# 在 Windows XP Embedded 中使用 I/O 卡

本文將介紹如何在 Microsoft Windows XP Embedded 系統中加入泓格的 I/O 卡驅動程式,使該卡可以正確的運作。

## 單機安裝驅動程式

第一種方式,如同一般的 Windows XP 系統一樣,待 Windows XP Embedded 建置完成且正常啓動之後,直接在該系統上執行泓格提供的安裝程式即可。泓格所提供的 Windows 2000 驅動程式完全相容於 Windows XP 以及 Windows XP Embedded 系統。

## 多機安裝驅動程式

第二種方式,則是預先將相關的驅動程式做成元件並加入 Windows XP Embedded 中,使其建置 OS image 時就已包含了該驅動程式。此種作法適合大量系統之建置。本文接著就來介紹元件的製作流程。

1. 安裝板卡的驅動程式,重新開機後測試板卡是否可正常運作。
   此步驟是用來確認您將要加入 XPe (XP Embedded) 中的驅動程式是可以正確工作的版本。

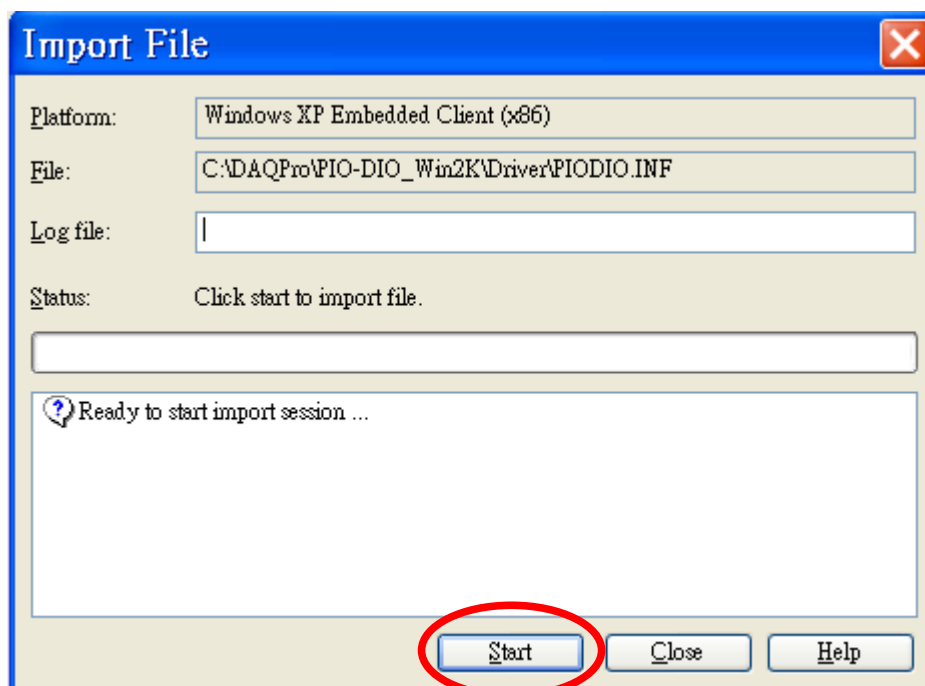2. 開啓 ”Microsoft Component Designer”程式。由選單 ”File / Import...” 匯入 inf 安裝資訊檔。
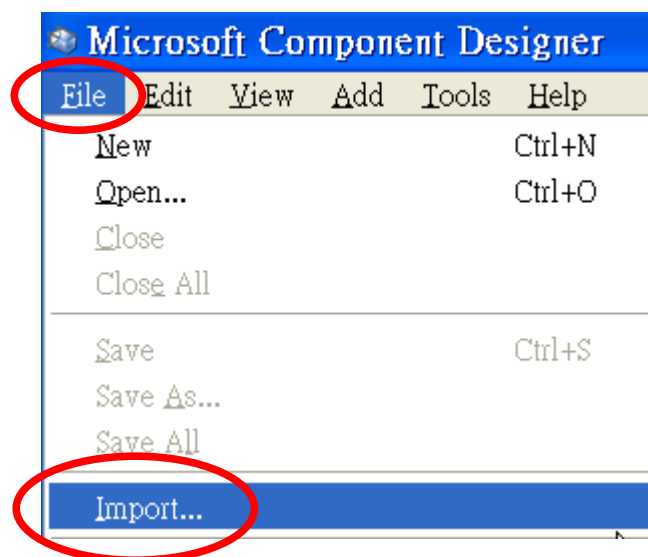


3. 接著會出現”Choose File for Import”對話窗。
   將路徑切換至驅動程式所安裝的目錄(例:C:\DAQPro\PIO-DIO_Win2K\Driver),
   選取”檔案類型(T)”為 ”Setup Information Files (*.inf)”,
   點選所需的安裝資訊檔(例:PIODIO.inf)後按下”開啓(O)”。

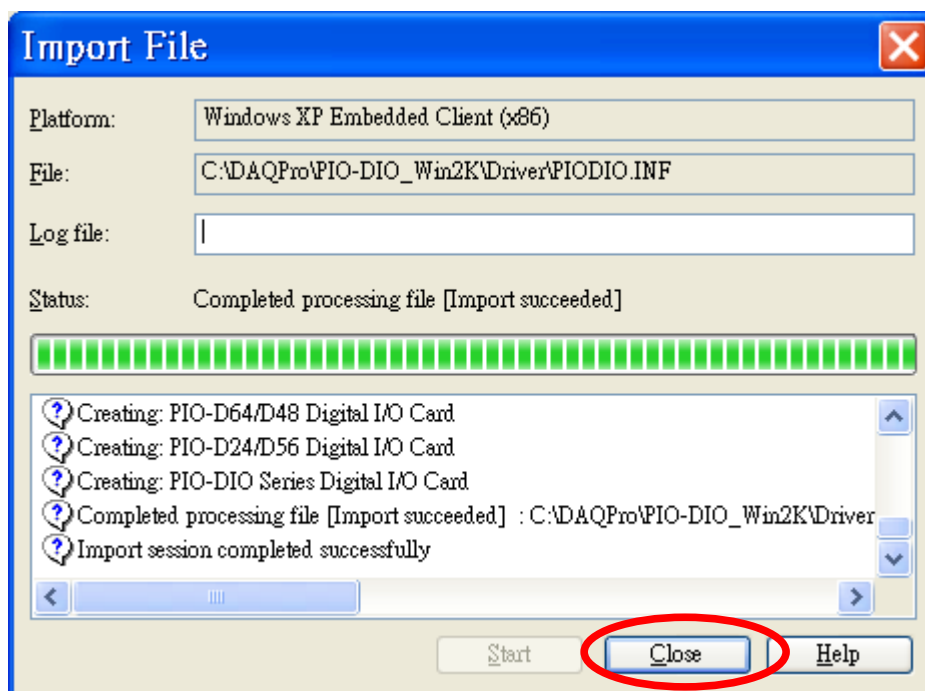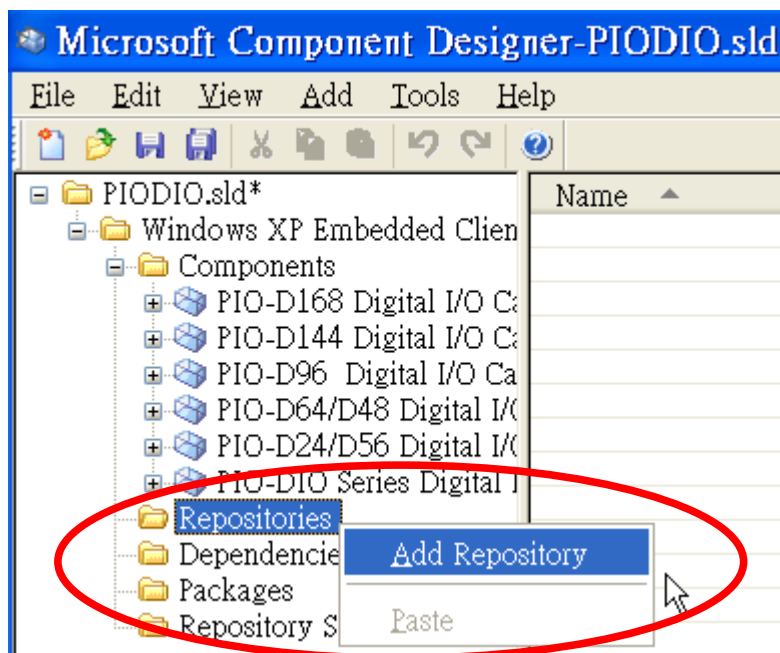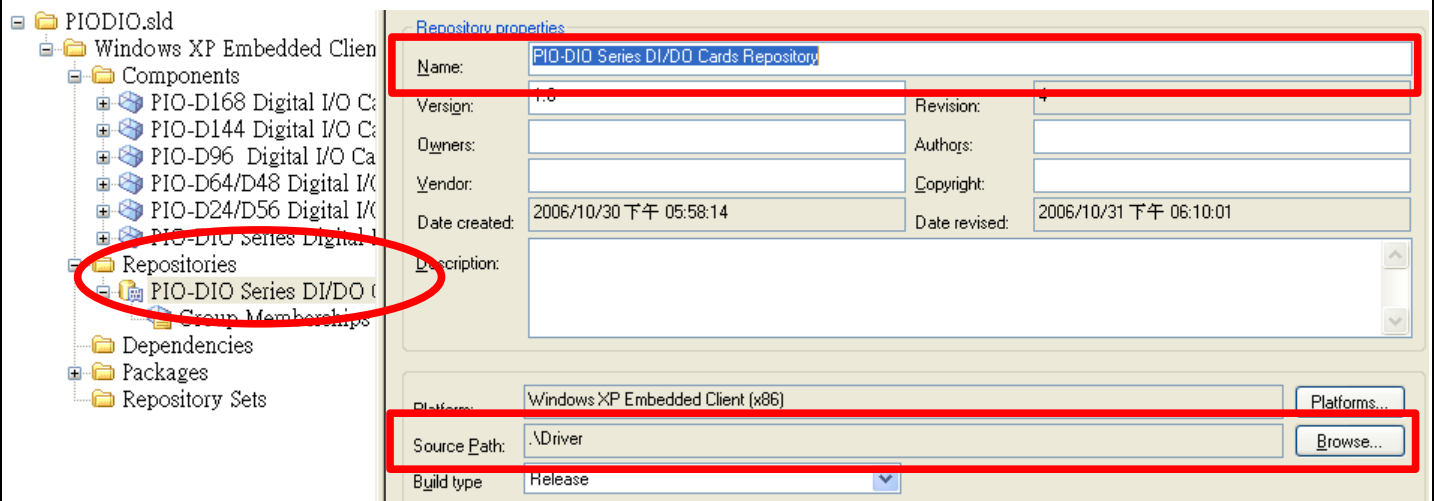4. 於" INF Processing Options"對話窗中，選取" Automatic"後按" OK"。
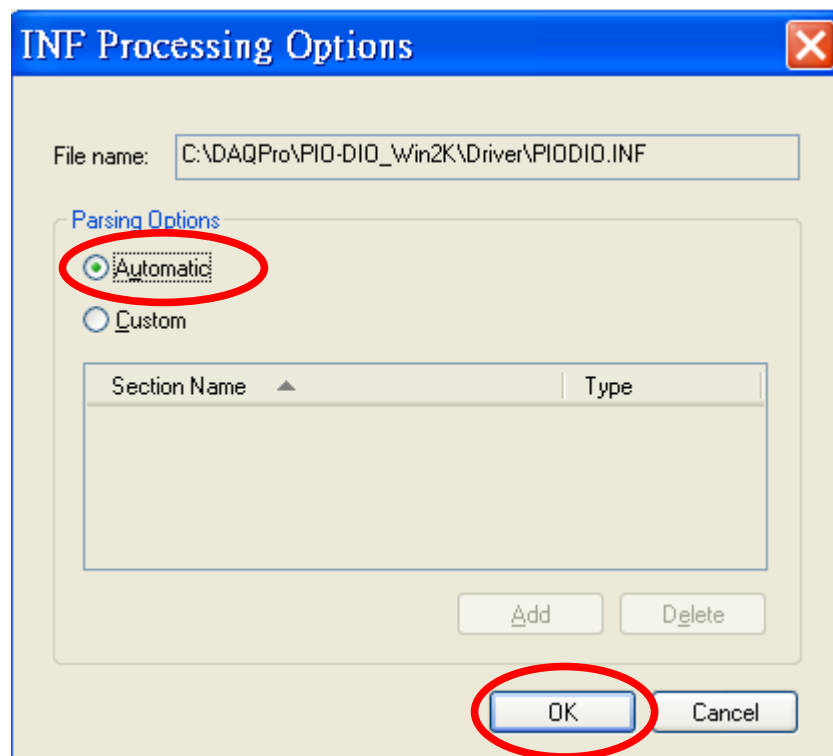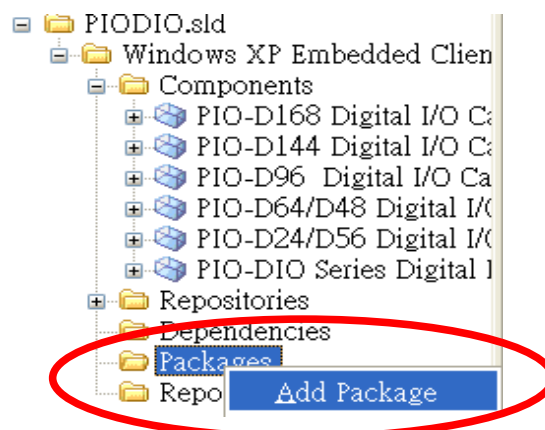


5. 於" Import File"對話窗中，按" Start"。

6. 待其作業結束後，按"Close"離開。



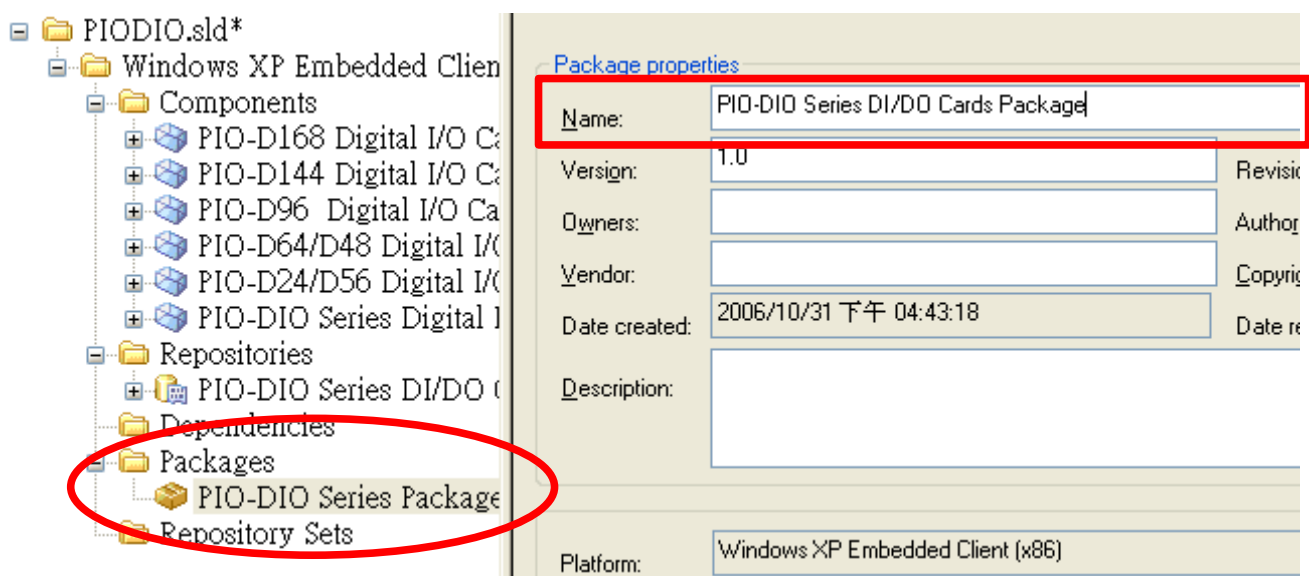7. 此時我們已可看到剛才由 INF 檔所匯入的硬體資訊。接著我們在"Repositories"項目上按
mouse 右鍵，並點選"Add Repository"。

8. 接著將上述新增加的 Repository 重新命名，在其"Name"欄位做修改(例：PIO-DIO Series DI/DO Cards Repository)。並於"Source Path"欄位中指定其檔案來源(例：C:\DAQPro\PIO-DIO_Win2K\Driver)。註：建議將 sld 與所需檔案放在相同磁碟機上。
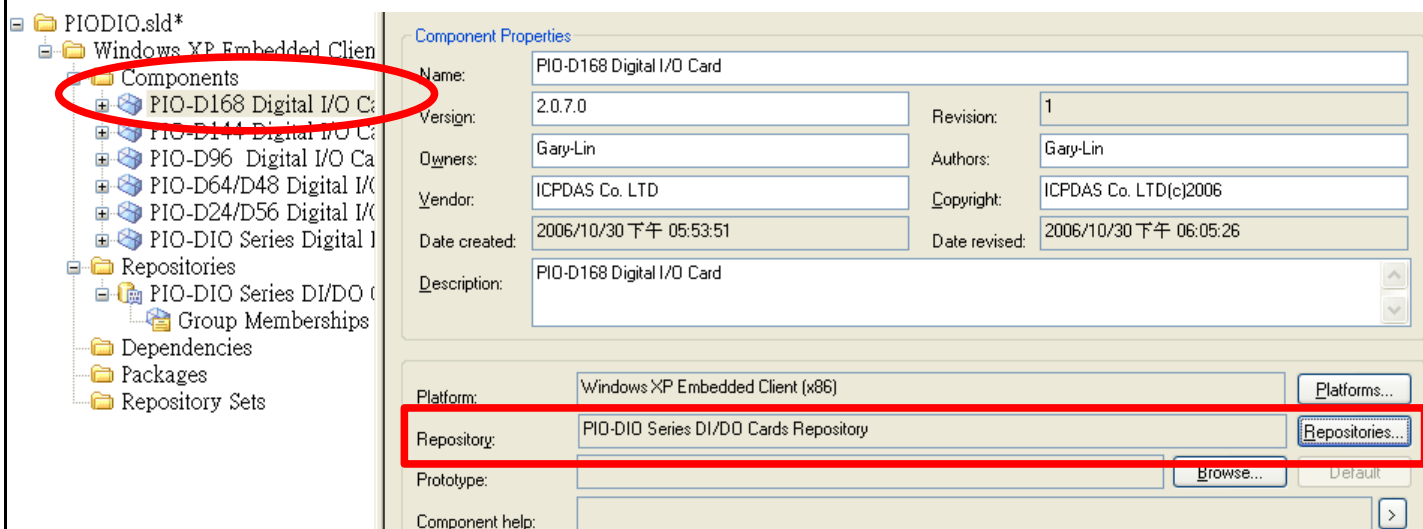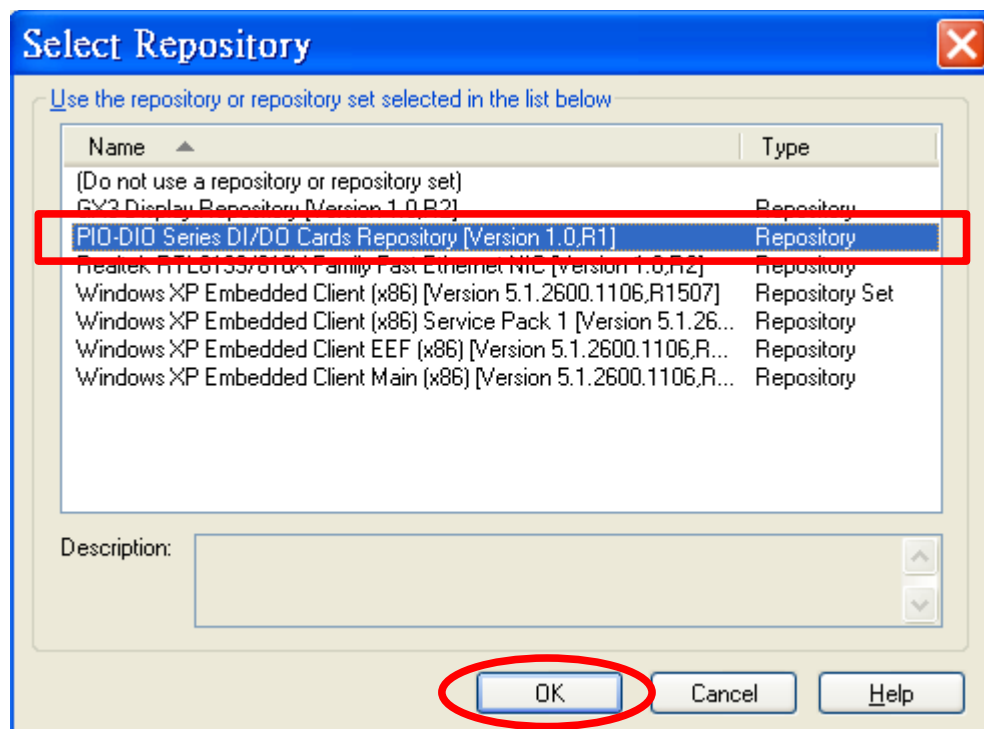


9. 在"Packages"項目上按 mouse 右鍵，點選"Add Package"。



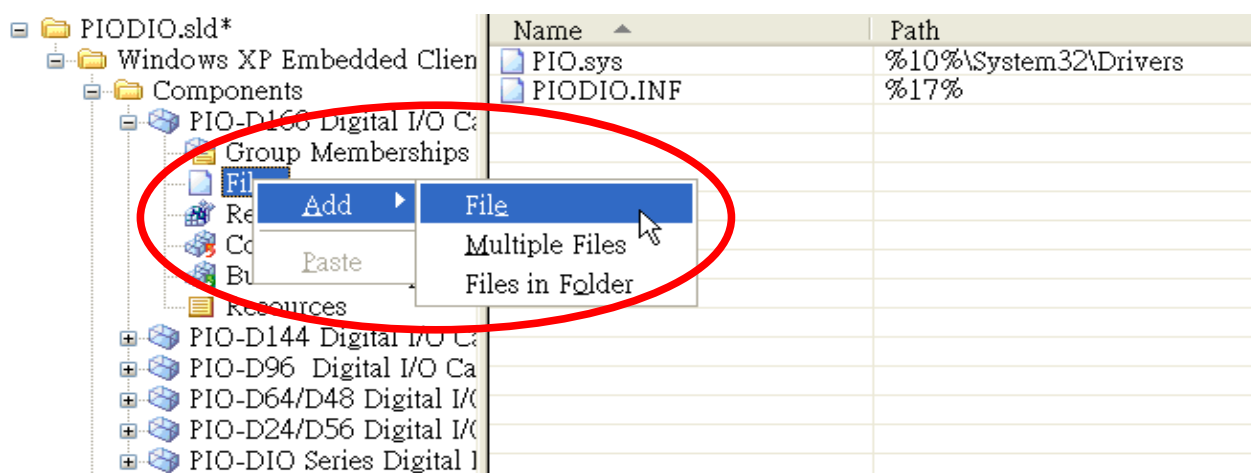10.將"Name"欄位重新命名(例：PIO-DIO Series DI/DO Cards Package)。

11.點選第一個 component (例：PIO-D168 Digital I/O Card)，再按"Repositories..."。



12.選取先前建立的 Repository(例：PIO-DIO Series DI/DO Cards Repository)，然後按"OK"
離開。

13. 展開 component 點選"Files"項目，我們可以看到先前(步驟 2 ~ 6)匯入的 INF 及其相關檔案(例：PIODIO.INF 及 PIO.sys)。接著按 mouse 右鍵，依序點選"Files / Add / File"來加入其它所需的檔案。
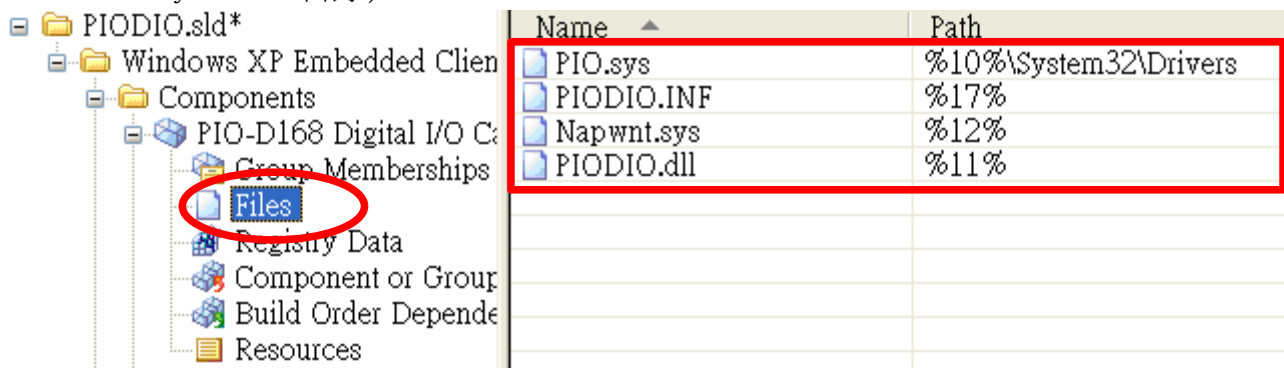


> Note: PIO.SYS 是 PnP (Plug&Play) driver, 會於匯入 PIODIO.INF 檔時一併帶入。
> 我們還需要另外手動加入 I/O driver (Napwnt.sys) 以及板卡所需的 DLL 檔案。

14. 在"Add Component File Resources"對話窗中，將"Napwnt.sys"加入"Target name:"欄位中，並指定其目的位置"Destination:"欄位為"%12%"(等於 Windows\System32\drivers 目錄)。最後按"OK"完成此對話窗之設定。
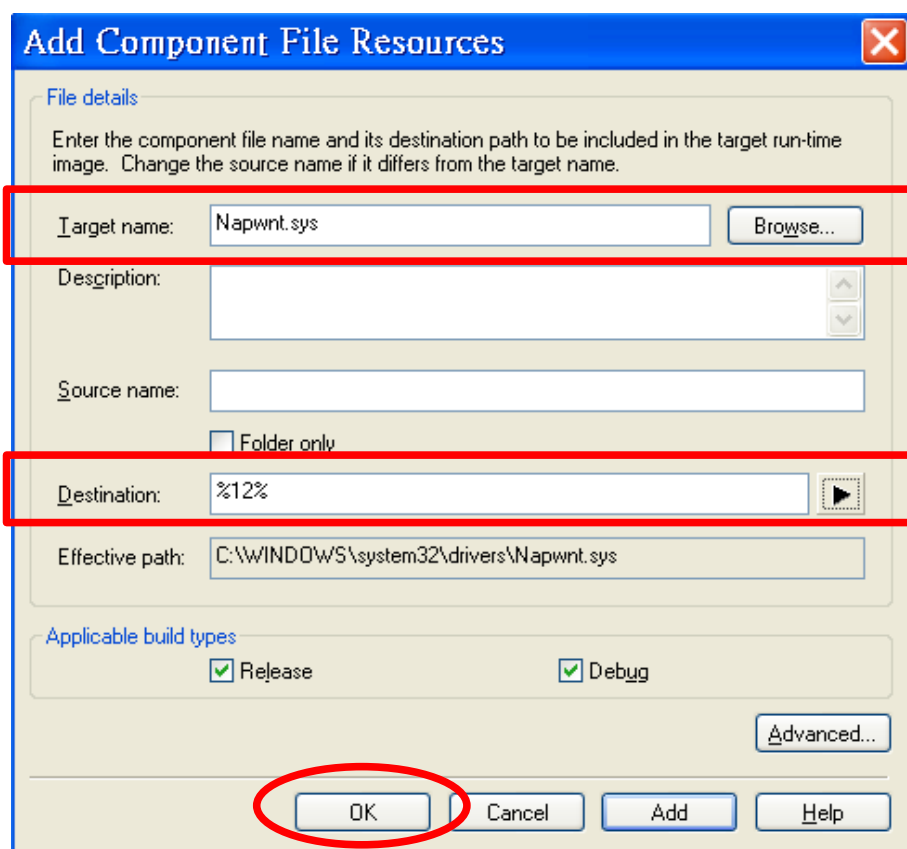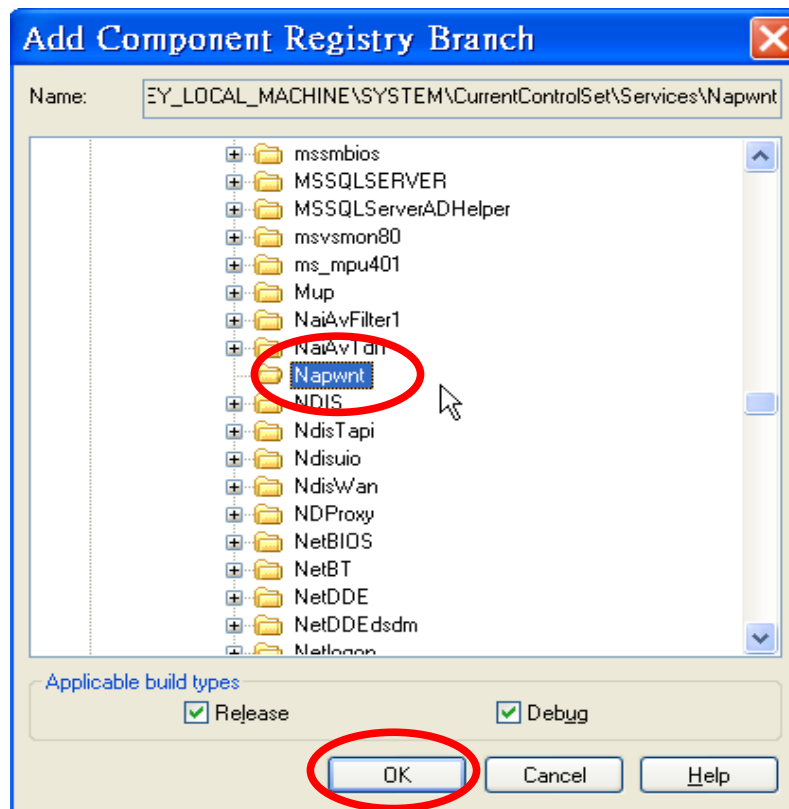
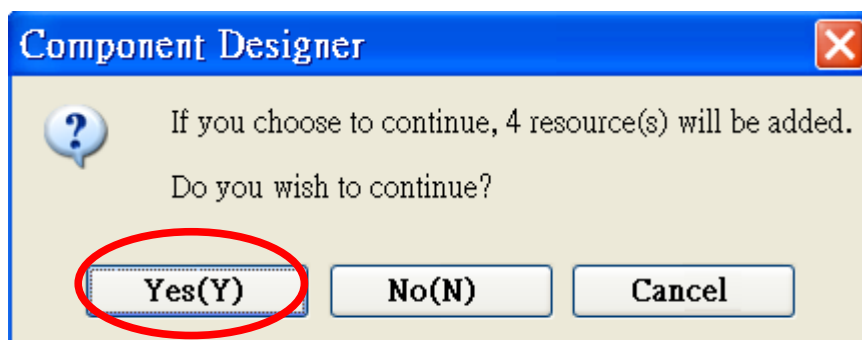15. 依前述步驟 13 ~ 14，再加入所需之 DLL 檔案(例：PIODIO.DLL)，位置設為"**%11%**"(等於 Windows\System32 目錄)。



| Name ▲ | Path |
|--------|------|
| PIO.sys | %10%\System32\Drivers |
| PIODIO.INF | %17% |
| Napwnt.sys | %12% |
| PIODIO.dll | %11% |

16. 在"**Registry Data**"項目上按 mouse 右鍵，依序點選"**Add / Registry Branch**"來加入 **Napwnt.sys** 的註冊資訊。(Note: PnP driver 會在系統 PnP 階段時載入，不需先註冊。)
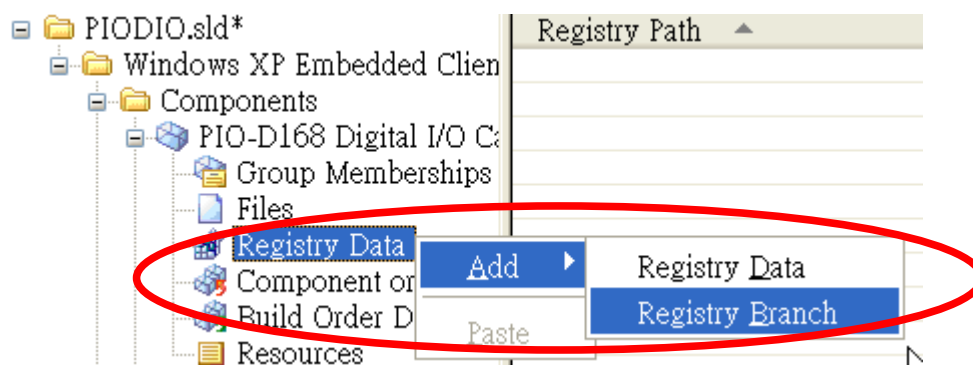


17. 在"**Add Component Registry Branch**"對話窗中，點選 "**HKEY_LOCAL_MACHINE**"下的 "**SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Napwnt**"項目。然後按"**OK**"鍵離開。

18.按"Yes(Y)"鍵加入所需的 registry data。



19.按"Close"鍵。
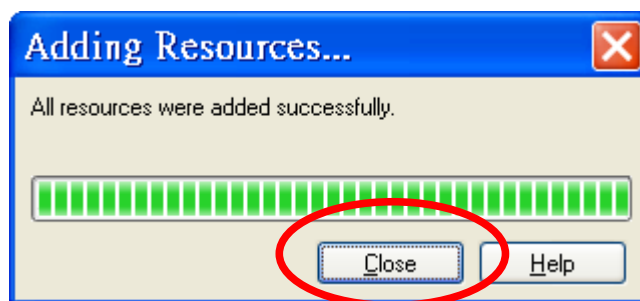


20.如下,我們可見到有一個 key 以及三個 value 被加進來了。
   (Note: 若有其它資訊被一併加入的話,請先把多出的資訊刪掉。)

| Registry Path ▲ | Value name | Format | Value |
|---|---|---|---|
| 📁 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Napwnt | | | |
| 📇 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Napwnt | ErrorControl | REG_DWORD | 1 |
| 📇 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Napwnt | Type | REG_DWORD | 1 |
| 📇 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Napwnt | Start | REG_DWORD | 2 |

21.在"Group Memberships"項目上按 mouse 右鍵,點選"Add Group Membership"子項目。
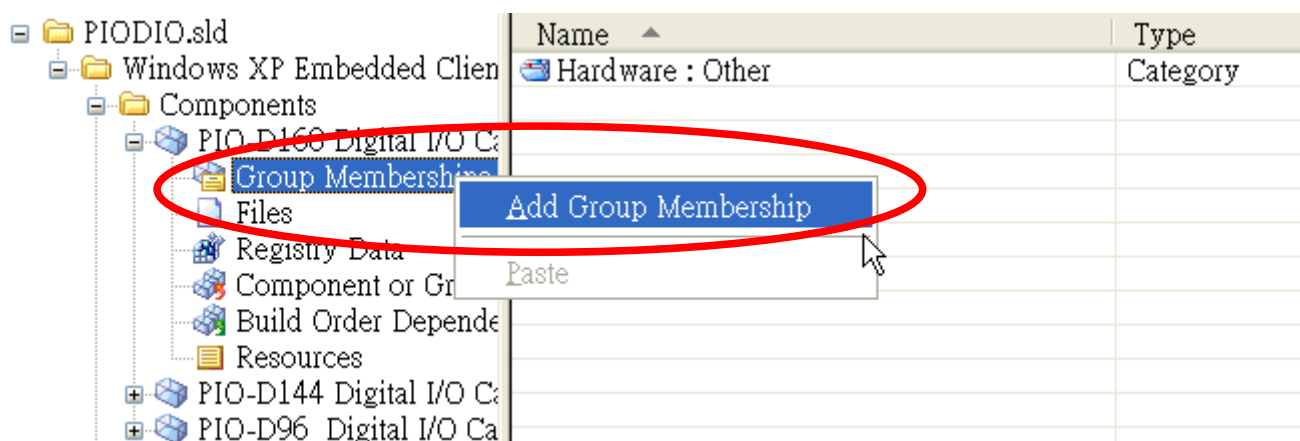
22. 在” Add Component Group Memberships ”對話窗中，點選剛才建立的 Package(例：PIO-DIO Series DI/DO Cards Package)，然後按” OK ”完成。
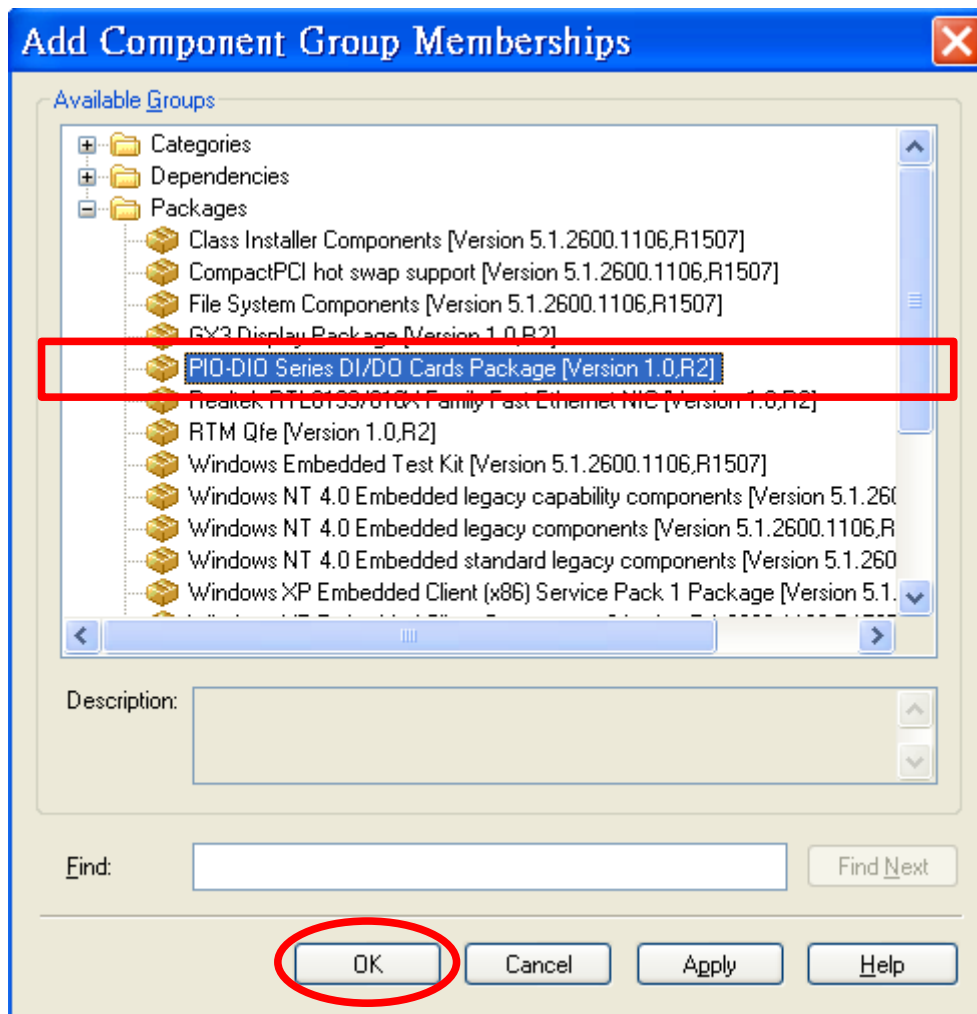


23. 重覆步驟 11 ~ 22，依序為**每一個** component 加入 Repository, Group Memberships，Files 及 Registry data 等資訊。其中 Files 以及 Registry data 項目，可以用”**複製**”及”**貼上**”的方式來簡化操作。

24. 按功能表” File / Save ”來儲存此元件資訊。

25. 按功能表” Tools / Component Database Manager ”。

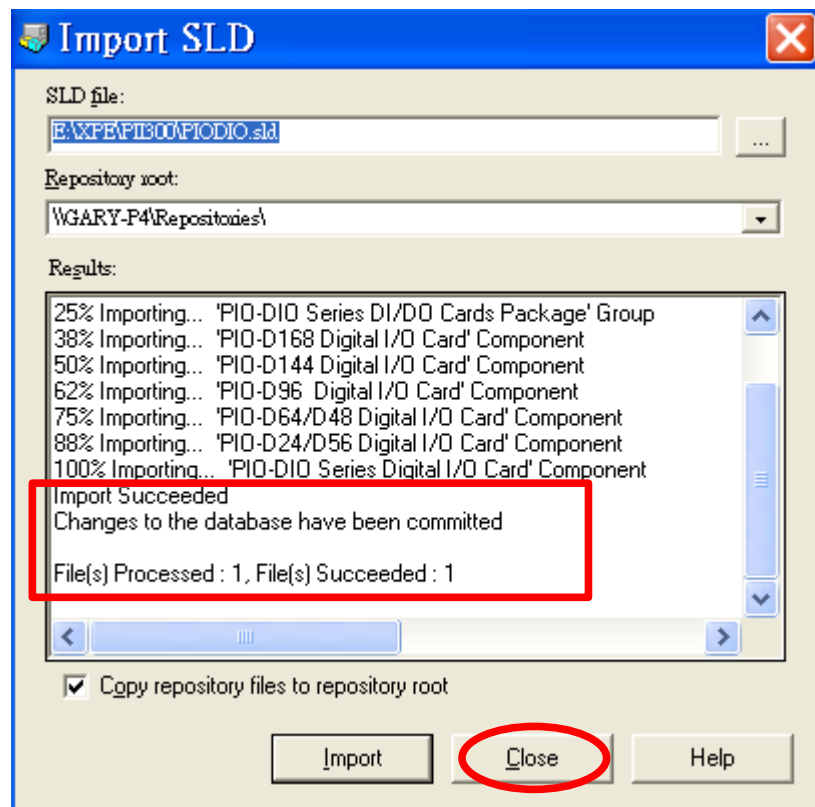26.在"Database"頁次中,按"Import..."。
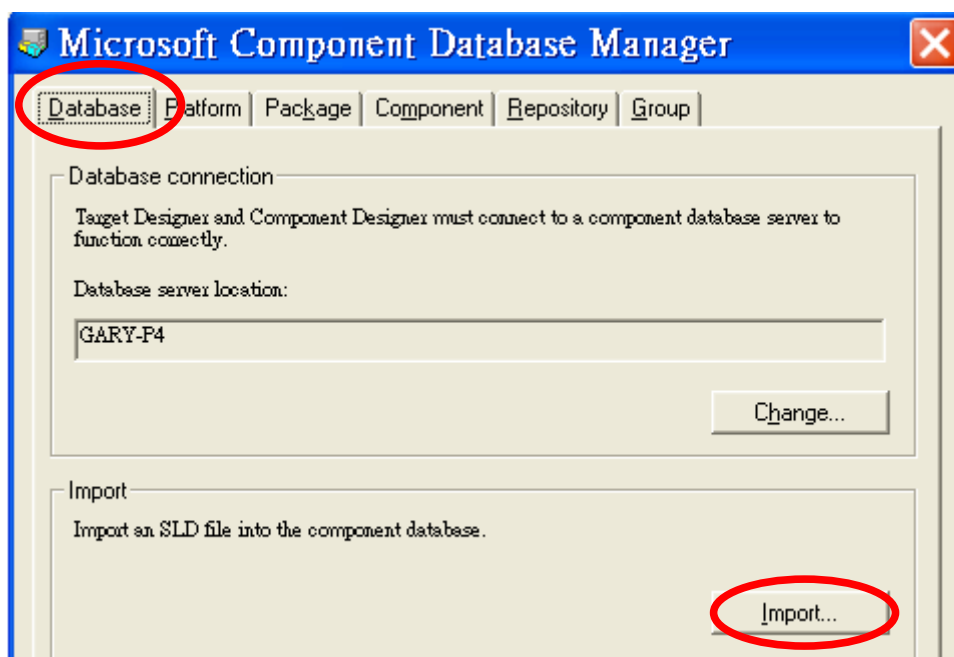


27.在"Import SLD"對話窗中選取先前 Component Designer 所製作的元件資訊檔(SLD file,
例:PIODIO.sld),勾選"Copy repository files to repository root"欄位,然後按
"Import"匯入。
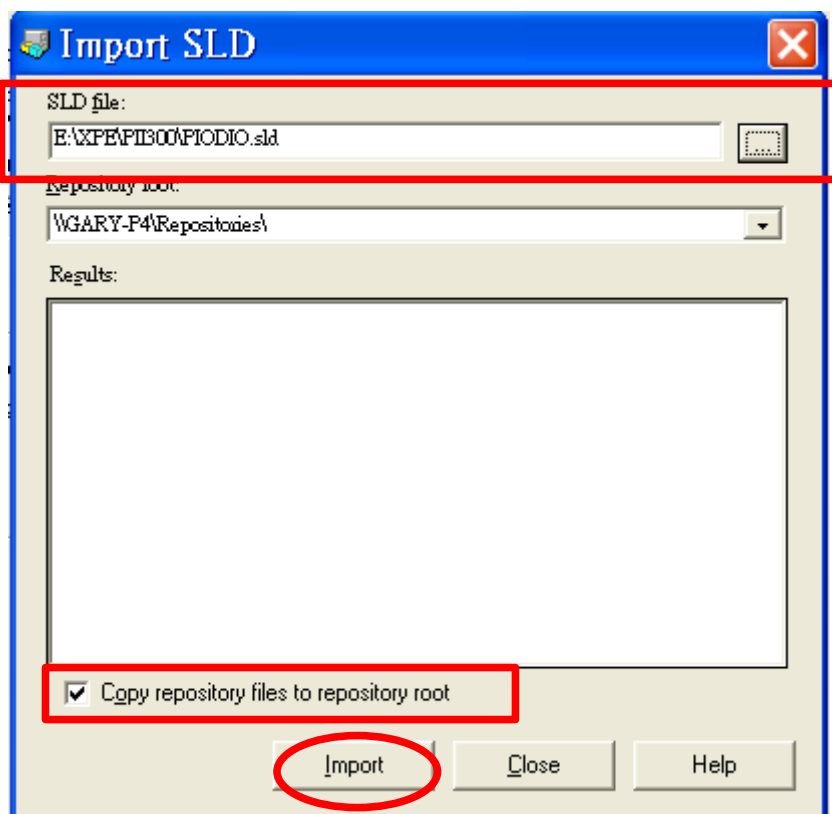
28.待匯入作業完成後，按"Close"離開"Import SLD"對話窗。



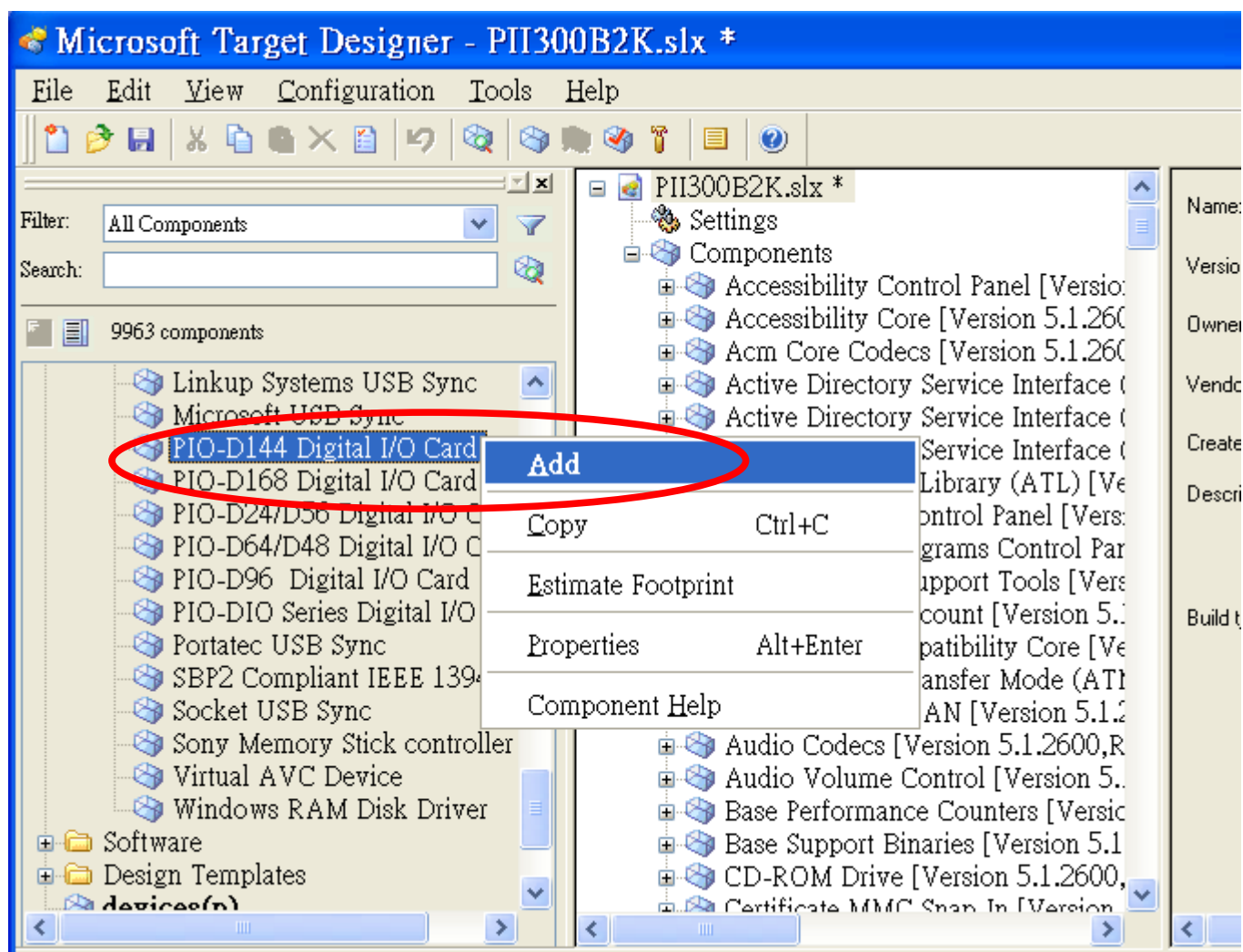29.按"Close"離開"Component Database Manager"。

30.按"File / Exit"離開"Component Designer"。

31.開啟"Target Designer"並載入您的專案。

32.於"Components"列表中，選取所需的硬體元件(例：PIO-D144 Digital I/O Card)，按
mouse 右鍵點選"Add"。



33.將其它所需的硬體元件(例：PIO-D168 Digital I/O Card, PIO-D24/D56 Digital I/O
Card，PIO-D64/D48 Digital I/O Card，PIO-D96 Digital I/O Card 及 PIO-DIO Series
Digital I/O Card)依上述步驟 32 一一加入。
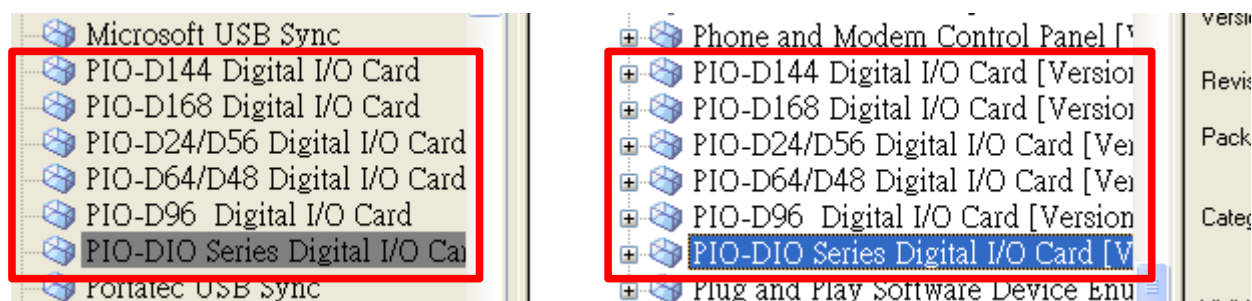


34.按功能表"File / Save"。
35.按功能表"Configuration / Check Dependencies"。
36.按功能表"Configuration / Build Target Image..."。

Writer: Gary Lin  (2006/11)