

SAP Maker
Basic
User Manual
for MCP-104

目錄

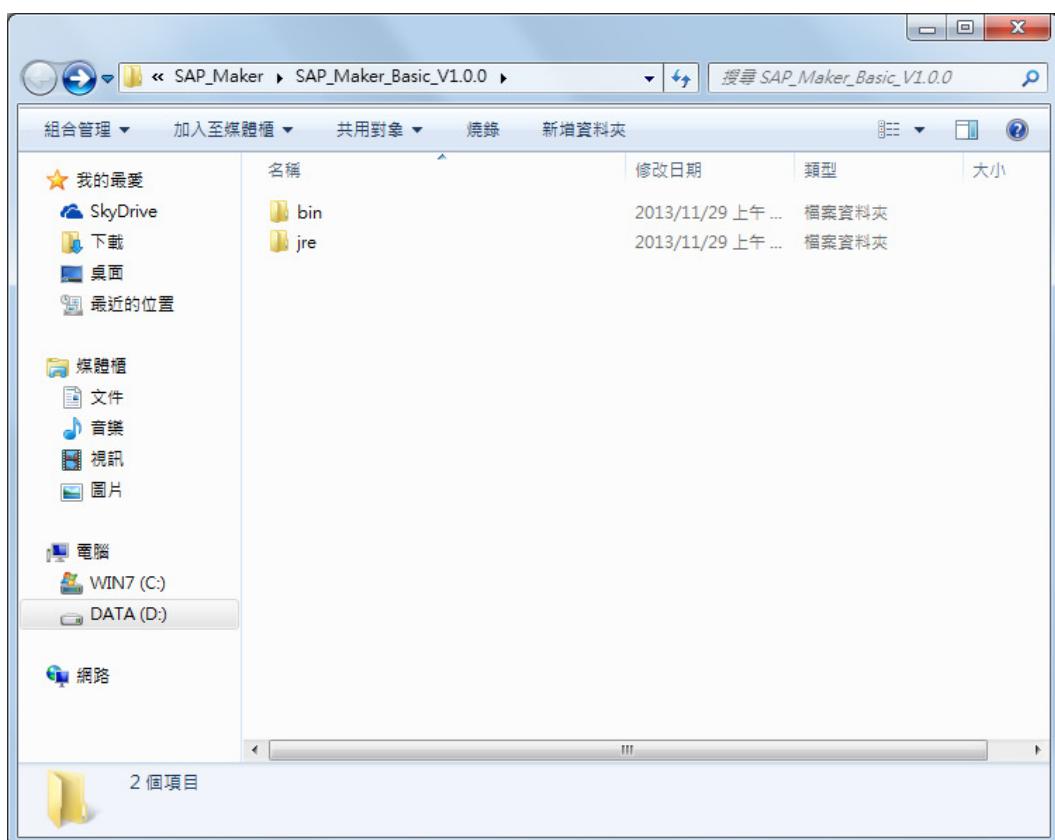
第一章、	介紹.....	3
第二章、	安裝.....	4
第三章、	使用者介面.....	6
3.1	使用者介面概觀.....	6
3.2	標籤頁面：MCU	7
3.3	標籤頁面：Dev. Setting.....	8
3.4	標籤頁面：Flash.....	9
3.5	標籤頁面：Security	10
3.6	標籤頁面：User Data	15
第四章、	產生 SAP File	22

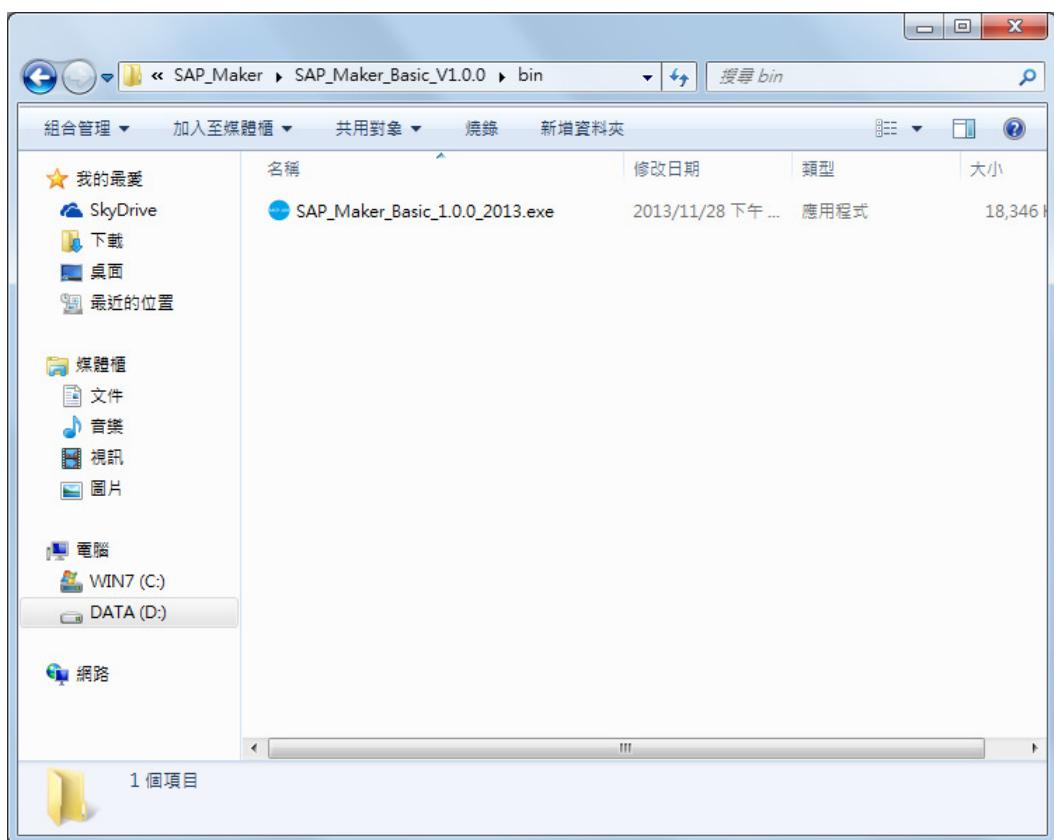
第一章、 介紹

SAP Maker 是個人化使用者界面，安裝在電腦或筆記型電腦上製作出 SAP File。SAP Maker 利用 Flash Algorithm、Binary、Hex、Srec 和 ELF data 產生 SAP File，但如果使用者要使用 ELF 的選項也就是使用 axf 檔案，產生 SAP File，則使用者必須預先安裝 Keil 程式，而使用者如果不是安裝於 Keil 程式的預設路徑，則 SAP 在點選 ELF 選項時會跳出視窗請使用者輸入 Keil 程式的路徑，後面章節會有相關說明，如此才能正常產生 SAP File。本操作手冊將會說明如何安裝並使用 SAP Maker 之程序。

第二章、 安裝

SAP Maker 可於 Windows XP, Windows 7 32 bit 以及 Windows 7 64 bit 作業系統下執行。使用者必須先解壓縮檔案，檔案名稱會因版號而有所不同，名稱的命名方式為 SAP_Maker_Basic 加上版號，如本操作手冊所使用的檔案名稱為 SAP_Maker_Basic_V1.0.0.zip，將此檔案解壓縮之後會看到有一個目錄 SAP_Maker_Basic_V1.0.0，點擊進入後可看到有兩個目錄，bin 以及 jre，點擊 bin 目錄下的 SAP_Maker_Basic_1.0.0_2013.exe 即能夠直接開始使用軟體。如下圖所示。



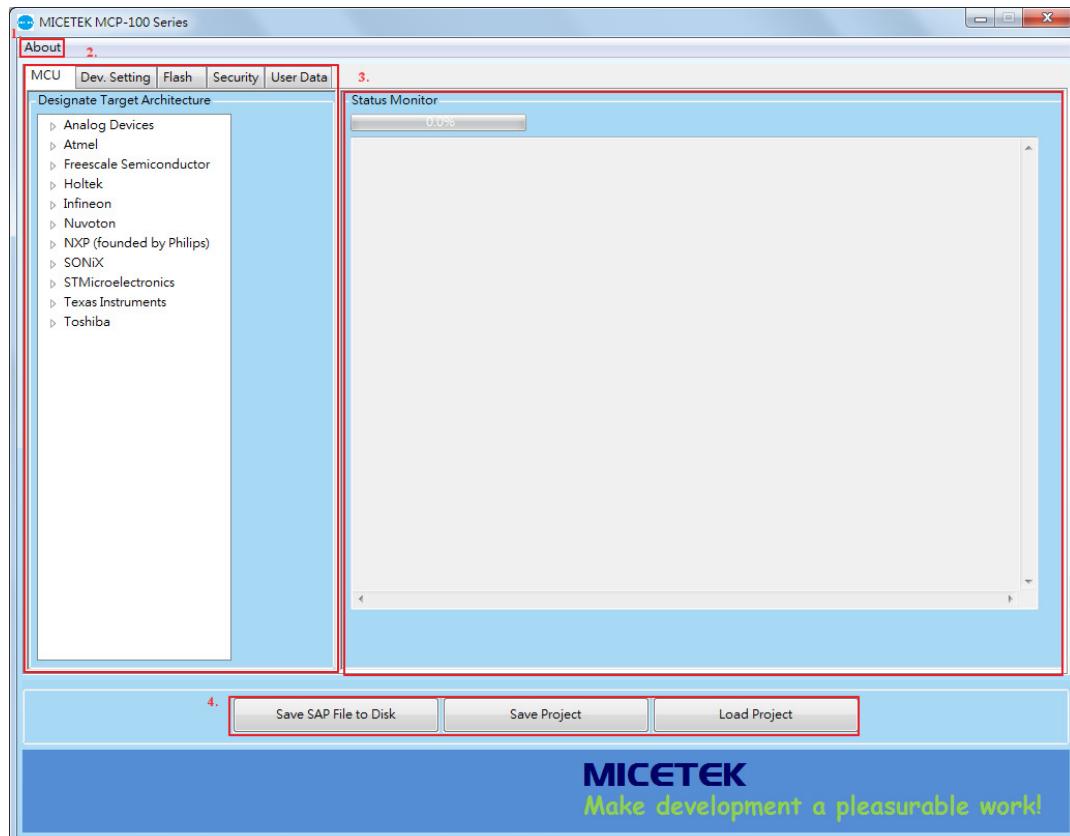


第三章、使用者介面

本章節將會展示 SAP Maker 的使用者介面，並說明使用者介面的相關功能。

3.1 使用者介面概觀

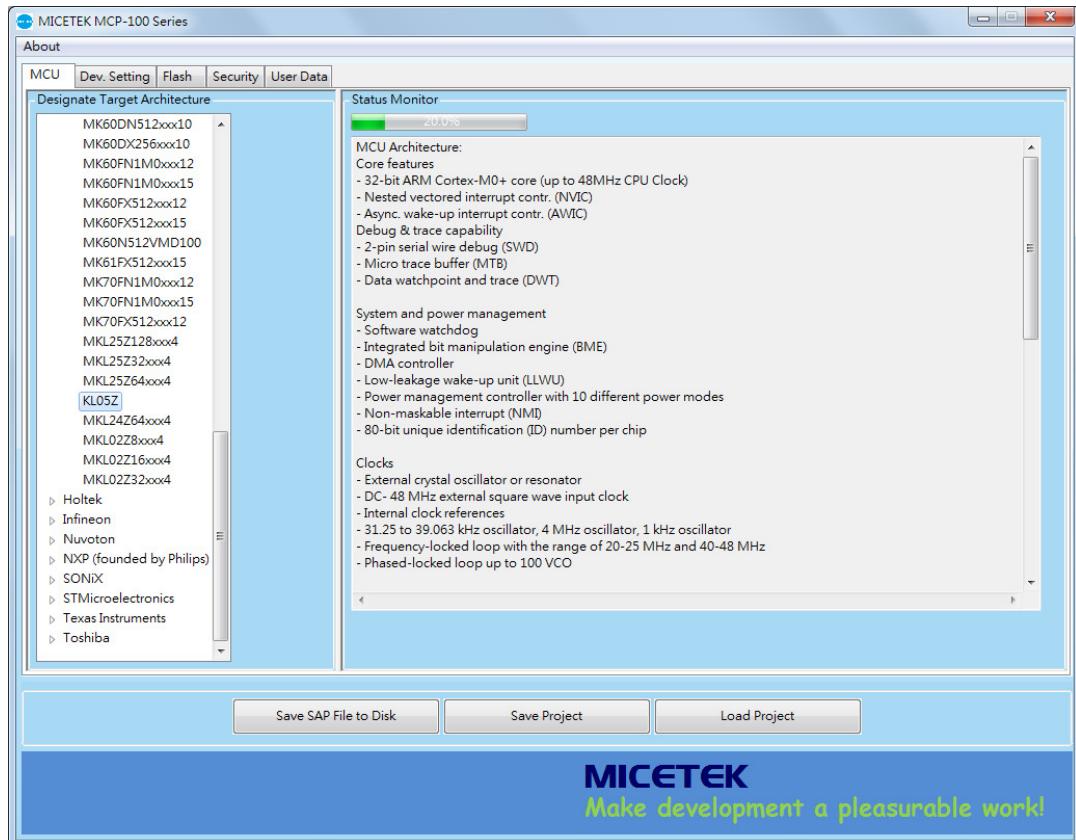
SAP Maker 的使用者介面主要分成四個部分，如下圖所示。



第一個部分為 About，此部分為顯示使用者現在使用的 SAP Maker 之版本；第二個部分為標籤頁面，會隨著使用者選擇的標籤做內容的更動，主要有 MCU、Dev. Setting、Flash、Security 及 User Data，之後會對這些頁面做說明；第三個部分為使用者目前 SAP File 的設定狀態以及 MCU chip 的相關資訊；第四個部分為三個按鈕，第一個按鈕為 Save SAP File to Disk，當使用者選擇完需要的 SAP File 設定，即能利用此按鈕產生 SAP File；第二個按鈕為 Save Project，使用者可以隨時儲存現在使用者所選擇的相關設定；第三個按鈕為 Load Project，使用者可以隨時載入之前所儲存的使用者設定。接下來將會針對標籤的各個頁面做說明。

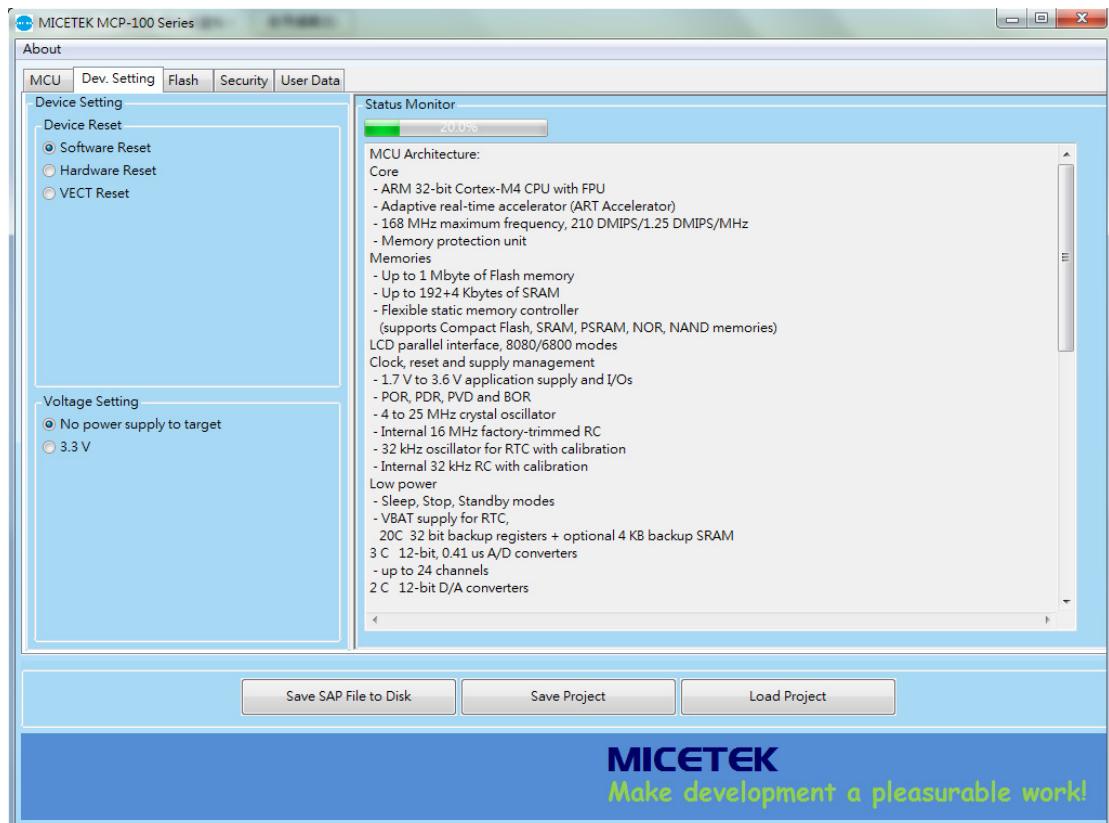
3.2 標籤頁面：MCU

MCP-104 目前支援以下 11 個熱門供應商提供其相關的 MCU 之選擇：Analog Devices、Atmel、Freescale、Holtek、Infineon、Nuvoton、NXP、SONiX、STMicroelectronics、Texas Instrument 及 Toshiba，選擇使用者欲燒錄之目標 MCU chip，在右半邊的部分將會顯示使用者所選擇之 MCU 之相關資訊。如下圖所示。



3.3 標籤頁面：Dev. Setting

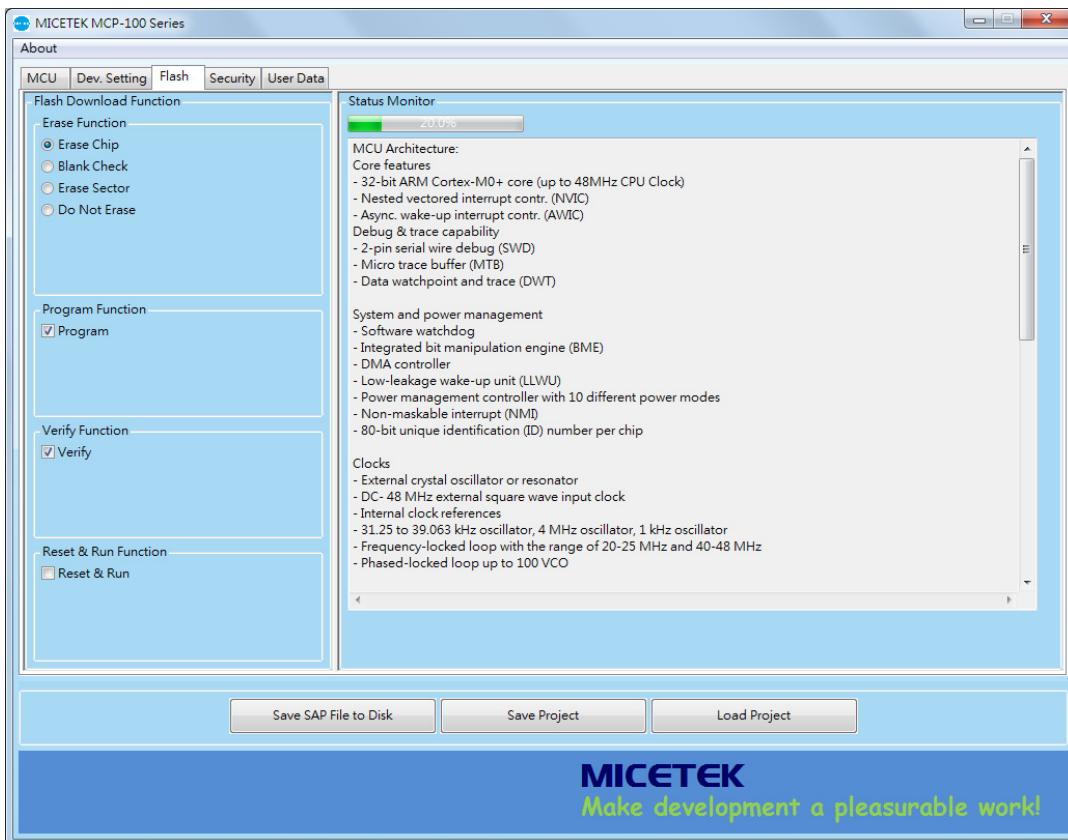
此頁面提供使用者做 Reset 以及 Voltage 相關的設定，如下圖所示。



Reset 的部分，SAP Maker 在使用者選取完 MCU chip 之後將會自動幫助使用者選取，使用者也可根據自己的需求做修改。Voltage 的部分，使用者可設定是否由 MCP-104 提供電源給目標板，使用者如自己提供電源給目標板則選擇 No power supply to target，如需要由 MCP-104 提供電源，則使用者就根據自己的需求選取需要提供的電壓值。

3.4 標籤頁面：Flash

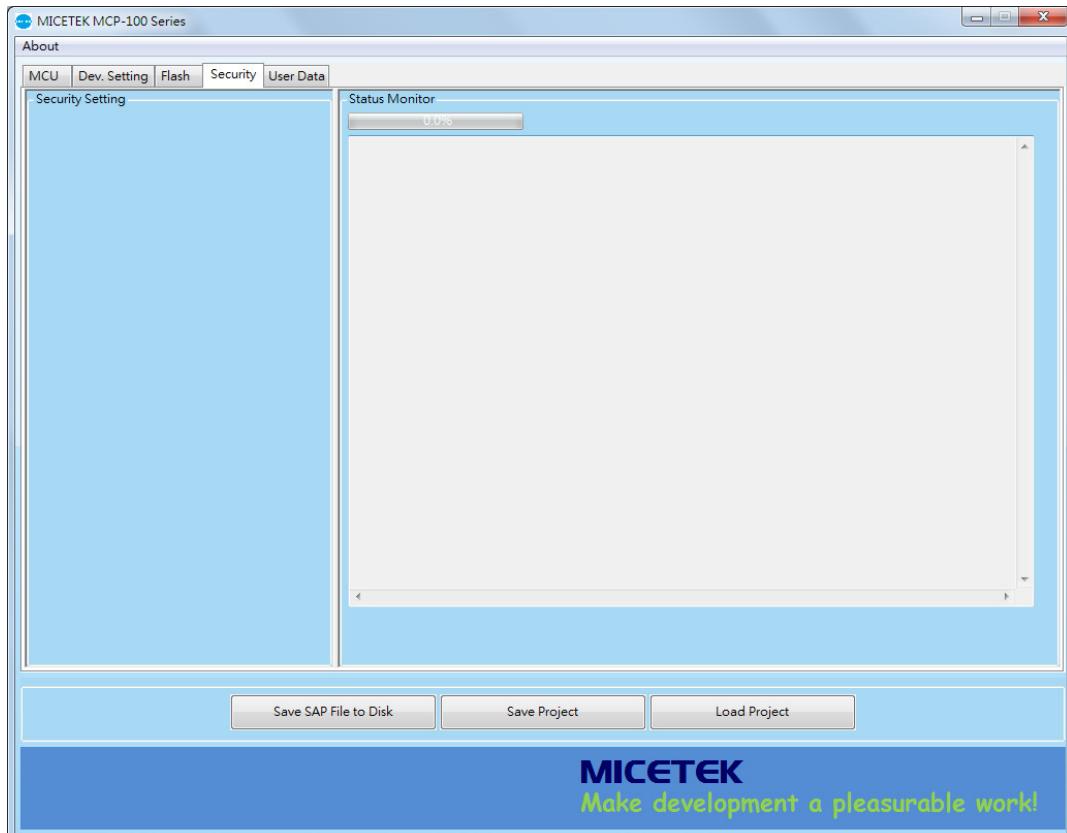
此頁面提供使用者選擇需要由 SAP 檔案控制 MCP-104 執行之動作，動作將會照 SAP Maker 的 UI 編排順序由上而下執行，如下圖所示。



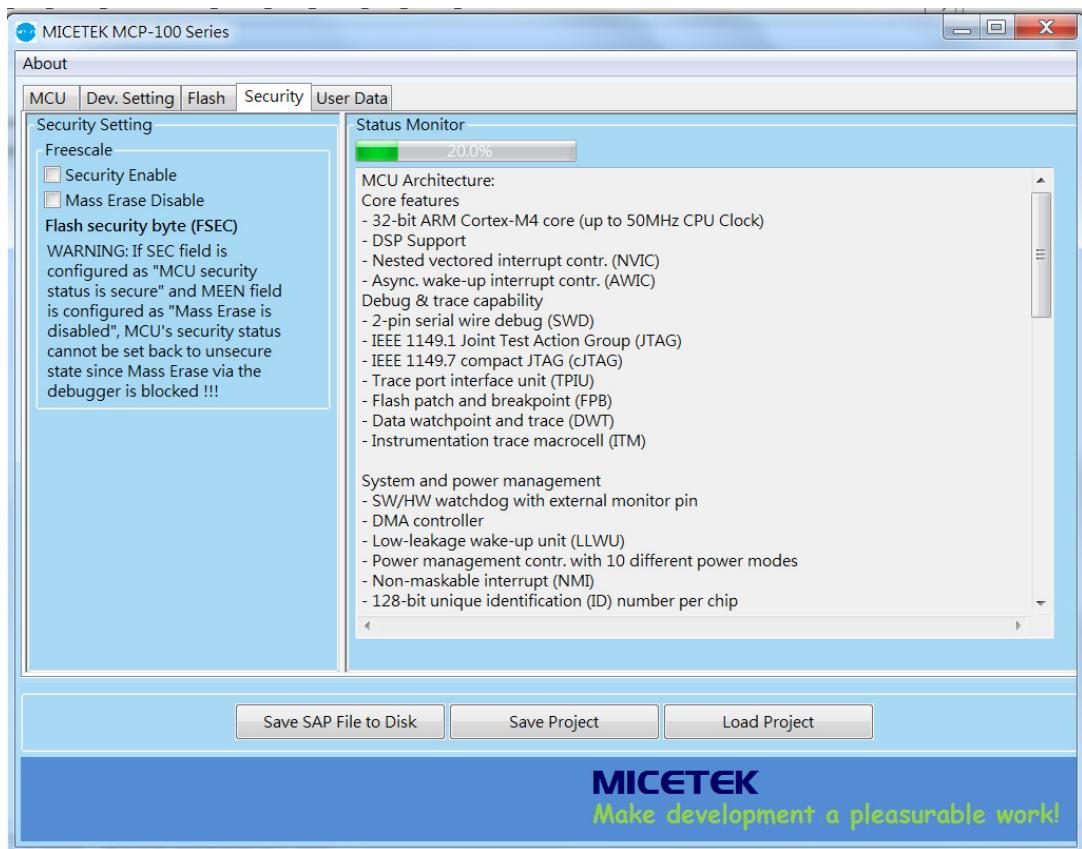
以下對各個 Function 做簡單的介紹。Erase Function 的部分為是否需要消除 MCU chip 上的程式，此部分只能選擇一個選項，如需要消除 MCU chip 上的程式則選擇 Erase Chip 或 Erase Sectors，這兩個選項是否能夠選取，將根據使用者選擇的 MCU chip 決定，而 SAP Maker 在使用者選取完 MCU chip 之後將會自動幫助使用者選取 Erase 的方式；Program Function 為是否需要將程式燒入，燒入的程式為使用者加入的 Binary file；Verify Function 為是否對 MCU chip 上的程式跟 SAP 檔案的 CRC32 做驗證；Reset & Run Function 為需不需要對 MCU chip 進行 Reset 和 Run，Reset 的方式由使用者於標籤頁面：Dev. Setting 中之設定決定。

3.5 標籤頁面：Security

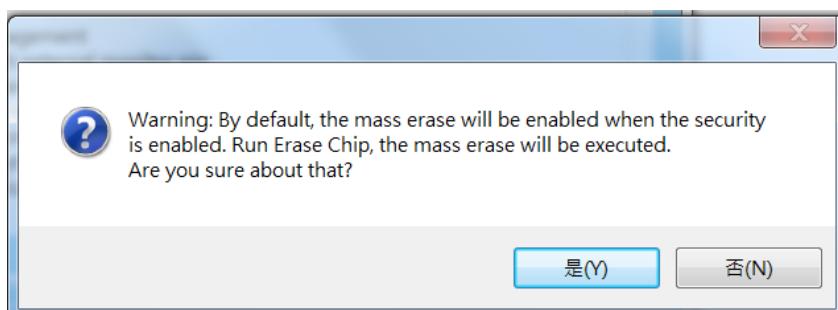
此頁面提供使用者設定 Security 的部分，這個部分將根據使用者選擇的 MCU chip，顯示此 MCU 的相關 Security 設定。目前 SAP Maker 只支援 Freescale、NXP 及 STMicroelectronics 的 Security 設定，如選擇其他供應商的 MCU chip 將不會有任何設定畫面，如下圖所示。



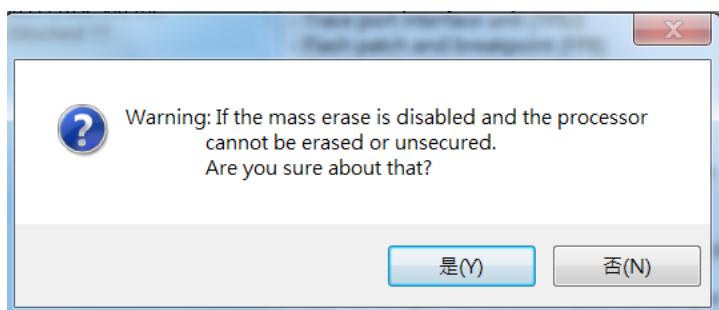
如選擇上述 SAP Maker 有提供支援的三個供應商的 MCU chip，將會顯示其相關設定。Freescale 的 Securtiy 設定如下圖所示。



如果使用者需要對 MCU chip 進行 Security 的設定則將 Security Enable 或 Mass Erase Enable 打勾。

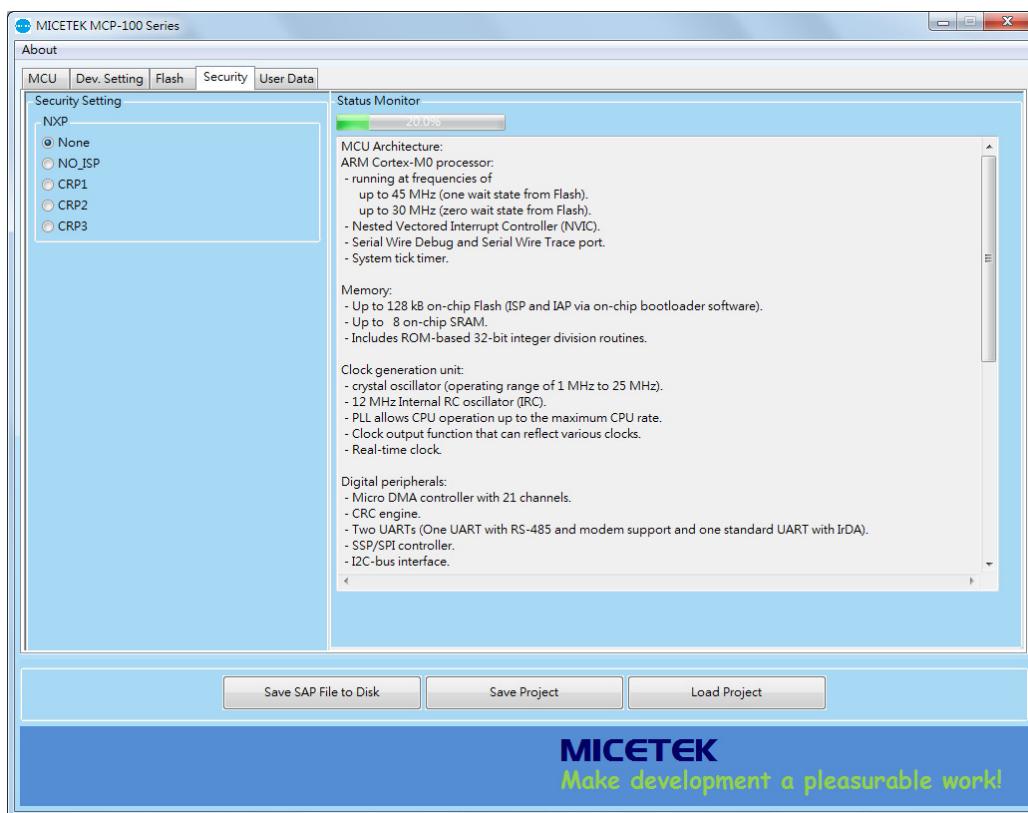


Freescale 的 Security Enable 將會把 Mass Erase 打開，再利用我們的 Spider 的 Erase Chip 功能，便可以將 Security 的 Freescale Chip 給解密。

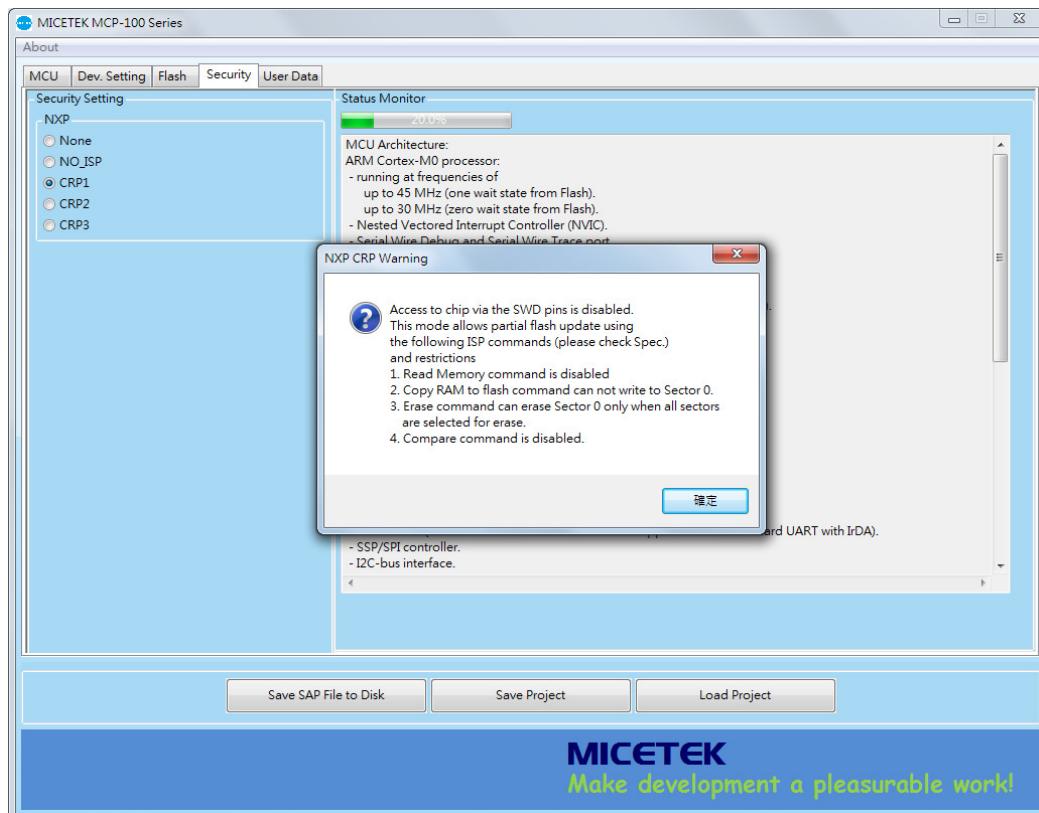


Mass Erase Disabled 請謹慎使用，Freescale Chip 將無法被抹除。

NXP 的 Security 設定如下圖所示。

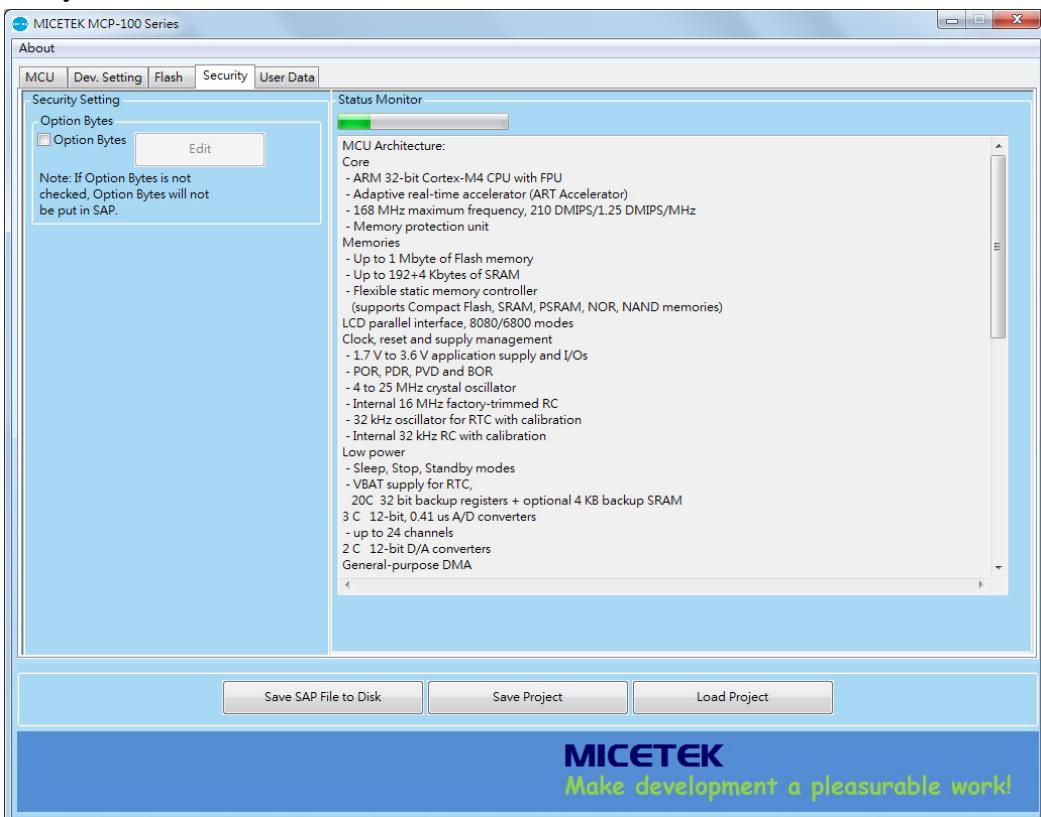


當點選不同的選項時將會顯示各自的說明，如點選 CRP1 將會顯示其相關的說明，如下圖所示。

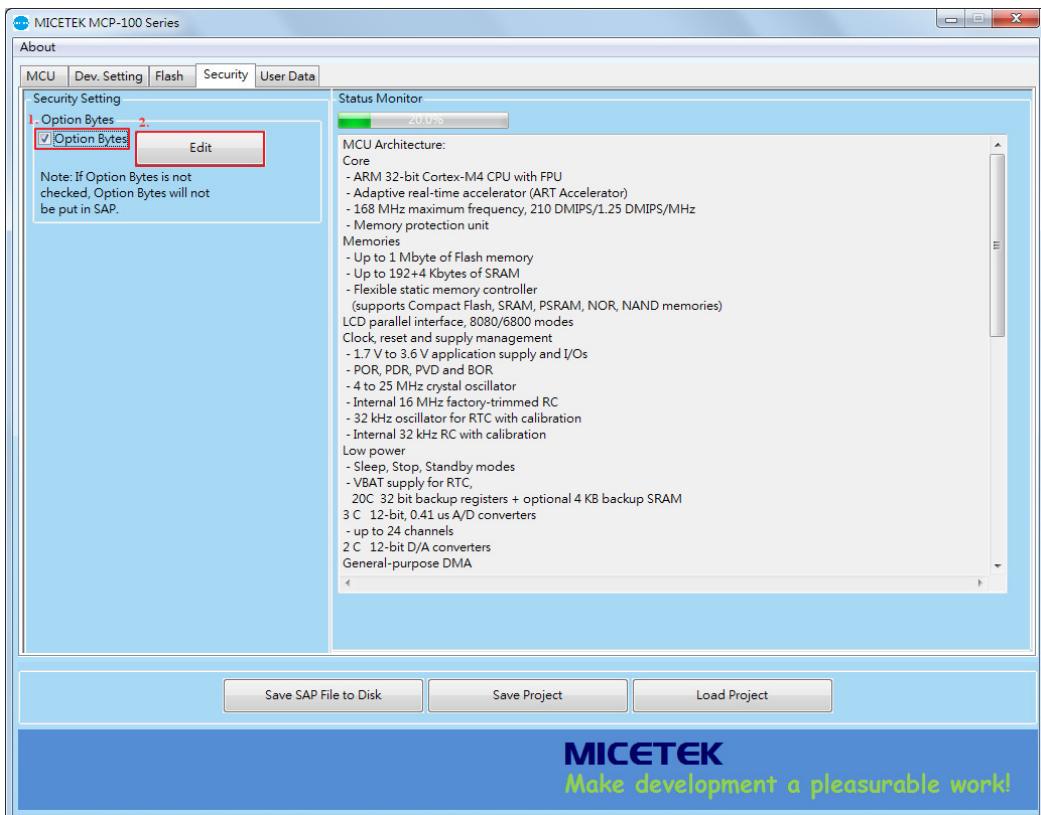


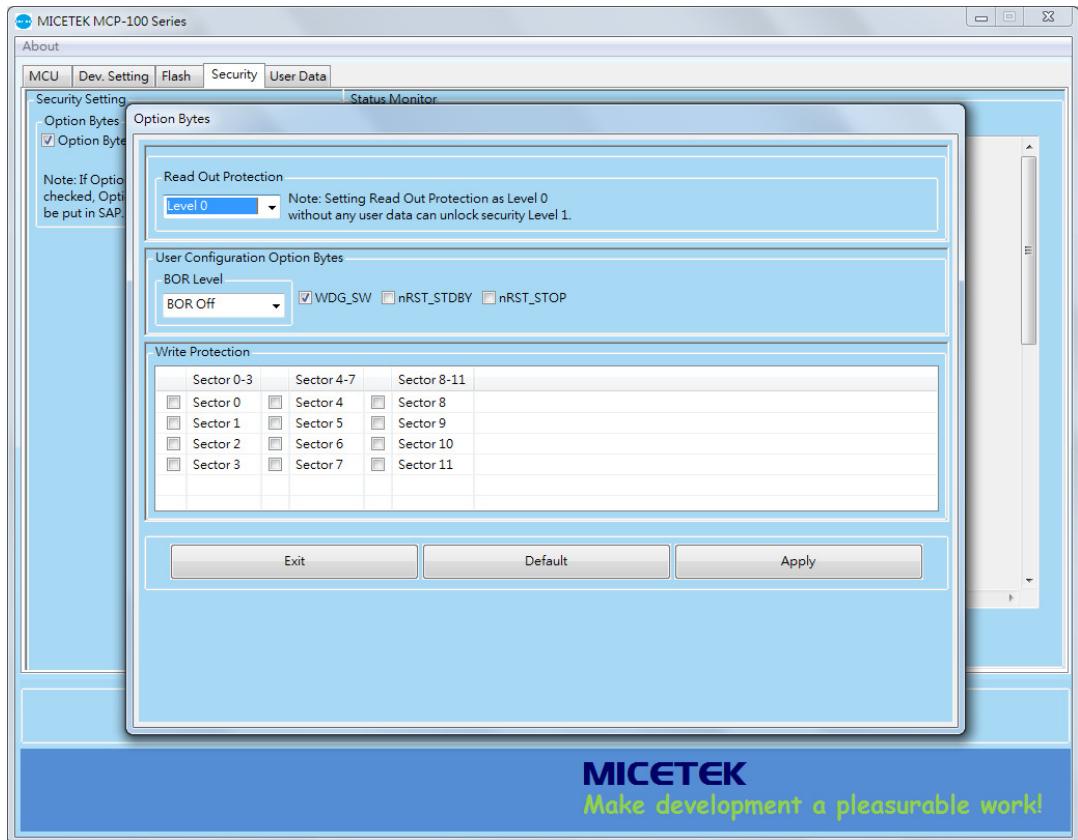
使用者可根據自己的需求設定需要的 Security 設定。STMicroelectronics 的

Security 設定如下圖所示。

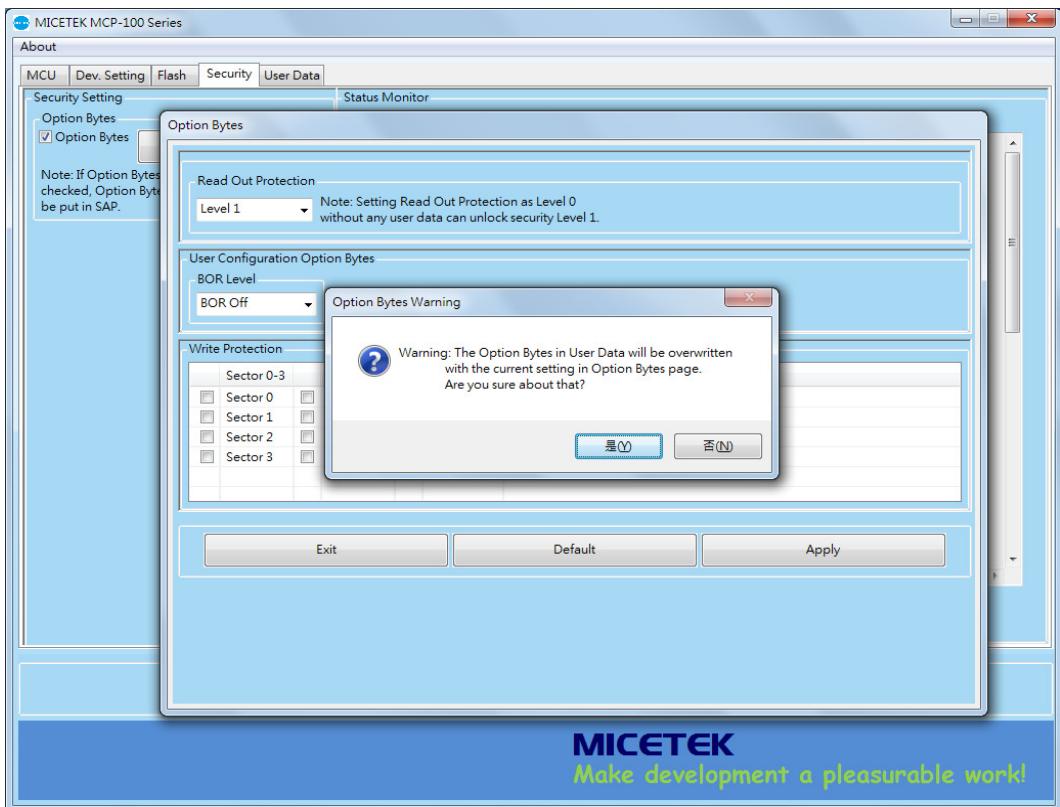


使用者可以利用勾選 Option Bytes 之後點選 Edit 按鈕，進行 Option Bytes 的設定，如下圖所示。





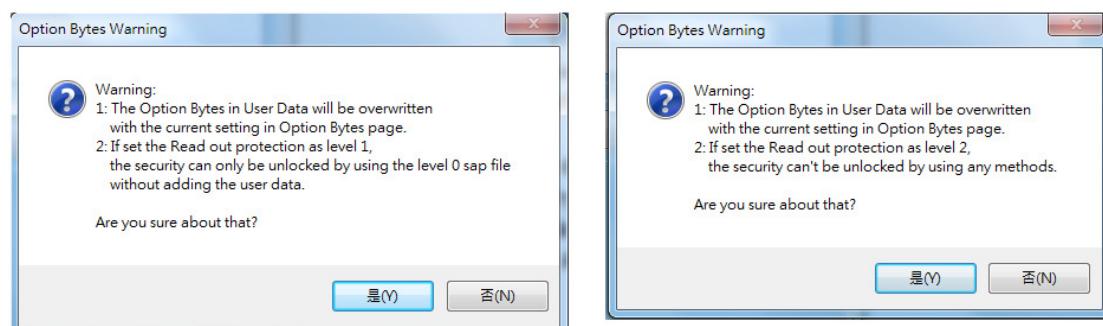
這些設定使用者可以根據自己的需求做相對應的選擇，選擇完成之後可以點選 Apply 按鈕，之後就會依照使用者的設定產生相對的 SAP File，點選 Default 按鈕則會恢復預設值，在設定完成後點選 Exit 按鈕可以離開 Option Bytes 的設定畫面。而 Option bytes 的設定將會直接覆寫於使用者將產生的 SAP File，所以當要產生 SAP File 時會出現警報提醒使用者，如下圖所示。



點選是會將使用者設定的 Option Bytes 覆寫於 SAP File 並回到 Option Bytes 的設定視窗；點選否則會回到 Option Bytes 的設定視窗。使用者要離開 Option Bytes 設定畫面可利用 Exit 按鈕。

針對選取不同的 Level (0,1,2)，在按下 Apply 時會顯示出不同的警告訊息。值得一提的是，STM 系列中，在使用選取 Level 1 的檔案燒錄並 security 之後，可以使用在 level 0 的狀態下不加入 user data 的 SAP 檔透過燒錄進行解鎖的功能。但是如果使用選取 Level 2(部分有支援)的檔案燒錄並 security 之後，將無法進行解鎖。(視窗訊息如下圖所示)

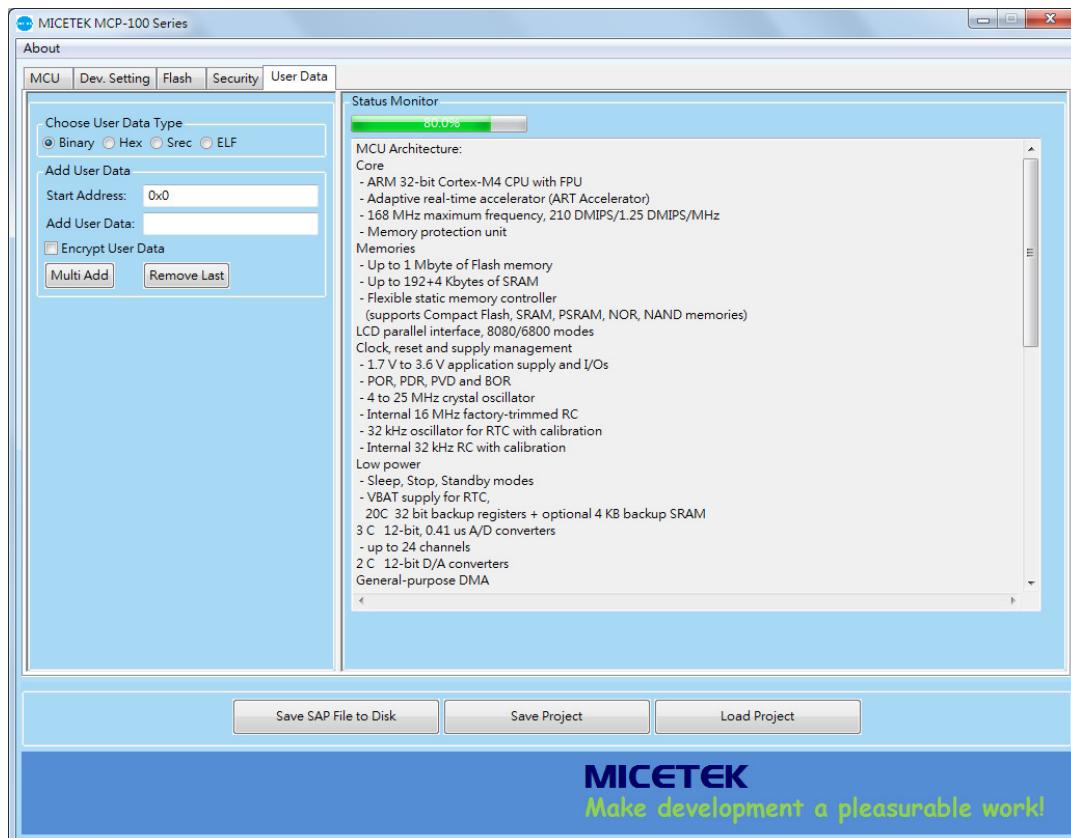
儲存 Level 1 的檔案後 SAP Maker 會自動產生 level 0 解鎖檔案，檔名為 unsecure.sap，請與 Level 1 的檔案一起放置 SD 卡內使用。(maggie)



此外，使用者在使用 STM32F0xx 系列燒寫 level 1 的資料之後，需要斷電重新開啟目標板才會 security，相同的，在利用 level 0(不含 user data)進行燒錄解鎖後，依樣要斷電重開才會解鎖成功。

3.6 標籤頁面：User Data

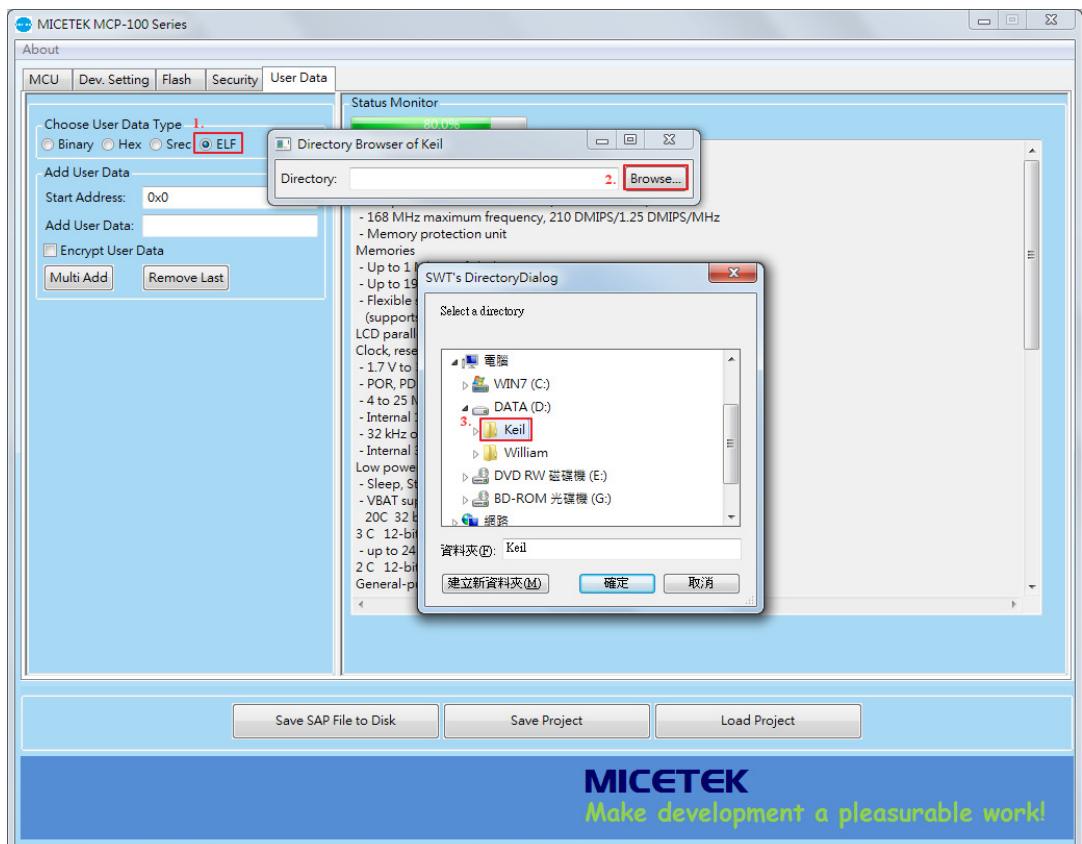
此頁面為提供使用者選擇要燒錄的 Binary File，如下圖所示。



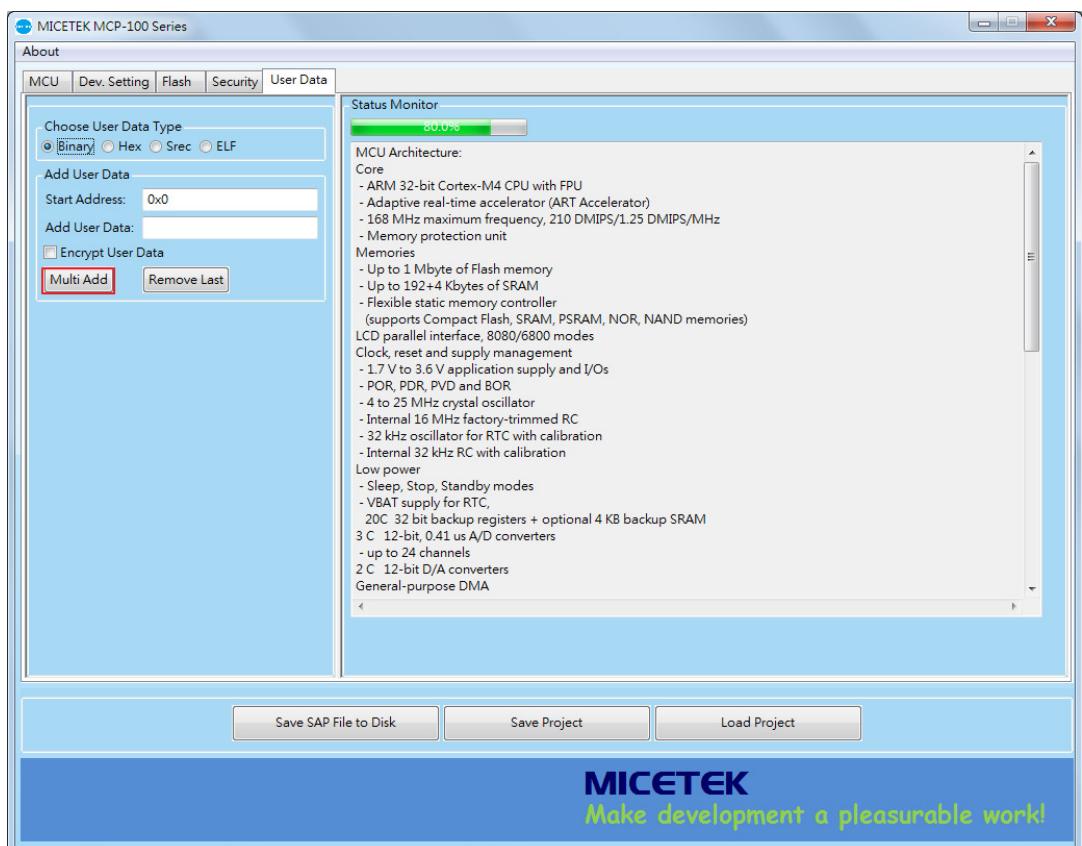
SAP Maker 支援的燒錄檔案格式有 Binary、Hex、Srec 以及 ELF，每種格式首先會被轉譯成 binary 格式，之後添加所有的 binary data 放進 SAP File。需要注意的是，使用者所添加的檔案名稱，除了英文和數字及底線“_”外，不可以包含任何其他特殊字元，否則將無法產生 BIN 檔，且 SAP 檔會有錯誤。

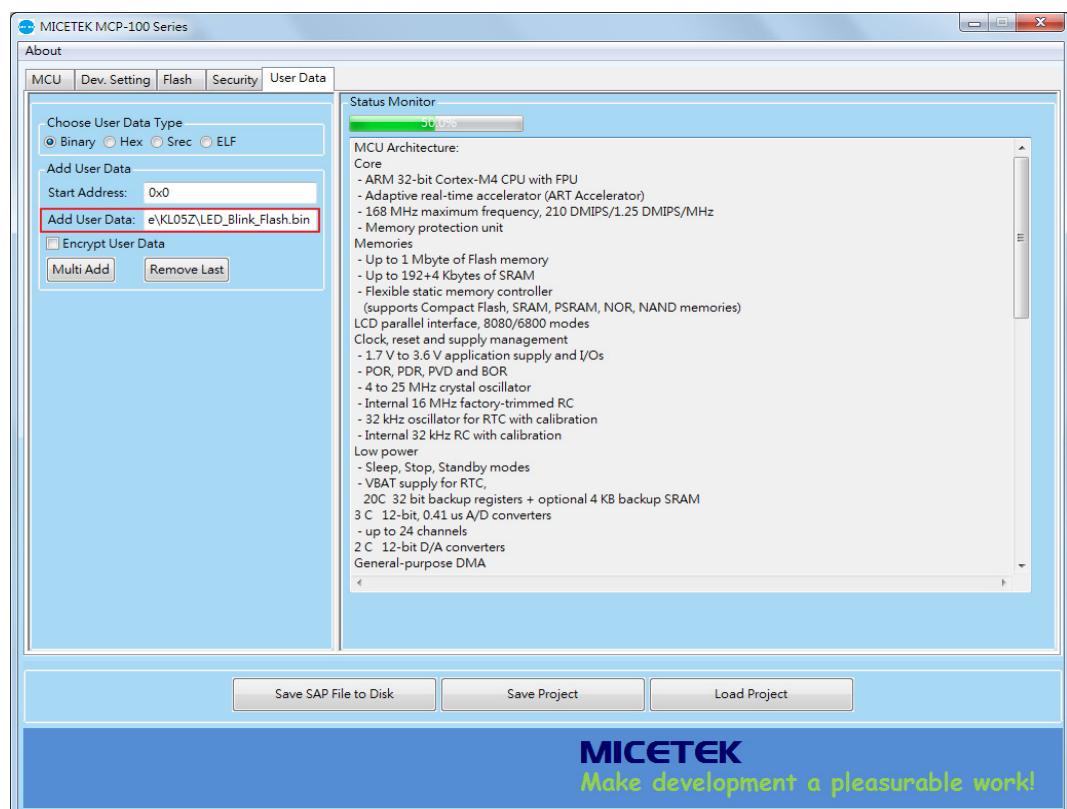
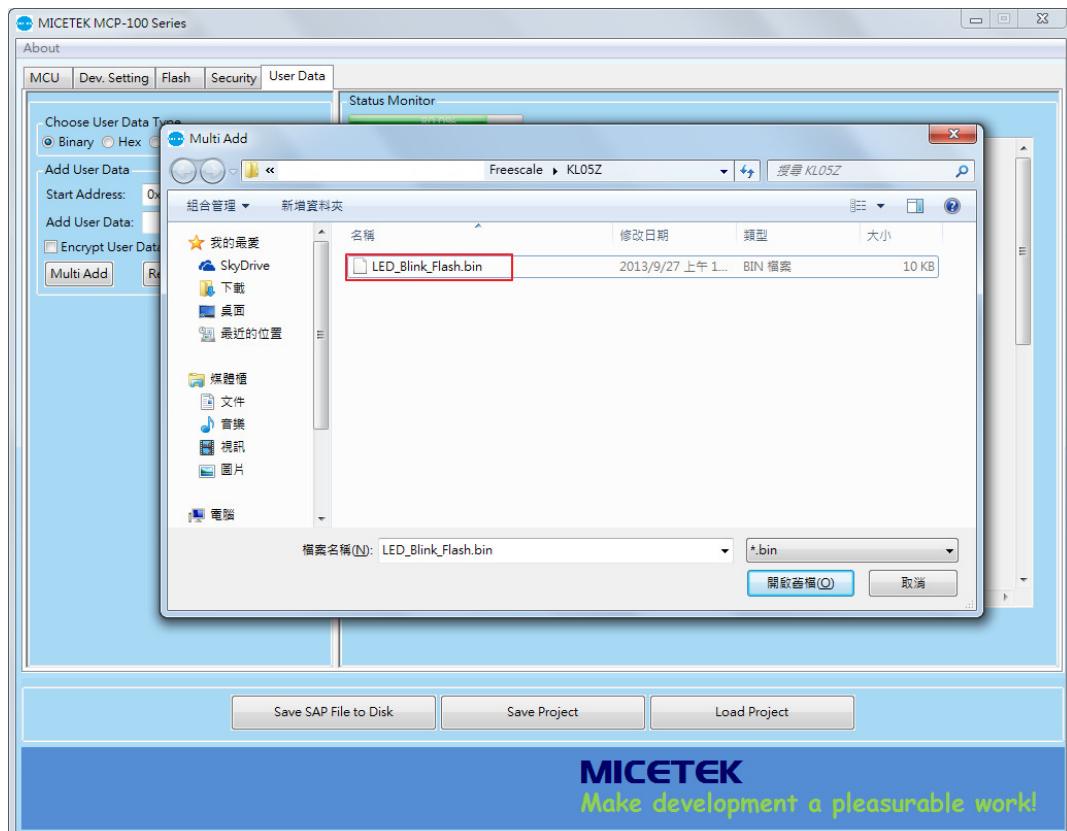
當使用者遇到加入 user data(非.bin 的類型)之後程式會 crush 的狀況時，因為有些防毒會將此時產生的.bin 檔判定為病毒，因此會無法成功轉檔，此時只需要關閉防毒之後再重新操作一次 SAP maker 即可解決這個問題。

而使用者若是要使用 ELF 格式的檔案，在點選 ELF 選項時 SAP Maker 會檢查 Keil 程式是否有安裝於預設路徑，如果沒有則會跳出視窗詢問使用者 Keil 程式的安裝路徑，如下圖所示。

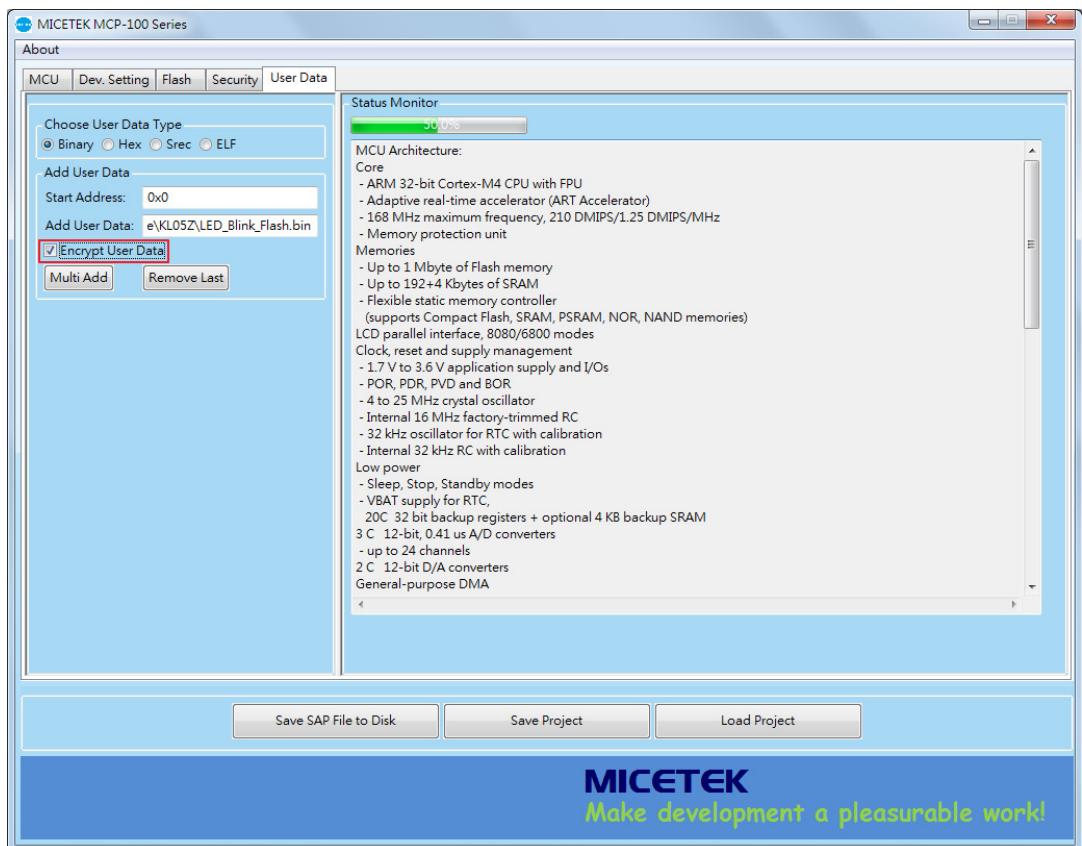


選擇正確的路徑才能正常轉譯成 binary 格式。使用者可使用 Multi Add 按鈕選擇要燒錄的 Binary File，如下圖所示。





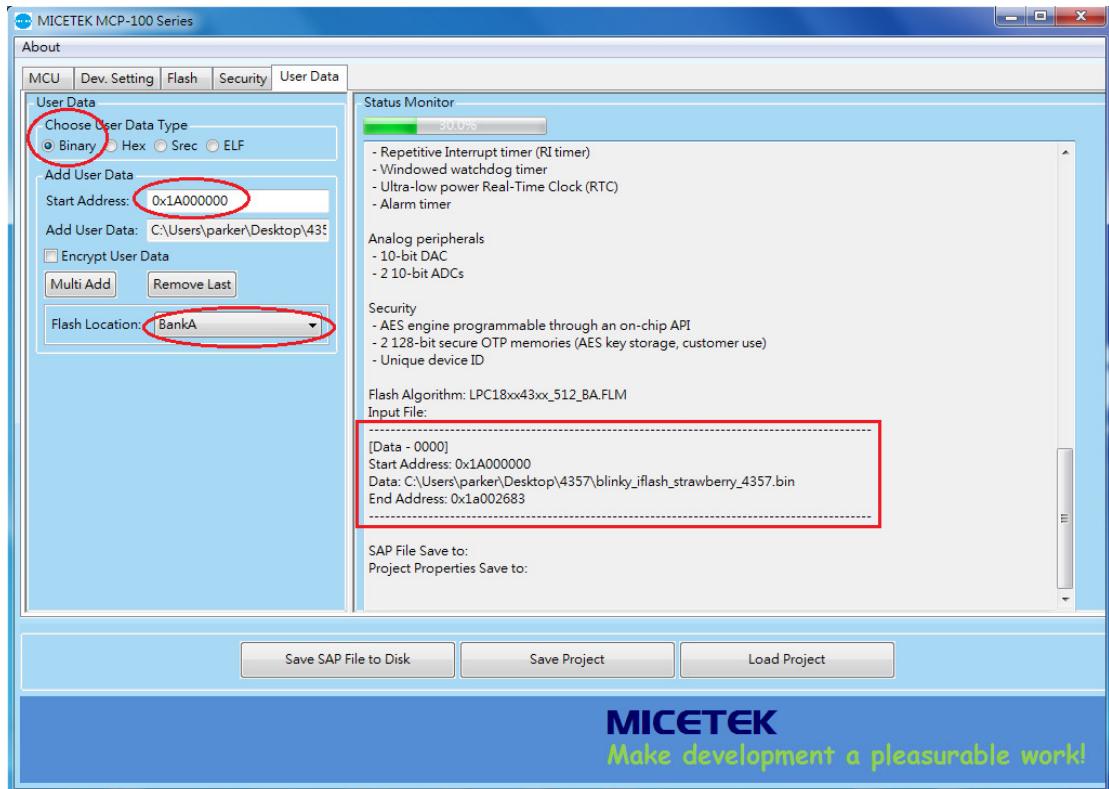
按 Remove Last 按鈕則會移除選取的 Binary File。如使用者需要對產生的 SAP File 進行加密保護，則可以將 Encrypt User Data 的選項打勾，如下圖所示。



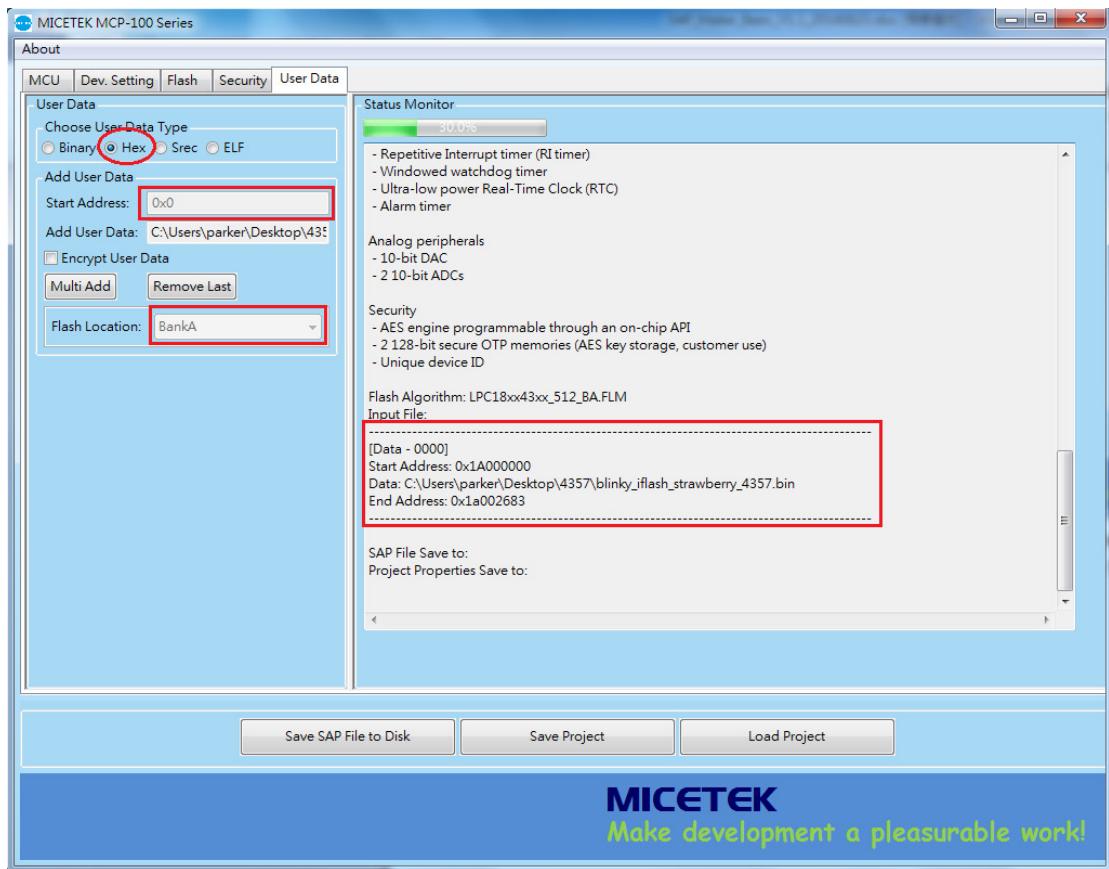
則 SAP Maker 在產生 SAP File 時就會對 SAP File 進行加密。

除此之外，使用者在加入兩個以上的 User Data 時，User Data 需為同一種檔案格式，此為系統讀檔之設定，如加入的 User Data 為兩種以上不同的檔案格式時(如:HEX+BIN 檔)，系統所產生的 SAP 檔會不完整，因此不能拿來進行燒錄。

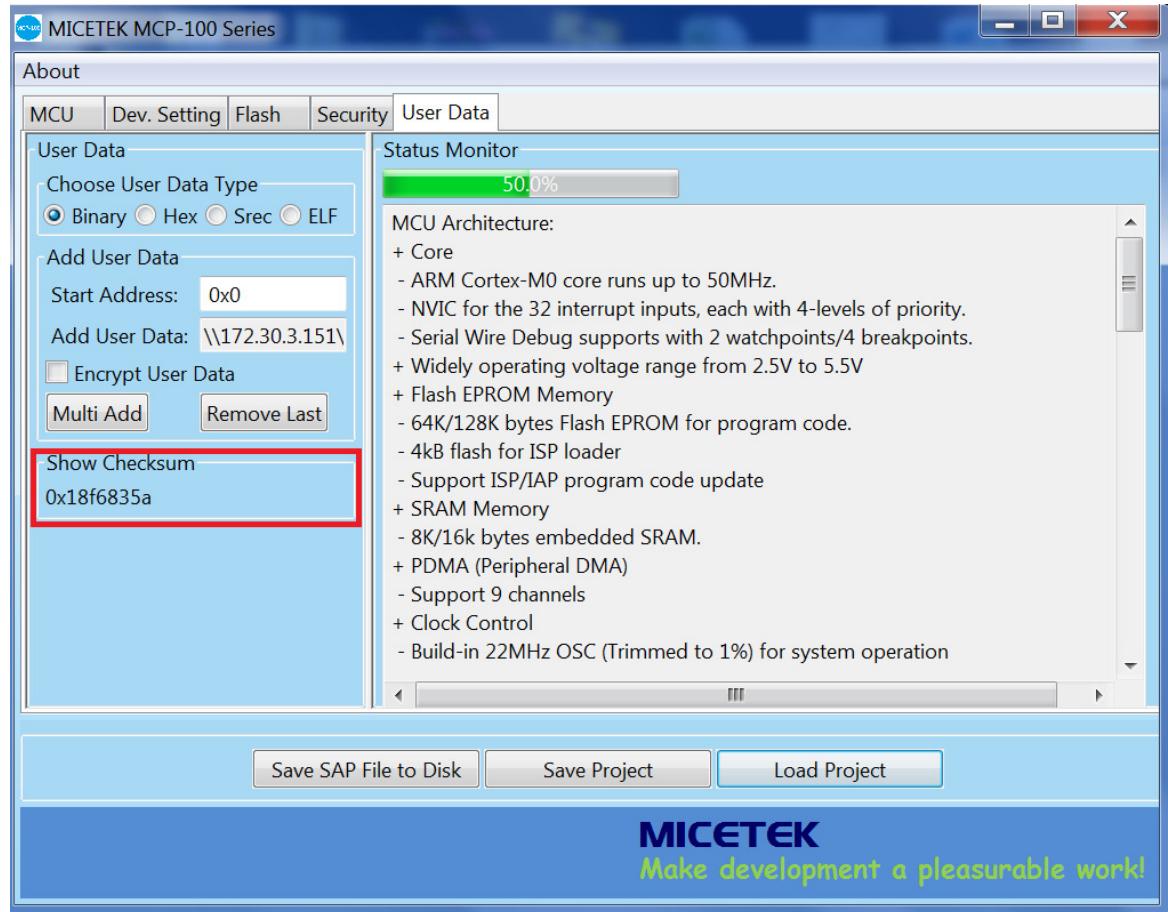
當在 MCU 標籤頁面選取的 MCU 為 “LPC4357”時，因為此晶片為 dual core，可燒錄的記憶體位置分為 BankA 及 BankB，因此在 User Data 的標籤頁面將會新增一組可選取 User Data 燒寫位置的下拉式選單，當使用者選取欲新增的 User Data 為非 hex 檔案時，需輸入 Start Address 及選取 Flash location，以 LPC4357 晶片為例，輸入的 Start Address 需為 1A 或 1B 開頭才能加入 User Data，如下圖所示，否則會新增失敗。



而當選取的檔案類型為 HEX 檔時，使用者不需輸入輸入 Start Address 及選取 Flash location，系統會自動抓取 HEX 檔案中所需燒寫的位置資訊，如下圖所示。

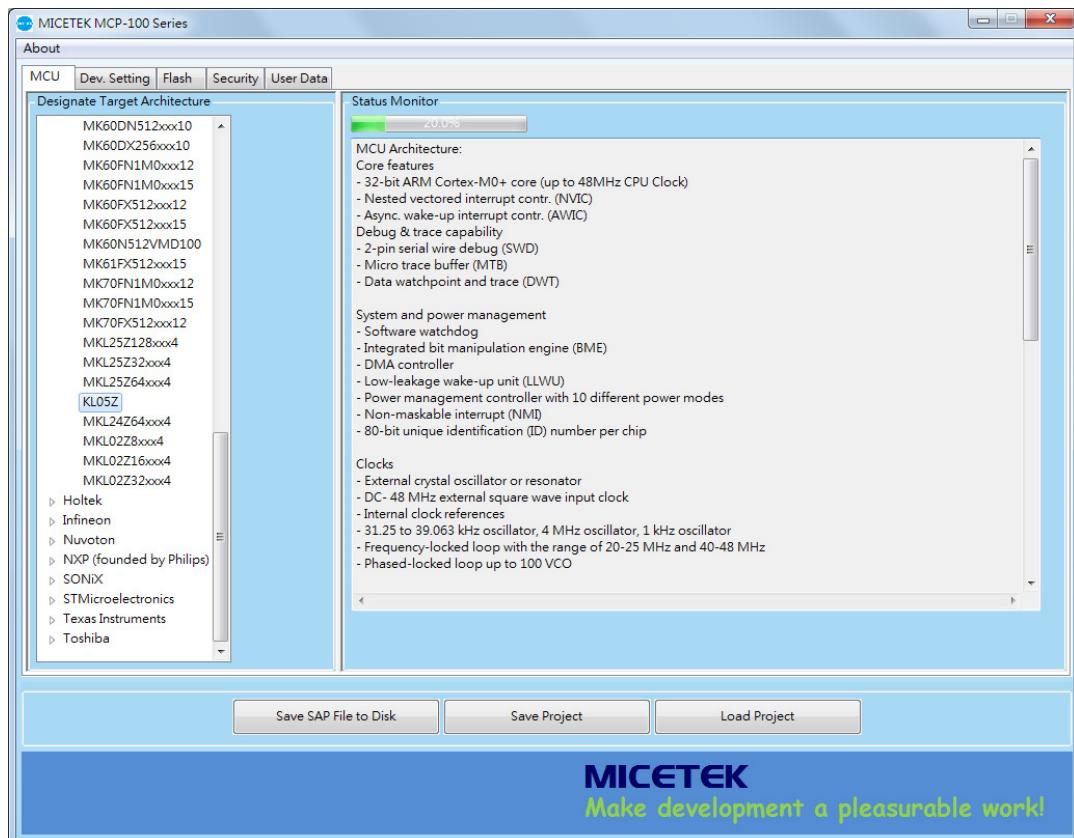


當使用者加入 User Data 後，會自動計算 Checksum，該組數字即是 MCP-104 所顯示的 CRC 碼。

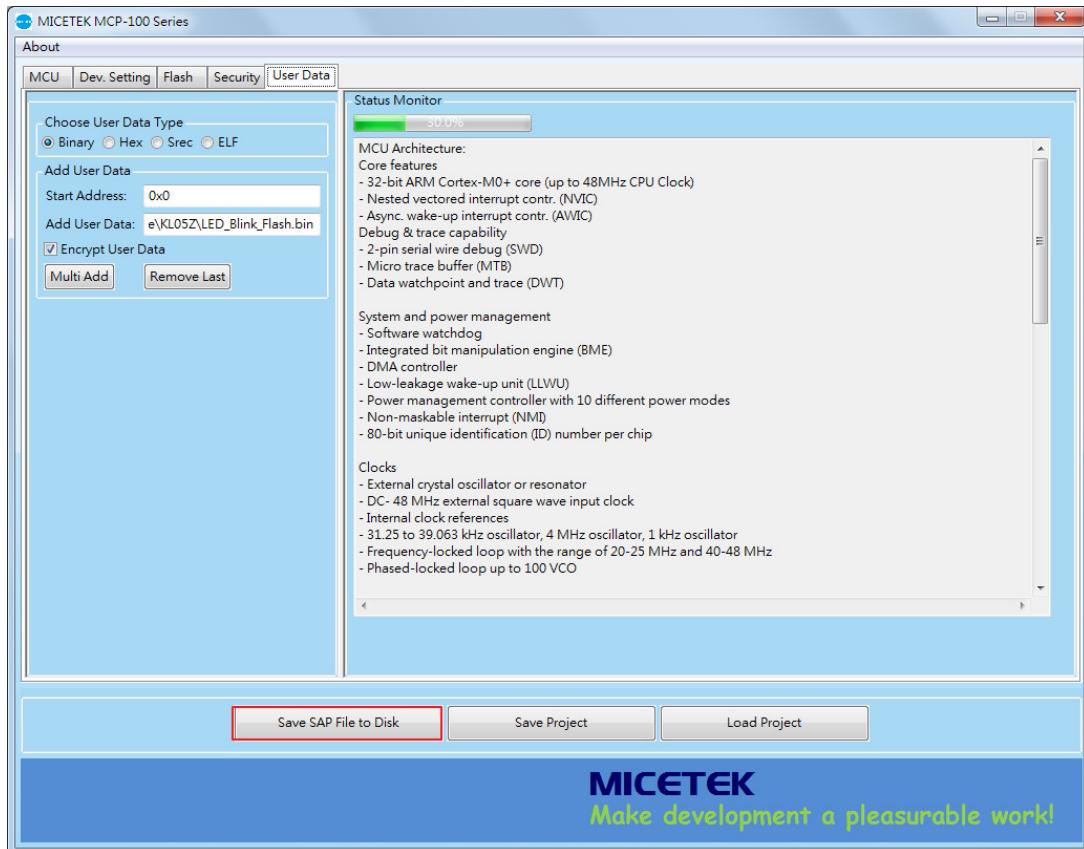


第四章、產生 SAP File

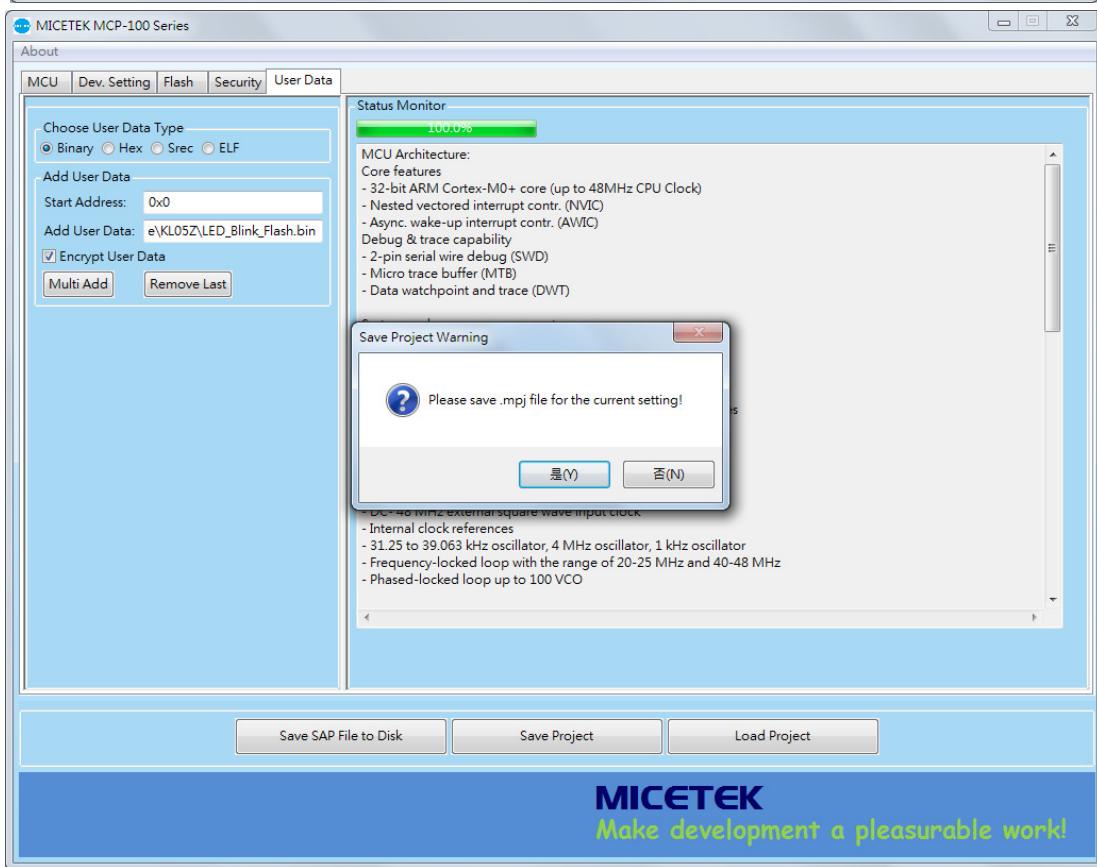
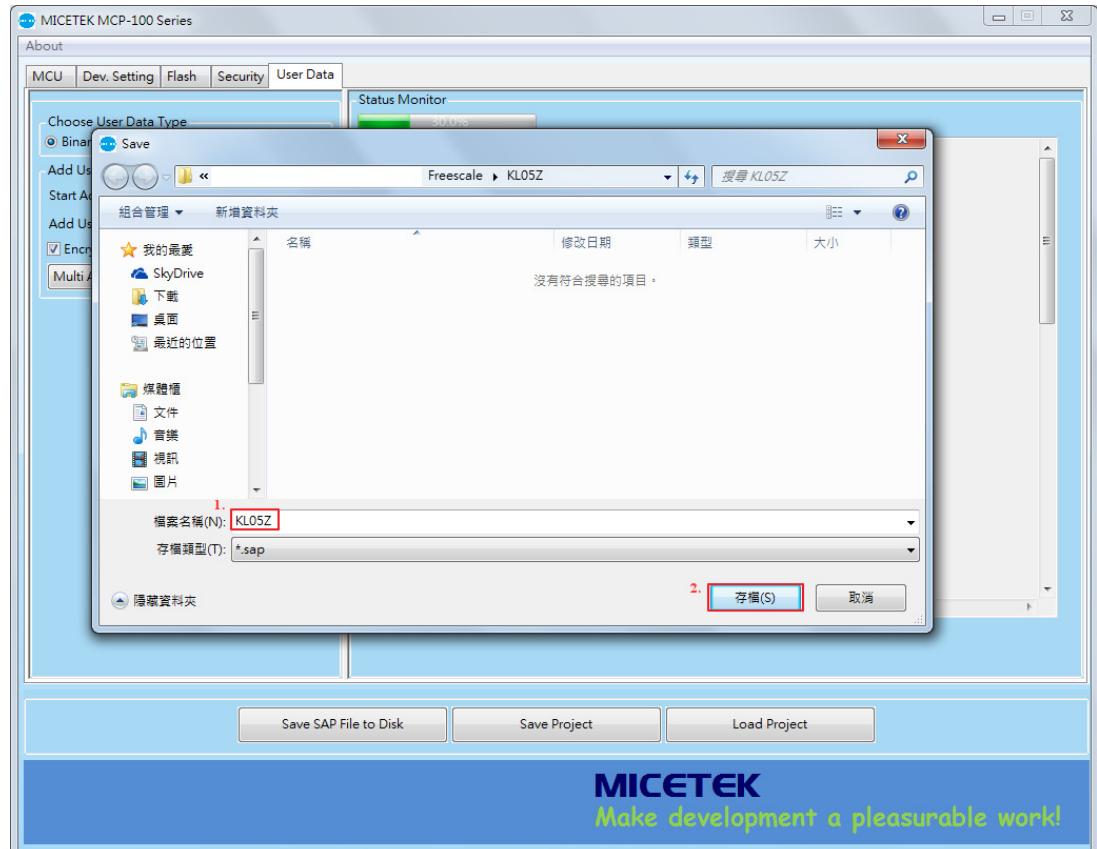
要產生 SAP File，第一個步驟必須先選取 MCU chip，例如：選取 Freescale 的 KL05Z，如下圖所示。



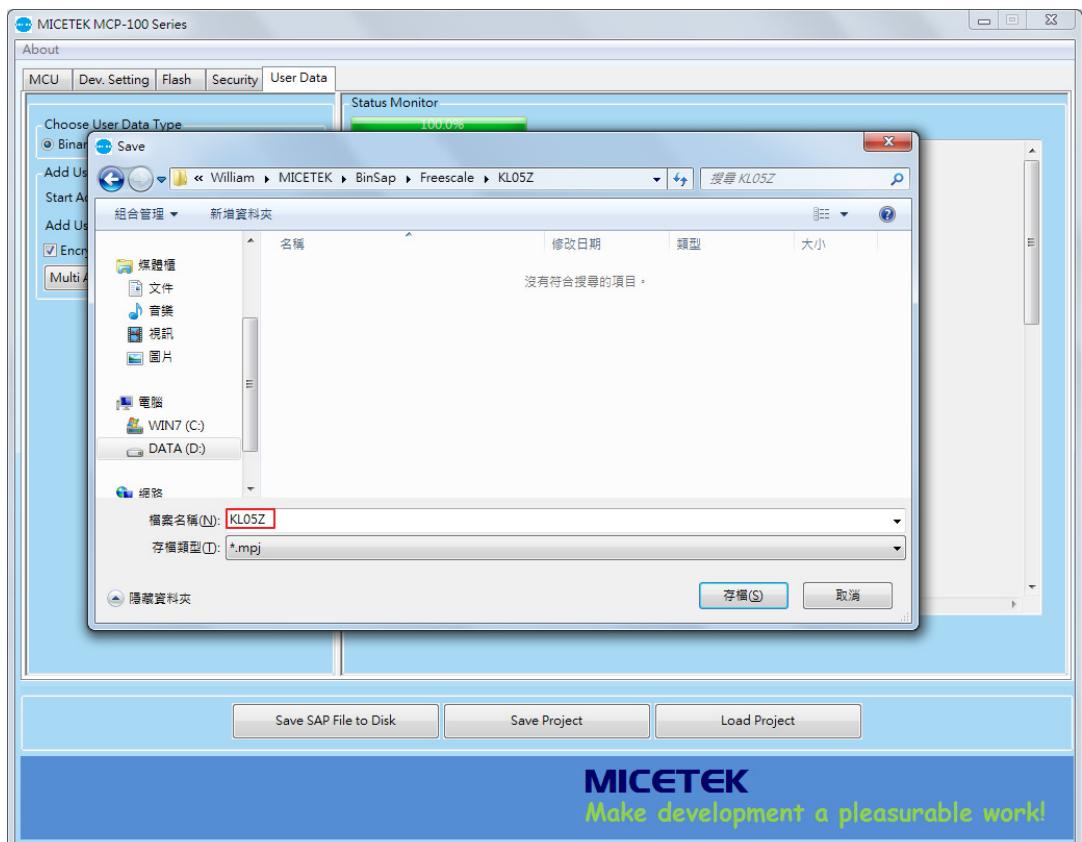
Flash Algorithm 已建立於 MCU Database，所以當選擇 MCU chip 之後，將確定其相關的 Flash Algorithm，以及設置 RAM 的部分。第二個步驟為設定其他標籤頁面的選項，Dev. Setting、Flash、Security 及 User Data，這些頁面會根據使用者選擇的 MCU chip 載入預設值，使用者可以再根據自己的需求做修改，相關的說明可參閱第三章的部分。最後一個步驟即為產生 SAP File，如下圖所示。



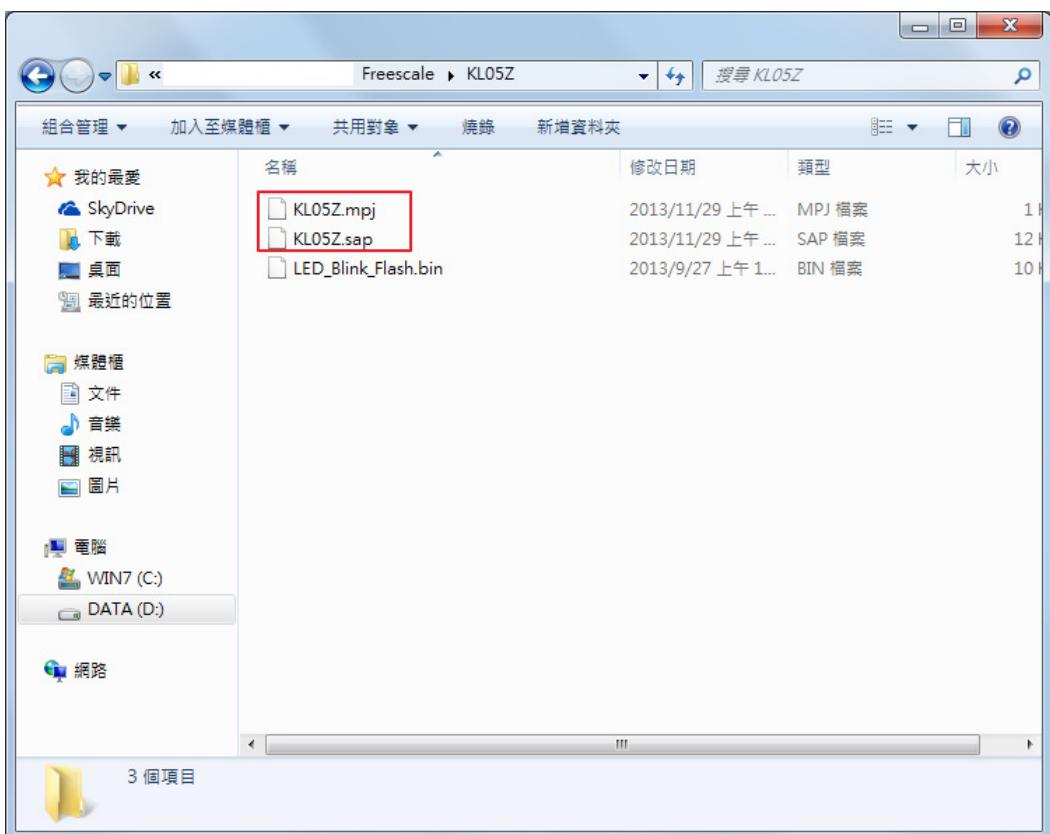
之後設定 SAP File 名稱並存檔，即產生 SAP File，而在點選存檔後，SAP Maker 會跳出提示視窗，詢問使用者是否要儲存目前的專案設置，以供之後的需要做修改，整個過程如下圖所示。如下圖所示。



如果選是的話，就能儲存現在的專案設定，如下圖所示。

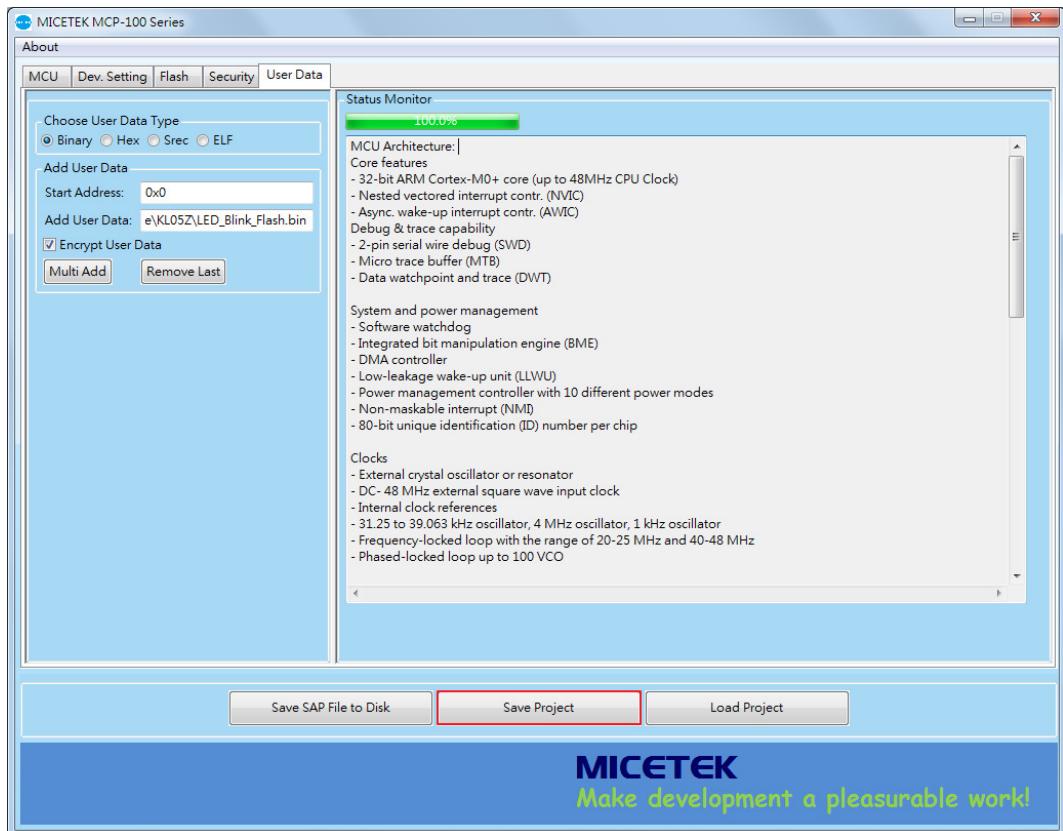


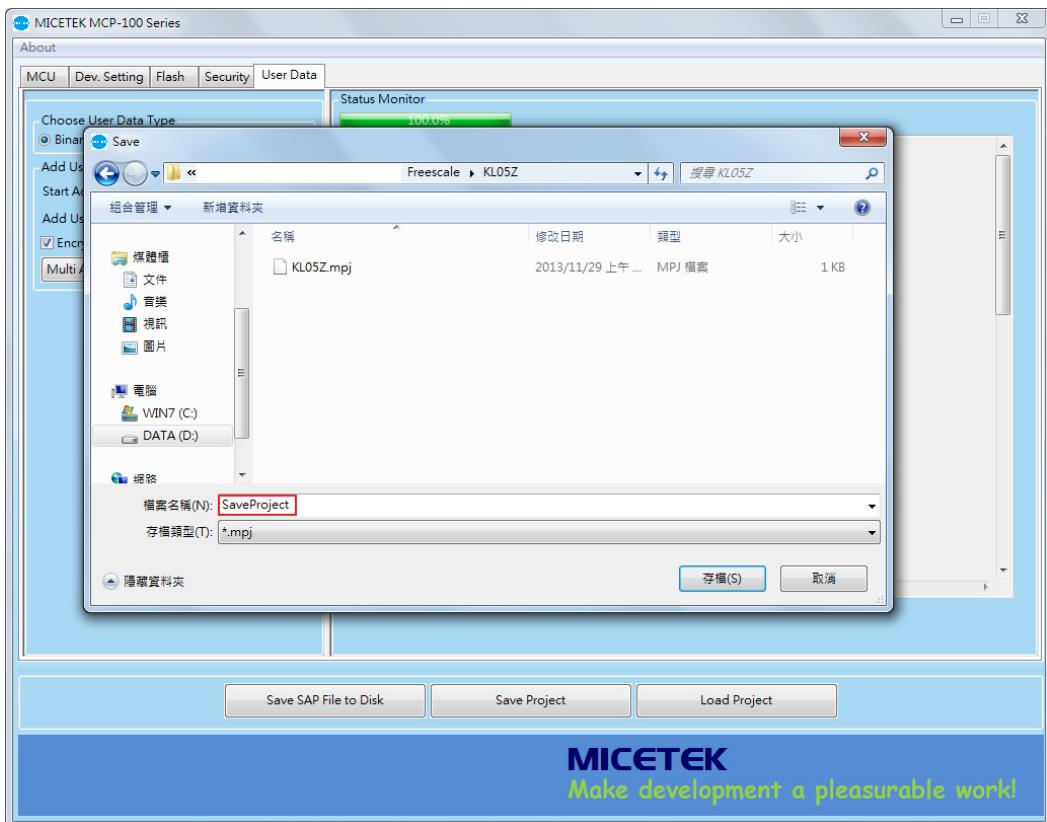
如果選否的話則不儲存現在的專案設定。最後會根據使用者所進行的設定產生相對應的檔案，如下圖所示。



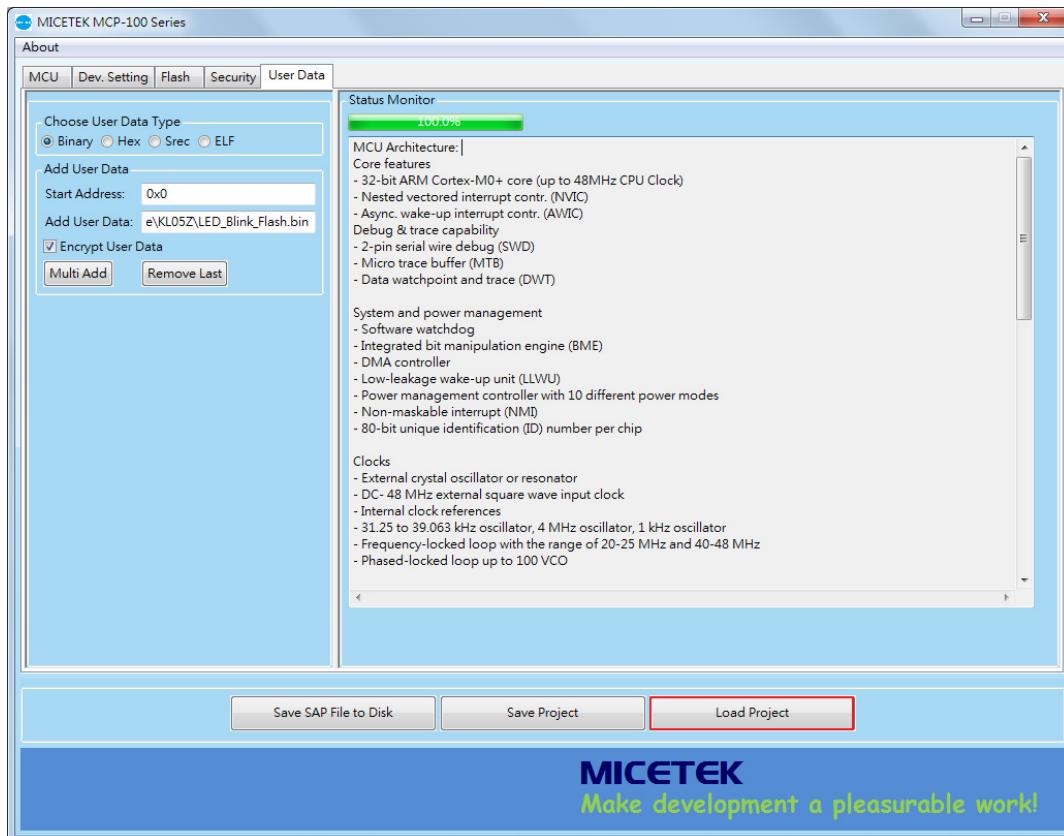
副檔名為 sap 即為 SAP File；副檔名為 .mpj 則為專案設定黨。之後使用者就可將 SAP File 放入 SD 卡中，搭配 MCP-104 進行 MCU chip 的燒錄動作。

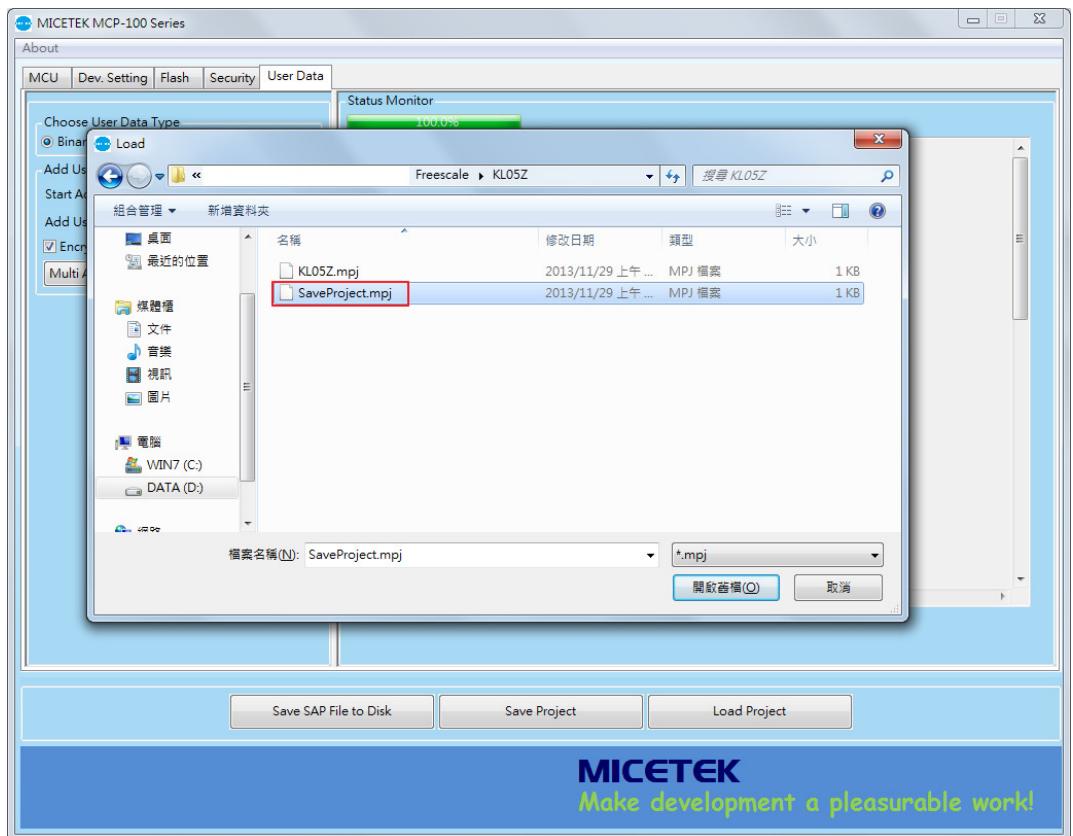
除了在產生 SAP File 時可以儲存專案設定以外，使用者隨時都能夠透過 Save Project 按鈕進行儲存專案設定之動作，以供使用者未來需求的改變做之後的變更。如下圖所示。





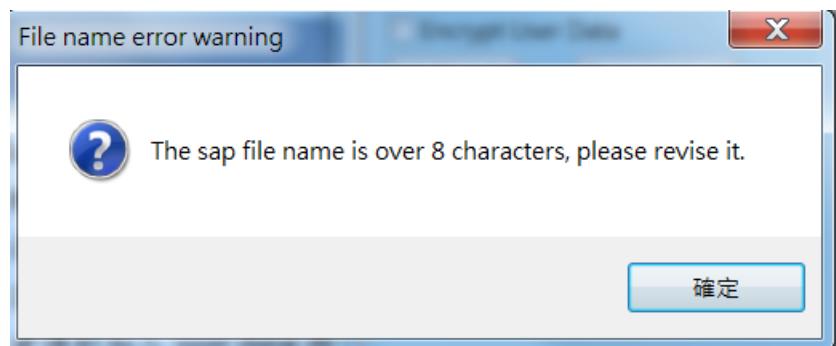
之後使用者可以使用此專案設定檔，載入之前所進行過的設置。如下圖所示：





之後使用者可以根據自己的需求做設定的變更，產生相對應的 SAP File。

產生 SAP File 時，檔案名稱請勿超過 8 字元，否則將跳出警告訊息無法儲存檔案(如下圖)。



Release Notes		
Version	Date	Descriptions
V0.3	2013/10/7	Add limitation descriptions about ELF format can not be made normally if Keil not installed or installed on not default path.
V0.1	2013/10/28	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新截圖 2. 修改第三章內容為各頁面說明，並根據 v0.0.30 版本做說明的新增與修正 3. 增加第四章內容為使用方式 4. 修改 ELF 檔相關說明
V0.1	2013/10/29	修改 3.1 的部分
V1.0	2013/11/29	<ol style="list-style-type: none"> 1. 名稱改為 SAP_Maker_Basic 2. 重新截圖 3. 增加 voltage 的說明 4. 增加 sap 存檔之後提示儲存專案設定之說明 5. 修改文字
V1.1	2013/12/6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修改 reset 的部分並重新截圖 2. 修改 Option Bytes 說明 3. 修改當產生 SAP File 時，儲存專案之說明
V1.2	2014/06/25	1.新增 dual core 部分的使用說明
V1.3	2014/08/11	新增 protection 警告視窗訊息說明
V1.4	2014/08/25	移除 Voltage 5.0V 的設定的圖片及相關說明
V1.5	2014.09.03	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新增 user data 檔名不可有特殊字元說明 2. 新增防毒產生轉檔失敗的問題提醒
V1.6	2014.09.19	修改 Freescale 的介面 UI 圖
V1.7	2014.09.26	<ol style="list-style-type: none"> 1.修改 Freescale security 頁面說明並重新截圖 2.新增 Save file 檔名不可超過 8 字元說明
V1.8	2014.10.09	新增 ST Security 設定說明，當儲存 level 1 SAP file 時將自動產生 level 0 解鎖檔案
V1.9	2014.11.11	User Data 頁面顯示 checksum