驱动程序和库，可为AVR和SAM器件构建应用程序。其架构可满足对可读性和性能的要求，它包含针对32位SAM器件的大量高级中间件组件，例如USB设备、TCP/IP、Wi-Fi®、RTOS内核（FreeRTOS）、Bluetooth®和文件系统等。
Data Visualizer	使用功能强大的Data Visualizer可以跟踪并分析应用的运行时行为。它提供GPIO、SPI和UART等信号的示波器视图。Data Visualizer与支持的探头或电路板（如功率调试器）一起使用时还能提供实时的功率测量。这使得应用的功耗分析从未如此简单。
QTouch® 设计器	QTouch设计器使您能够为应用无缝开发电容触摸功能。在Atmel Studio 7中编辑代码并在QTouch设计器中调试触摸设计，将所需工具连接起来从而简化设计流程。