

建構於WinCE系統之異質多核心整合開發平台

參展人員：黃晟育

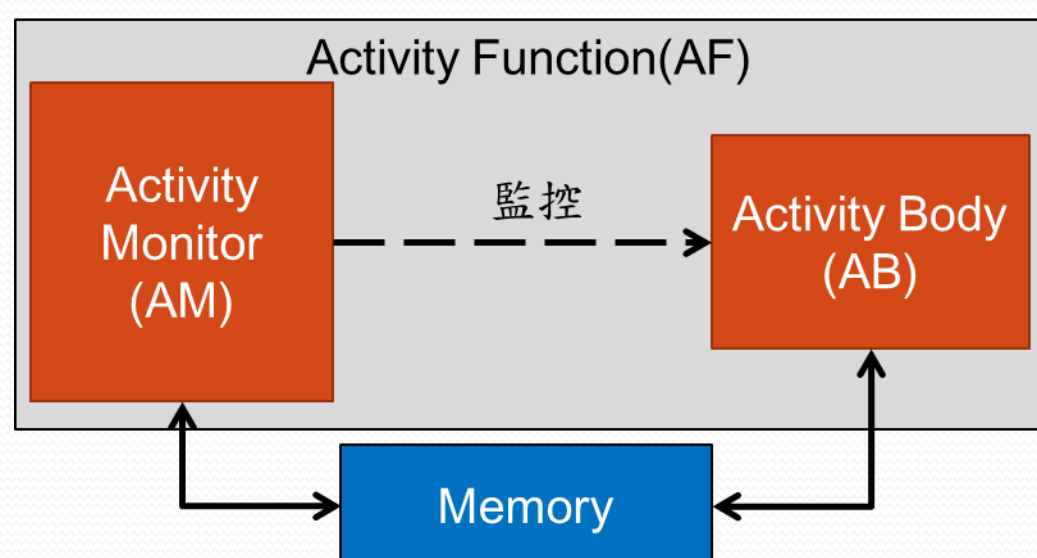
相關說明：

異質多核心系統為提升處理器運算效能的重要趨勢，但其因為一些因素(如:核心間溝通和不同指令及架構)而不易開發應用程式。因此，我們開發一套異質多核心整合開發平台，整合應用程式的開發環境以及執行環境。

此平台架構分成應用層、抽象層與硬體層。硬體層為異質多核心系統；抽象層分為平台管理核心和加速函式執行管理機制，主要處理底層工作；而在應用層，提出應用程式開發模型，將程式開發比照軟體呼叫，即由主要處理器端(主程式)呼叫加速函式，命令加速硬體執行加速函式。另外，提出單一可執行檔整合介面(Integrator)，讓使用者有簡單的執行介面。

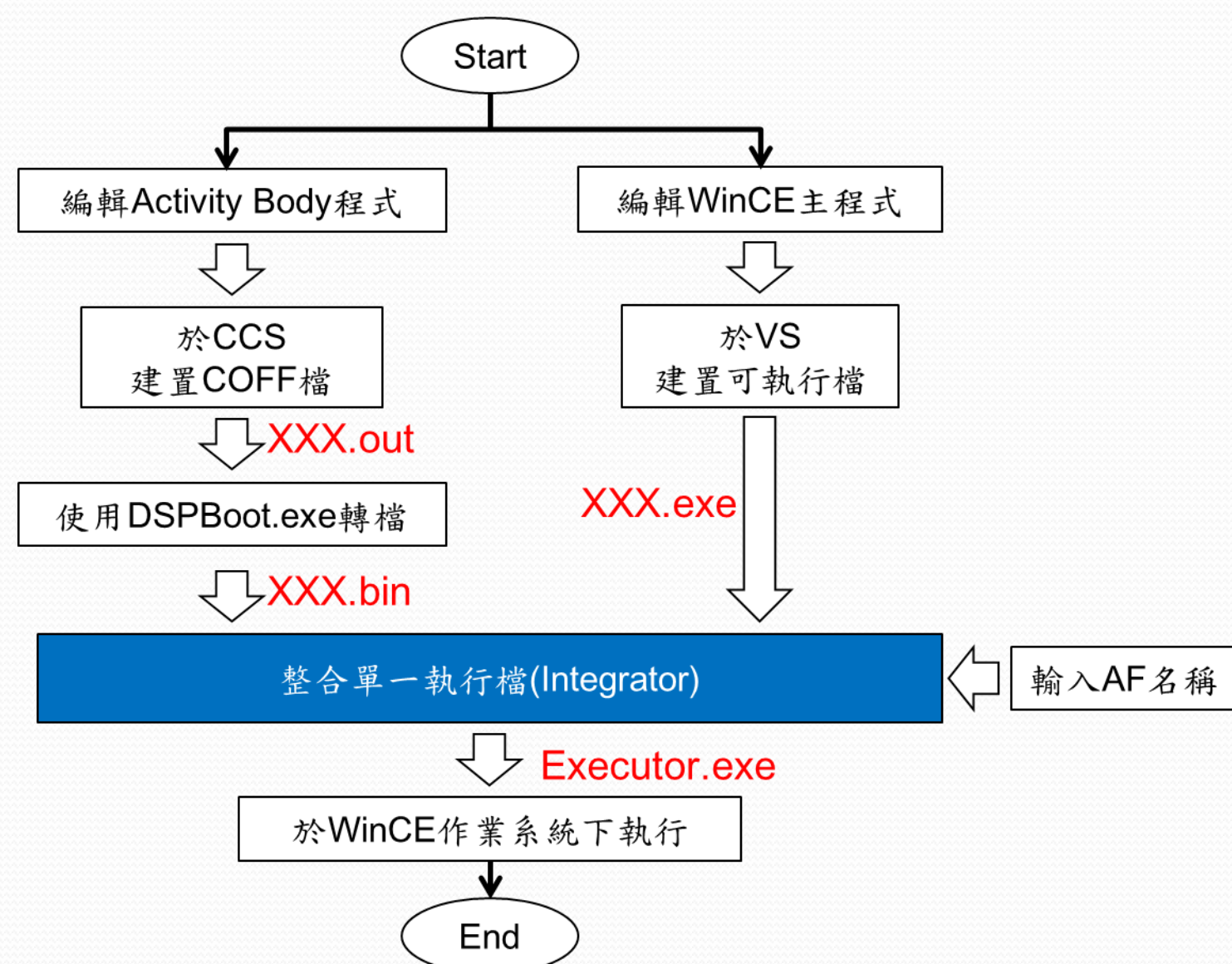
最後，將此平台的架構套用於Windows CE 作業系統，並實現於TI DM3730 異質雙核心處理器上。

應用程式設計模型：



- Activity Function(AF)
 - 定義: 用於加速運算的函式
 - 由Activity Monitor(AM)和Activity Body(AB)所組成
- Activity Monitor(AM)
 - 監控Activity Body(AB)執行的執行緒
 - 執行於微處理器(MPU)
 - 開發平台者撰寫
- Activity Body(AB)
 - 加速運算之主程式，EX: AB0()
 - 由DSP執行
 - 使用者撰寫

平台開發標準流程圖：



驗證方式：矩陣乘法

使用者撰寫WinCE主程式：WinCE_Code.cpp 以及Activity Body程式：AB_Code.c，配合開發者提供的Library檔以及使用我們提供的軟體Integrator.exe，可以將VS2005建置之XXX.exe和CCS建置之XXX.out (需使用DSPBoot.exe將其轉成.bin檔)整合成單一執行檔，輸出檔名為Executor.exe。

將產生之執行檔Executor.exe放至WinCE作業系統下執行，提取運算單元交給TI DM3730處理器運算後，會將結果透過RS232傳至螢幕顯示。

