

## 6. 乙太網路通訊及應用

因應科技的潮流及時代的進步，且網路通訊已普遍應用於工廠環境中的資料收集、比較、分析及遠端控制，泉毅亦發展了人機含有乙太網路通訊功能的機型，可提供遠端資料上/下載、與支援乙太網路的 PLC 連線，且與多台支援乙太網路的人機連線等。

以下將介紹乙太網路通訊的設定、上/下載應用、與支援乙太網路的 PLC 連線以及使用乙太網路連接多台人機/PLC 的方式。經由乙太網路連接多台的人機/PLC 之方式有兩種，一種是 **Multi-link 多台人機連線**，另一種是 **Cross-link 多台跨機連線**。此外，SoftPanel 亦可透過乙太網路，人機可讀取或控制 PLC。

注意乙太網路通訊只適用於特定之機型，詳細請參考[附錄 A. – ADP 6.0 功能與人機機型對照表](#)。

## 6. 乙太網路通訊及應用

### 6.1. 乙太網路接線方式

網路接線的方式有兩種，一種是使用 RJ45 平行網路線 (Straight Through Cable)，如圖 207；另一種是使用 RJ45 跳接網路線 (Crossover Cable)，如圖 208。如使用 RJ45 平行網路線需透過集線器 (HUB) 連接使用。

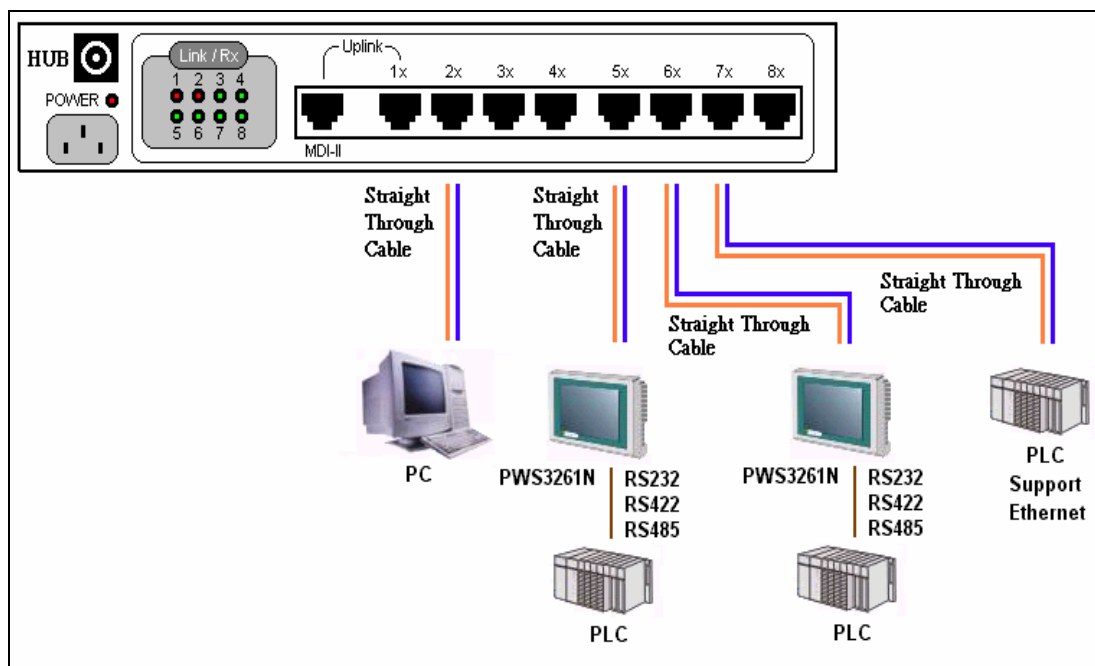


圖 207. 使用 RJ45 平行網路線 (Straight Through Cable)

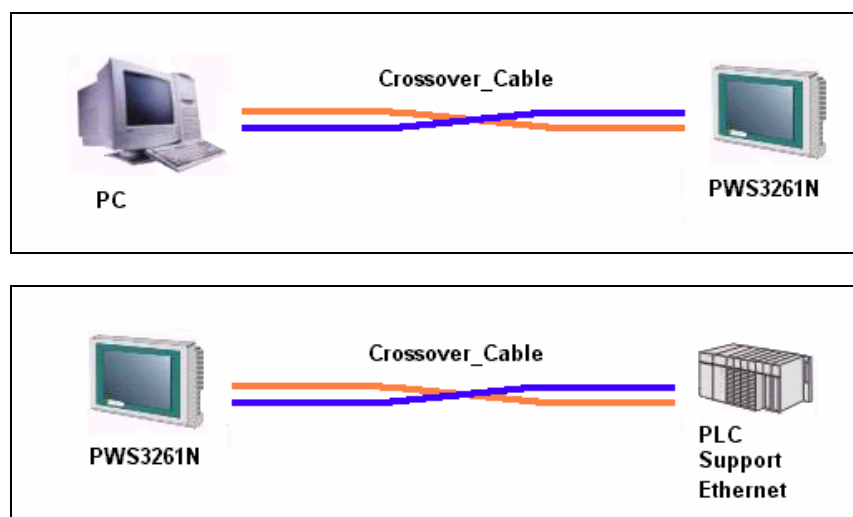


圖 208. 使用 RJ45 跳接網路線 (Crossover Cable)

連線的方式須依實際的狀況來決定，以下表格列出跳接與平行網路線的相異處。

## 6. 乙太網路通訊及應用

<b>RJ45跳接網路線 (CrossOver Cable)</b>	<b>RJ45平行網路線 (Straight Through Cable)</b>
不需要集線器，可直接連接人機	需要透過集線器來連接使用
只限於一對一	可多台連線

## 6. 乙太網路通訊及應用

### 6.2. IP 地址設定

當使用乙太網路通訊時，記得設定正確的 IP 地址，才可確實地傳送或讀取其資料。

通常在人機的系統目錄下的 [Configure] 即可設定其 IP 地址，例如下圖為 PWS3261 網路型的 [Configuration Table]。

Configuration Table	
Date (mm-dd-yy) :	08-28-03
Day of the week :	Thu
Time (hh:mm:ss) :	18:34:23
Printer :	Disabled
PLC communication port :	COM2
Synchronization :	Disabled
Baud rate :	9600
Parity, Data, Stop bits :	Even , 7 bits , 1 bit
CTS handshaking :	Disabled
Command delay (x 10 ms) :	000
Battery check :	Enabled
Screen saver time (Min. ) :	00
PLC model code :	0
Workstation node address :	000
Download/Upload/Copy port :	COM1
IP address (Dec. ) :	0. 0. 0. 0
Gateway address (Dec. ) :	0. 0. 0. 0
Sub-network mask (Dec. ) :	0. 0. 0. 0
Firmware version :	4.00.00.00
Mac address (Hex. ) :	00.0C.9A.01.02.13

+

↑

↓

←

→

Save & Quit

Quit



1. 若使用乙太網路上/下載時，電腦 IP 地址的前 3 組號碼必須與人機 IP 地址的前 3 組號碼完全相同。例如電腦 IP 地址為 100.101.102.010，人機的 IP 地址則必須為 100.101.102.xxx。如不清楚其電腦的 IP 地址者，可詢問該使用者的公司之 MIS 人員。
2. 人機的 IP 地址請勿與網路上已使用的位置相同。

### 6.3. 透過乙太網路上/下載應用

具乙太網路機型之人機以及配合 ADP 6.0 以上的版本，使用者可遠端上/下載人機應用畫面 (Application)、韌體 (Firmware)、配方資料(Recipes) 及應用畫面原始碼 (Source Code)，見圖 209。

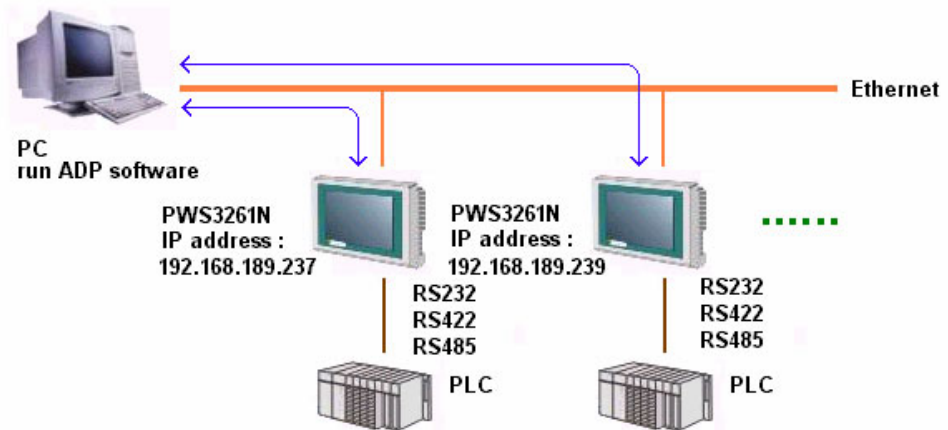


圖 209. 透過乙太網路上/下載應用

透過乙太網路上/下載應用之步驟：

1. 首先在人機的 **[Configuration Table]** 中設定人機的 IP address、Gateway address 等，請參考 [6.2. IP 地址設定](#)。
2. 接著在 ADP 6.0 中，選擇 [選項]/[傳輸設定]，在 [PC 通訊埠] 清單中選擇“Ethernet”，見圖 210。



圖 210. 設定通訊埠

3. 在相同的對話方塊中輸入或從清單中選擇設定 IP 地址，見圖 211。

## 6. 乙太網路通訊及應用

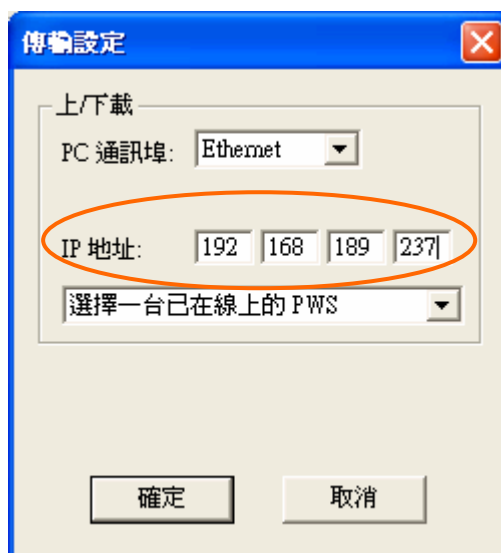


圖 211. 設定 IP 地址

4. 選擇 [應用]/[下載應用] 或 [下載韌體及應用] 即可開始下載其應用。

遵循相同步驟，使用者亦可透過乙太網路 [上載應用]、[上載配方]、[下載配方] 以及 [重建應用檔案]。如欲 [上載應用]，在以上的步驟則改選擇為 [檔案]/[上載應用]。

當與人機上/下載時，出現以下的對話方塊，請檢查網路線是否連接正確，見下圖。



#### 6.4. 透過乙太網路與支援乙太網路 PLC 連線

在 ADP 6.0 中，使用者可選擇人機與支援乙太網路的 PLC 通訊連線 (或 Modbus TCP/IP 設備)，如此即可遠端讀取 PLC 資料或是控制 PLC，見下圖。

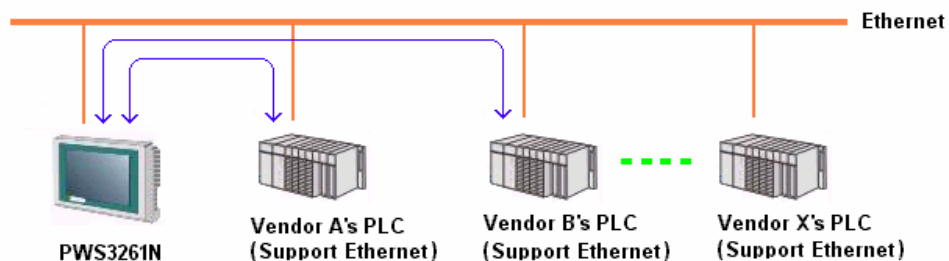
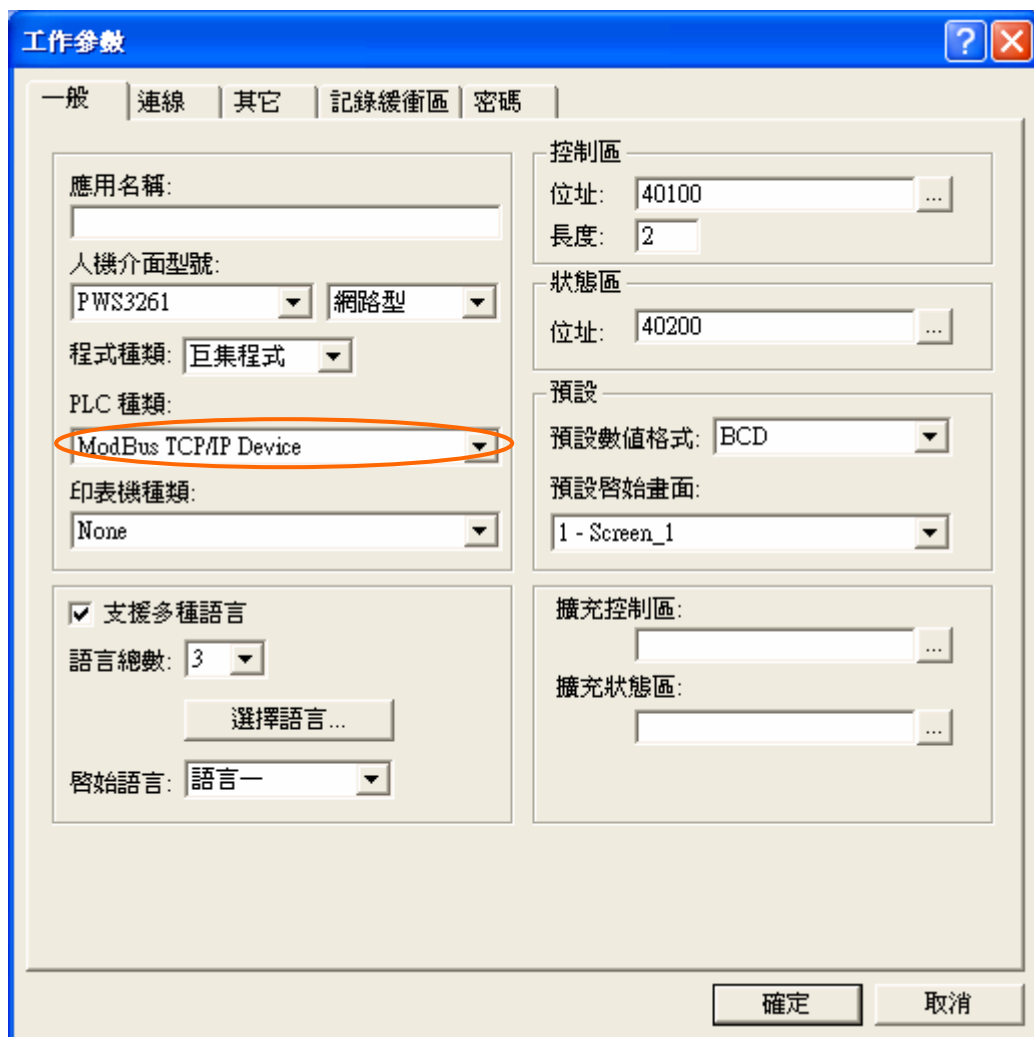


圖 212. 與支援乙太網路的 PLC 連線

設定步驟如下：

1. 選擇 [應用]/[設定工作參數]，在 [一般] 索引標籤的 [PLC 種類] 清單中選擇支援乙太網路的 PLC 或是 Modbus TCP/IP 設備，見下圖。

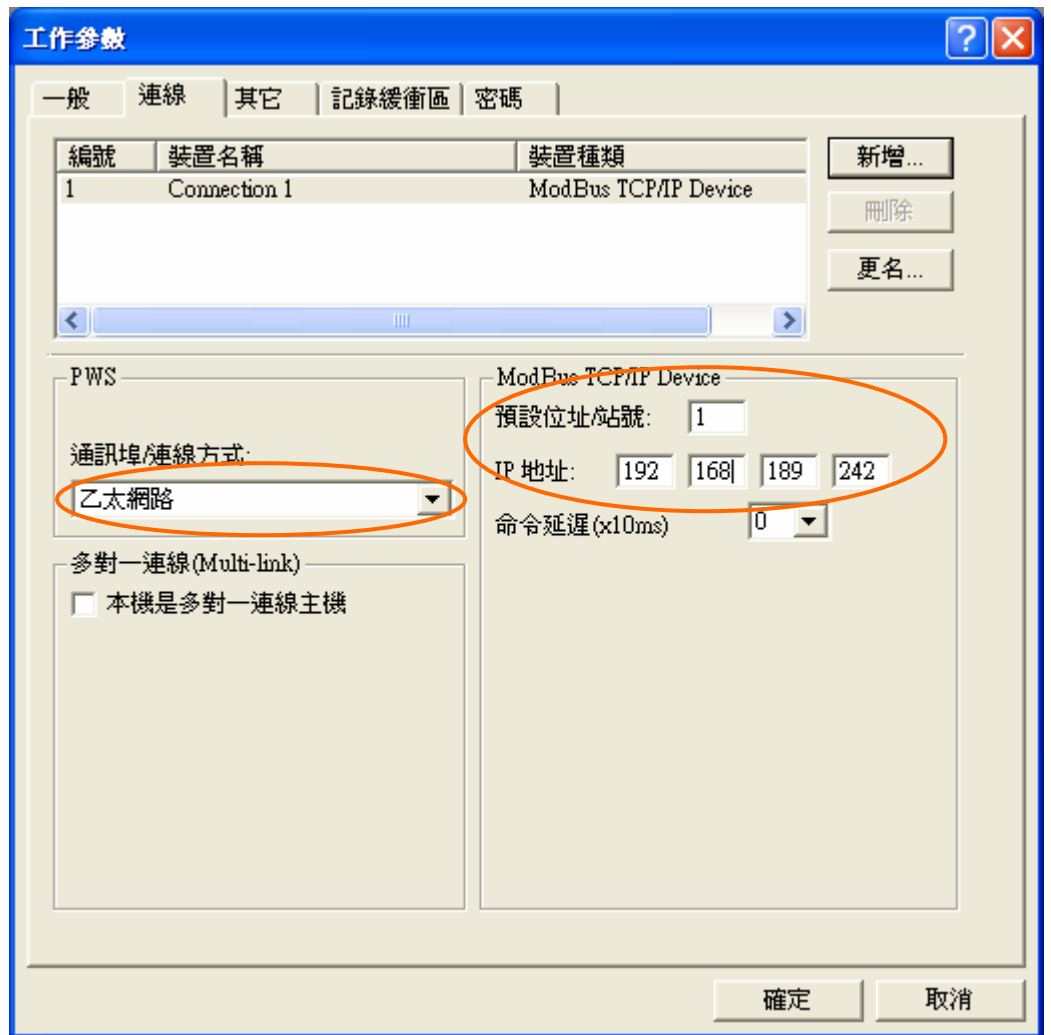
## 6. 乙太網路通訊及應用



2. 選擇 [連線] 索引標籤，從 [通訊埠/連線方式] 的清單中選擇“乙太網路”，然後在 [預設位址/站號] 及 [IP 地址] 中輸入乙太網路設備的站號及 IP 地址，見下圖。



## 6. 乙太網路通訊及應用



3. 再將規畫好的 ADP 應用檔下載至人機上，連接網路線，即可與 PLC 連線。

## 6. 乙太網路通訊及應用

### 6.5. 透過乙太網路 Multi-link 多台人機連線 (一主機，多台副機)

ADP 6.0 版提供 Multi-link 多台人機連線，人機可透過乙太網路連線多台人機 (一主機，多台副機)，也提高了人機與人機間的通訊速度，見下圖。

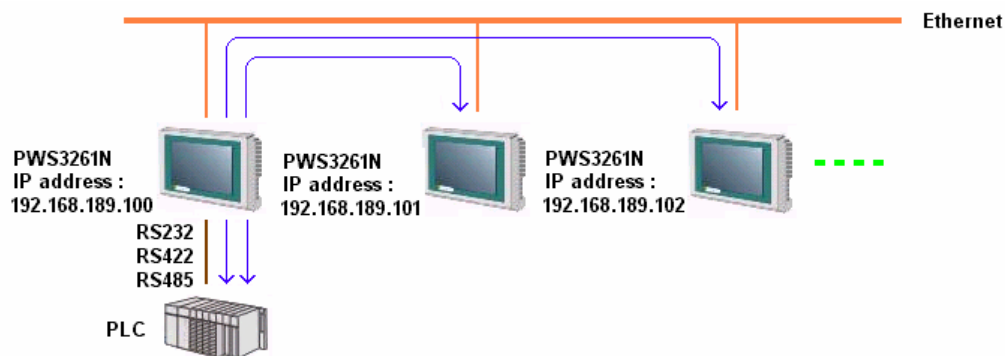
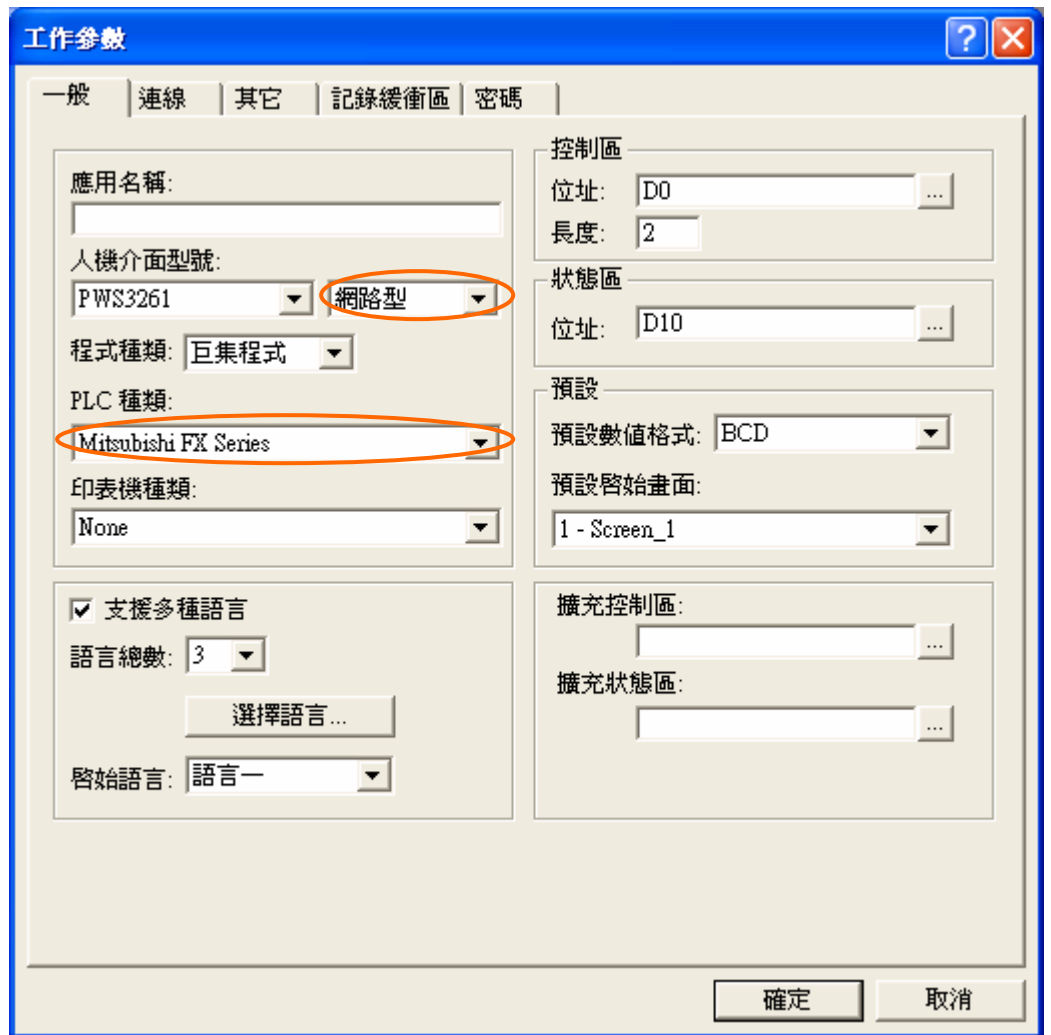


圖 213. 透過乙太網路 Multi-link 多台人機連線

設定步驟如下：

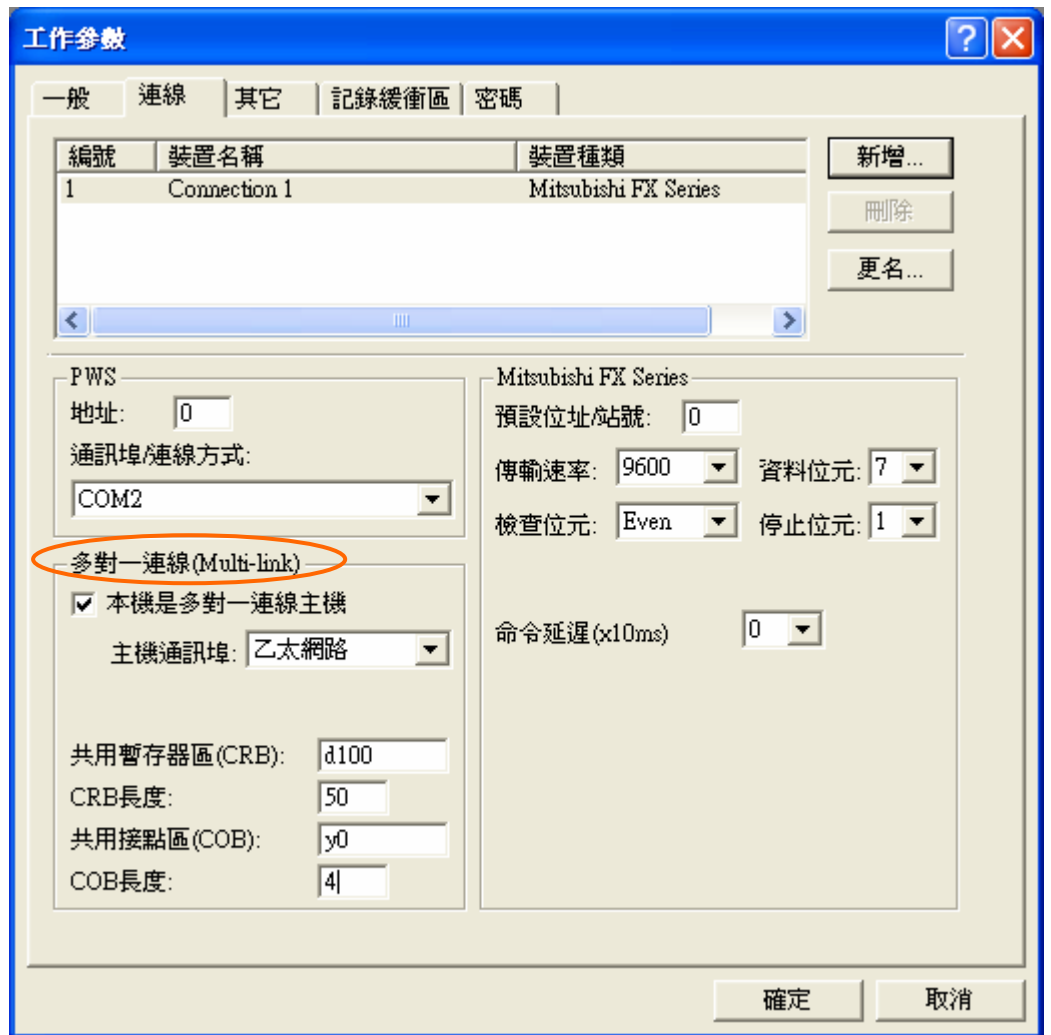
1. 設定主站 (Master) - 與 PLC 連線的人機：
  - (i) 選擇 [應用]/[設定工作參數]，在 [一般] 的索引標籤中設定 [人機介面型號] 及 [PLC 種類]，見下圖。



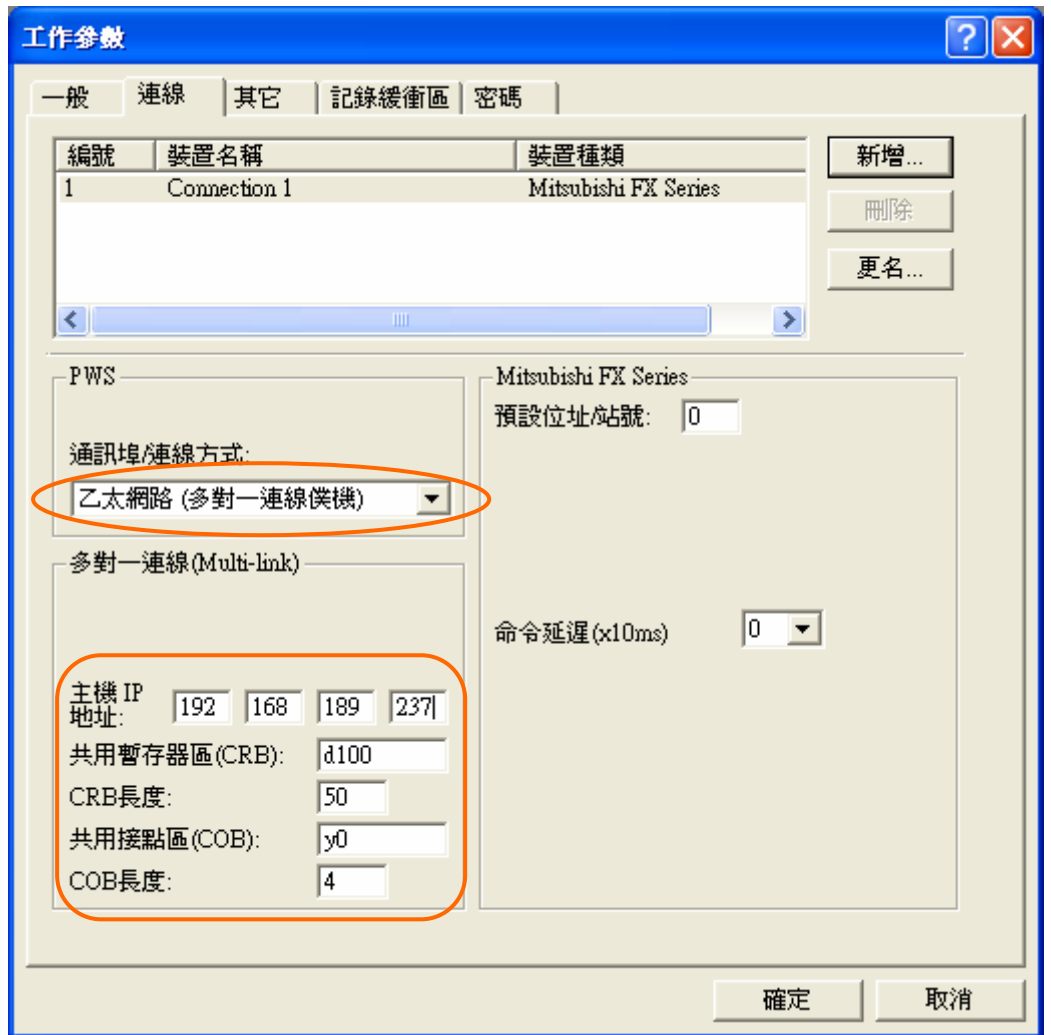
(ii) 在 [連線] 索引標籤中設定多對一連線 (Multi-link)，見下圖：

- 勾選 [本機是多對一連線主機]。
- 從 [主機通訊埠] 清單中選擇“乙太網路”。
- 設定 [共同暫存器區(CRB)]、[共同接點區(COB)] 及其長度。

## 6. 乙太網路通訊及應用



2. 再將規畫好的 ADP 應用檔下載至主機上 (Master)。
3. 設定副站 (Slave) - 與 PLC 不連線的人機，見下圖：
  - (i) 選擇 [應用]/[設定工作參數]，在 [連線] 索引標籤中的 [通訊埠/連線方式] 清單中選擇“乙太網路(多對一連線 僕機)”。
  - (ii) 設定 [主機 IP 地址]、[共同暫存器區(CRB)]、[共同接點區(COB)] 及其長度。



- 將規畫好的 ADP 應用檔下載至副機上 (Slave)，使用網路線與 PLC 連線即可。

## 6. 乙太網路通訊及應用

### 6.6. 透過乙太網路 Cross-link 跨機人機連線 (交互讀取寫入)

ADP 6.0 版提供 Cross-link 跨機人機連線，也就是人機可透過乙太網路交互讀取或寫入其它線上 PLC 的資料，見圖 214。

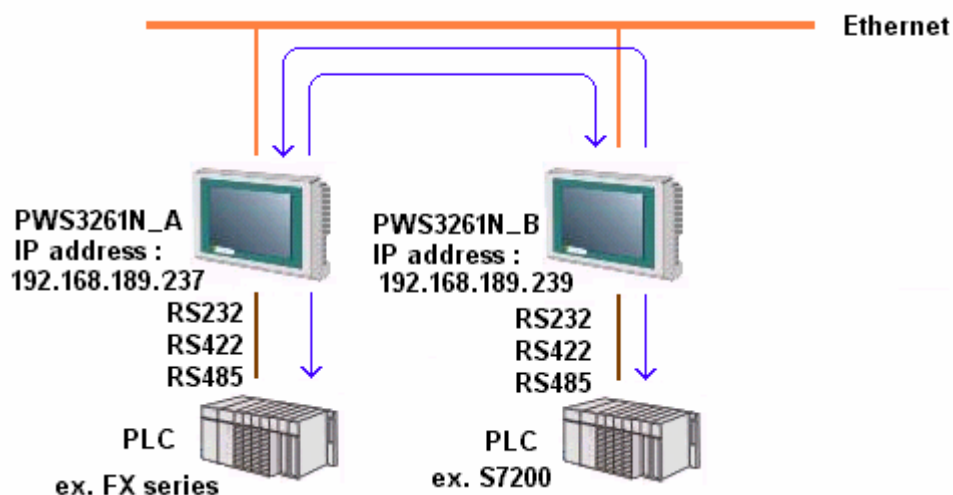


圖 214. 透過乙太網路 Cross-link 跨機人機連線

以 PWS3261 網路機型為例，設定步驟如下：

#### 1. 設定 PWS3261N\_A：

- (i) 首先，選擇 [應用]/[設定工作參數]，在 [一般] 的索引標籤中設定 [人機介面型號] 及 [PLC 種類]，見圖 215。

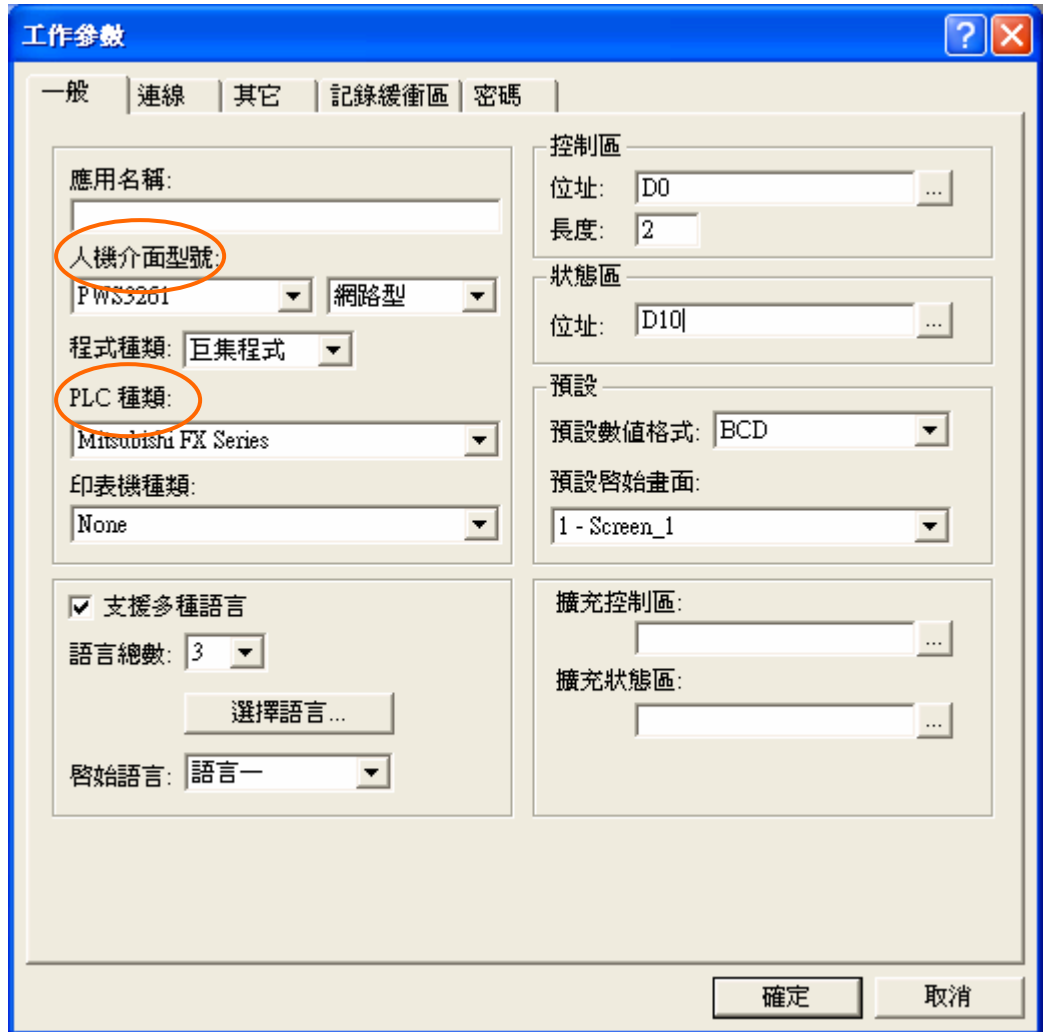


圖 215. 設定 PWS3261N\_A

(ii) 在 [連線] 索引標籤中設定跨機人機連線 (Cross-link)，見圖 216：

- 按 [新增]，選取欲新增 Cross-link 的裝置 (Connection 2)。
- 從 [通訊埠/連線方式] 清單中選取“乙太網路 (跨機連線)”。
- 輸入 [預設位址/站號]、[IP 地址] 及從 [PWS 種類] 清單中選擇欲使用的人機機型。

## 6. 乙太網路通訊及應用

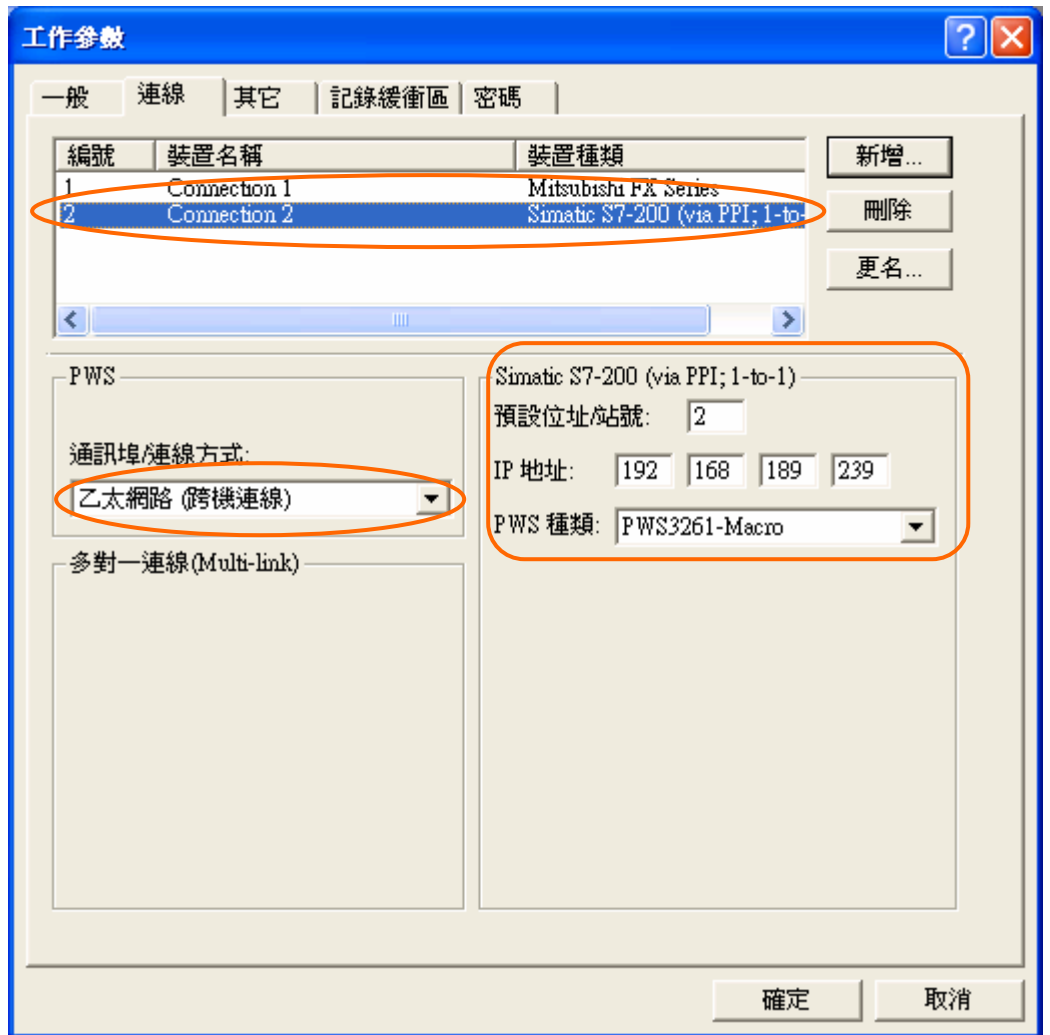


圖 216. 新增 Cross-link 裝置

注意 Connection 1 使用 Com Port 連線 PLC；Connection 2 使用乙太網路跨機連線 PLC。

(iii) PWS3261N\_A 如欲控制或讀取 PWS3261N\_B 所連線的 PLC：

- 設定 PLC 暫存器之位置：

例如：西門子 S7-200 PLC 暫存器之位置 [2/C0]


注意：PLC 暫存器位置 [2/C0] 代表在 [工作參數] 對話方塊的 [連線] 索引標籤中的 [編號] 欄“2”，見圖 216。[/]表示區分另一裝置的符號。

以下兩種方法可設定：

- (a) 直接在元件屬性方塊中設定 PLC 暫存器之處輸入其位置，此例為“2/C0”，見下圖；或是



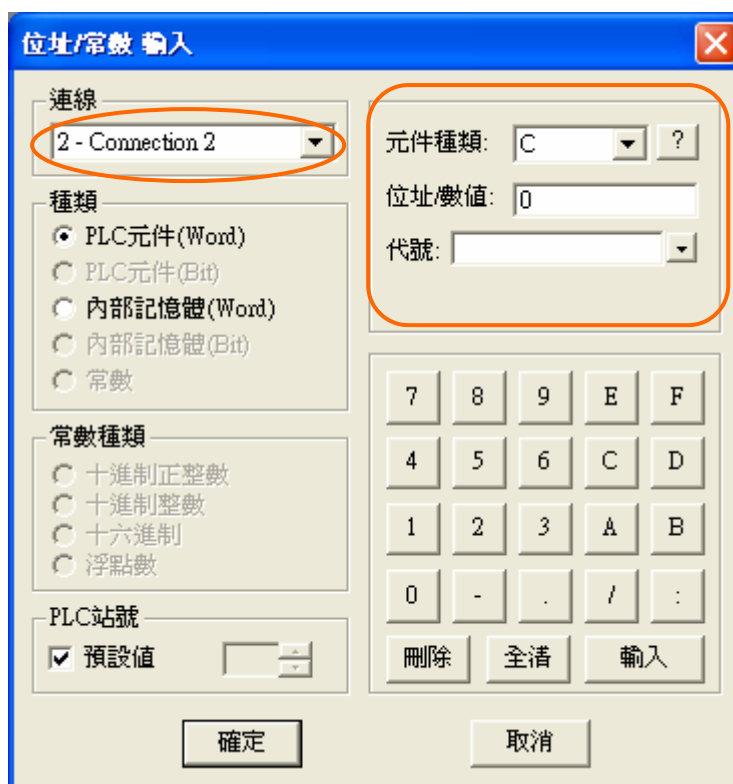


- (b) 按此鈕 , 螢幕上應會出現 [位址/常數 輸入] 對話方塊，見下圖。

在 [連線] 的清單中選取“2 - Connection 2”，在 [元件種類] 及 [位址/數值] 輸入 PLC 暫存器之位置，此例為 C0。

如按 [確定]，元件屬性方塊中將會顯示“2/C0”。

## 6. 乙太網路通訊及應用

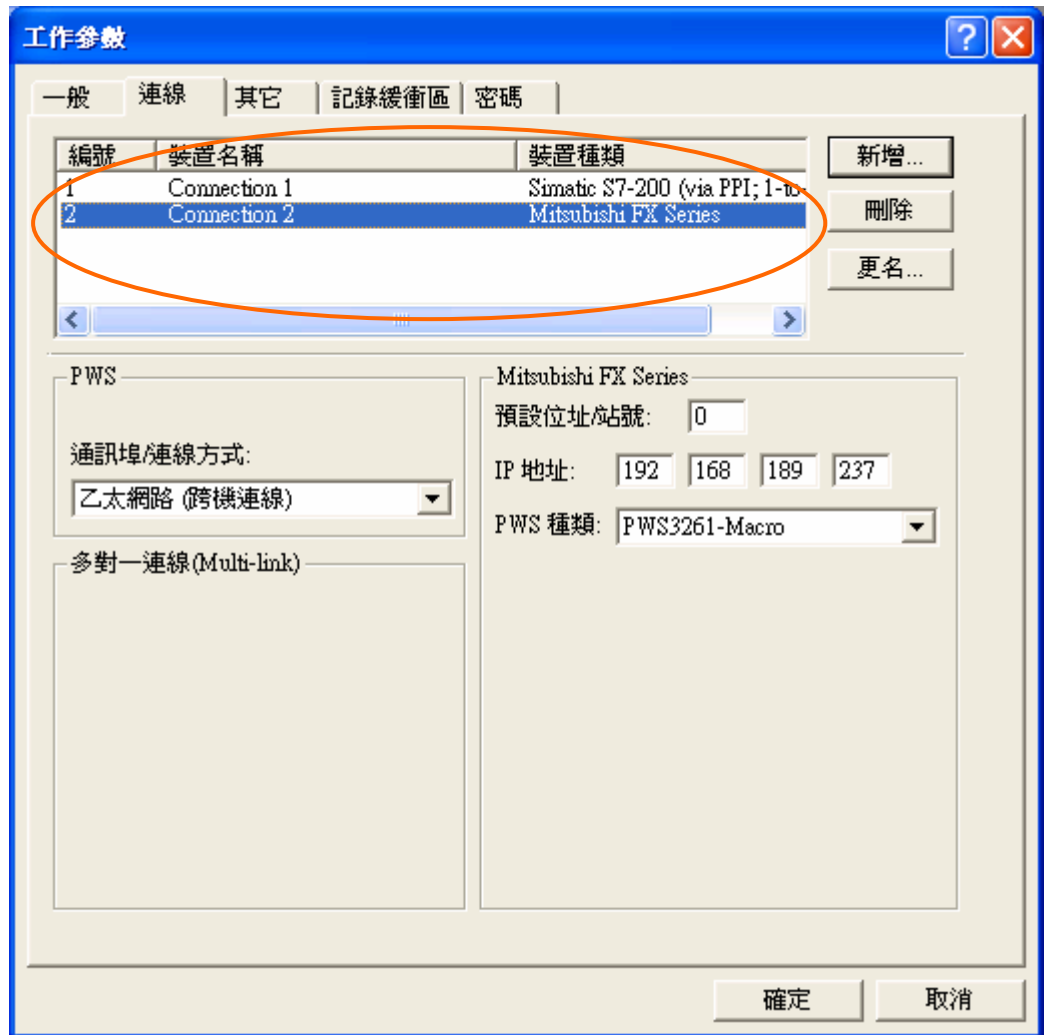


2. 將規畫好的 PWS3261N\_A 應用檔案下載至 PWS3261N\_A 上。
3. 設定 PWS3261N\_B :

設定方法均與 PWS3261N\_A 相同，只是 PWS3261N\_B Connection 1 的 PLC 裝置是 PWS3261N\_A Connection 2 的 PLC 裝置；以及 PWS3261N\_B Connection 2 的 PLC 裝置是 PWS3261N\_A Connection 1 的 PLC 裝置，見下圖。

注意 Connection 2 的 PLC 裝置之 [預設位址/站號] 也將更改。

PWS3261N\_B 控制或讀取 PWS3261N\_A 所連線的 PLC 之設定方法均與 PWS3261N\_A 相同。



- 將規畫好的 PWS3261N\_B 應用檔案下載至 PWS3261N\_B 上，並使用網路線與 PLC 連線即可。

## 6. 乙太網路通訊及應用



1. 跨機連線有 2 種型式的驅動程式，包含專屬驅動程式及共用驅動程式。
2. 一台人機只能有 3 個驅動程式，包含 COM1、COM2、乙太網路(專屬驅動程式)。所以一台人機只能有一個乙太網路(專屬驅動程式)。
3. 如須超過 3 個時則須使用乙太網路(共用驅動程式)。
4. 乙太網路(專屬驅動程式)通訊效率比乙太網路(共用驅動程式)好。
5. 乙太網路(共用驅動程式) 最多 16 個。
6. 由於 Cross-link 使用 UDP 方式傳輸，無法跨網域，只能用在內部網路上。

## 6.7. SoftPanel 透過乙太網路人機讀取或控制 PLC

ADP 6.0 版提供透過乙太網路連線到支援乙太網路的人機 (例如：PWS3261 網路型)，*直接地*讀取亦有支援乙太網路的 PLC，或是*間接地*讀取與人機連線的 PLC 之資料，見圖 217。

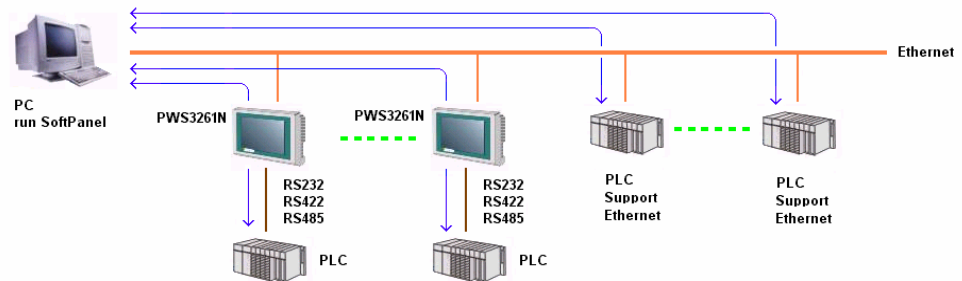


圖 217. SoftPanel 透過乙太網路人機讀取或控制 PLC

如 SoftPanel *直接地*連線支援乙太網路的 PLC，設定方法如同在 [6.4. 透過乙太網路與支援乙太網路 PLC 連線](#) 所敘述的步驟。

如與支援乙太網路的人機連線 (例如 PWS3261 網路型)，*間接地*讀取或控制 PLC，設定步驟如下：

1. 選擇 [應用]/[設定工作參數]，在 [一般] 的索引標籤中的 [人機介面型號] 清單中選擇 SoftPanel，見圖 218。
2. 在 [PLC 種類] 的清單中，選擇 PLC 的機型，見圖 218。

## 6. 乙太網路通訊及應用

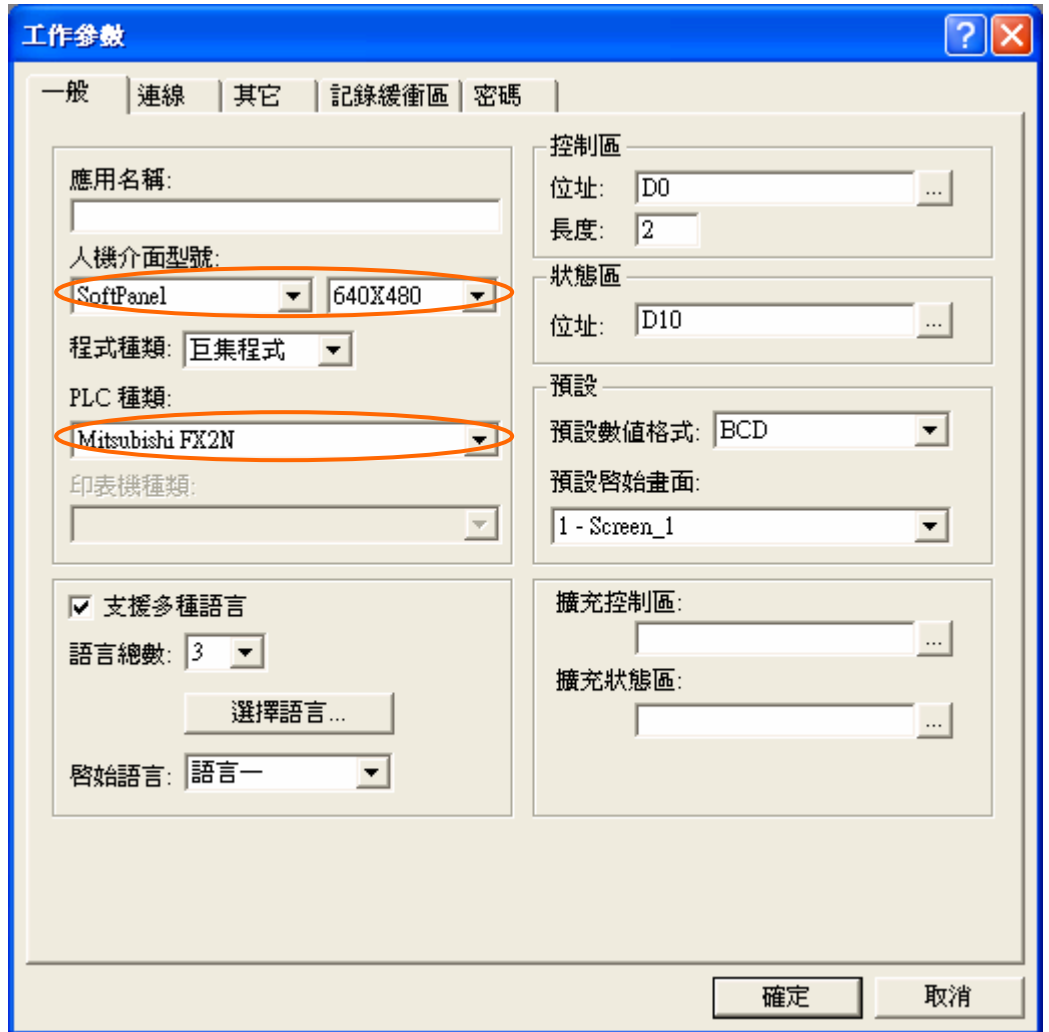


圖 218. 設定 SoftPanel 及連線 PLC 的種類

3. 選擇 [連線] 索引標籤，從 [通訊埠/連線方式] 的清單中選擇“乙太網路 (跨機連線)”，然後在 [預設位址/站號] 及 [IP 地址] 中輸入乙太網路設備的站號及 IP 地址，見圖 219。
4. 從 [PWS 種類] 清單中選擇使用的人機機型，見圖 219。
5. 啓動 SoftPanel 應用檔案，並使用網路線與 PLC 連線即可。

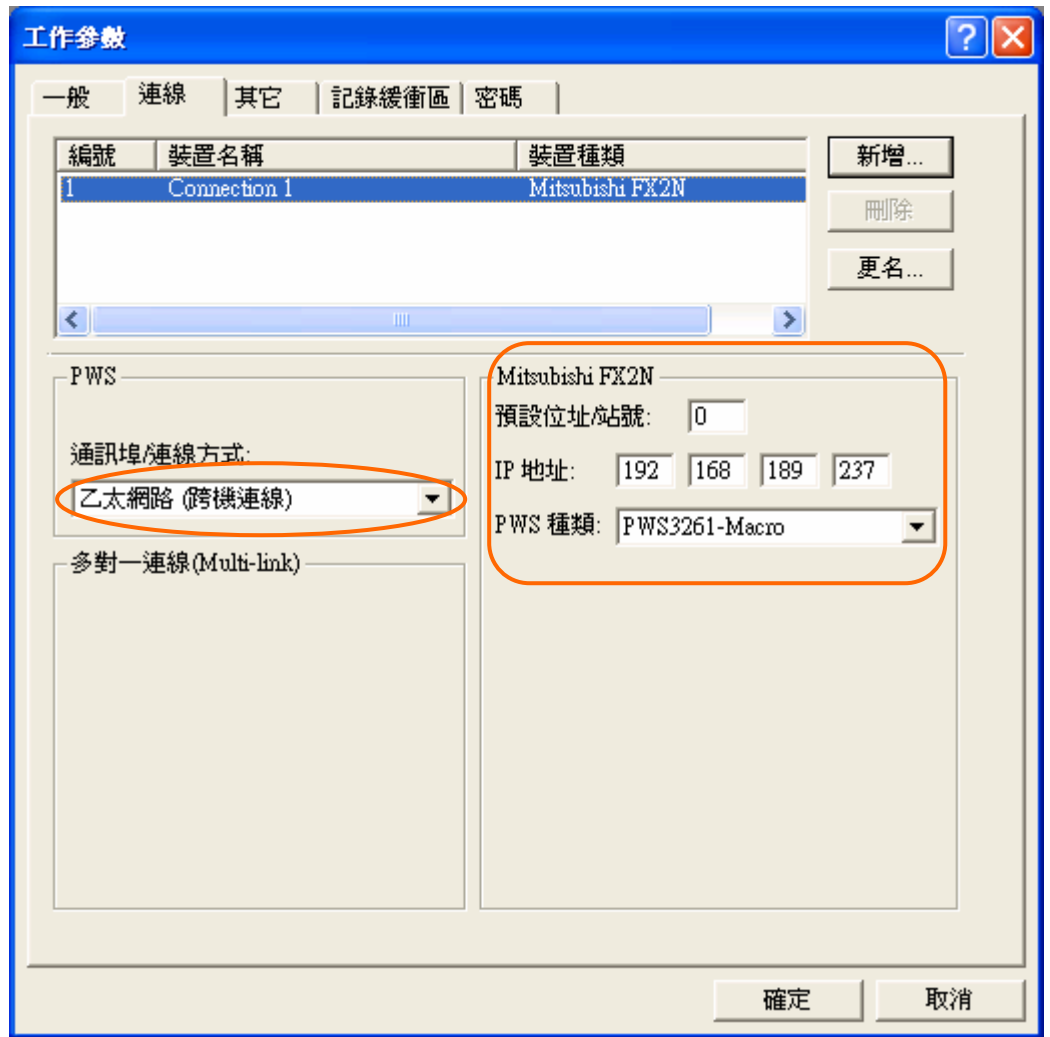


圖 219. 設定跨機連線、IP 的地址以及 PWS 的種類