

ET-6416 視頻矩陣切換控制系統 (網絡版) 安裝手冊

(Ver.2.0)

目錄

<u>章節</u>	<u>內容</u>	<u>頁數</u>
第一章	視頻矩陣切換控制系統簡介	1
第二章	ET-6416 視頻矩陣切換控制器的安裝	3
第三章	查證 RS-422 通訊	4
第四章	網絡部份 (網絡版本使用)	5
	01. 安裝網絡模塊裝置	5
	02. 系統圖	6
	03. 接駁 ET-6416 網絡版裝置	6
	04. 設置網絡模塊	7
	05. 更改網絡模塊內的參數	8
	06. 使用 LANTRONIX 軟件作虛擬串口通訊	12
第五章	故障檢修	14
第六章	保養期	17
第七章	貨運	17
附頁 A	IP ADDRESSING	18

本手冊所述如有變動將不另行通知，也不代表松華國際股份有限公司的聲明。本手冊所述的技術資料，都是在有協定或合同的保證下提供的，並只能在協議或合同條款的範圍內使用或複印。不在協定或合同允許的範圍內進行軟體或硬體複製是非法的。未經松華國際股份有限公司的書面准許，不可將本手冊所述的任何部份以任何形式或任何手段進行複製或傳送。

松華國際股份有限公司 January 2002

版權所有，翻制必究

第一章 視頻矩陣切換控制系統簡介

這手冊提供 ET-6416 視頻矩陣切換控制系統的安裝和測試步驟。視頻矩陣切換控制系統，包括以下功能：

- 視頻全矩陣切換
- 12 個中文攝像機標題，監視器標題
- 年、月、日、時、分顯示
- 64 台攝像機輸入
- 16 台監視器輸出帶監視器號

ET-6416 使用標準 6U 19 英寸外殼，RS-422 光偶隔離通訊連接 ET-MEGA 系統主 PC 機，利用靈活模組組合，模組組合方式給顧客非常靈活的配套選擇，可以從小系統往後增加到 640 攝像機輸入 160 監視器輸出的中大型系統，ET-MEGA 系統加上全中文漢字顯示和操作，預編位置雲台，鏡頭控制和保安報警輸入，預編程式報警連動輸出，連動圖像切換等，是現今最完善的保安，閉路監控系統。

ET-6416 視頻矩陣切換控制器內有許多不同的電路板和發光二極體。共分為 17 條插槽，每條插槽負責不同功能。第一條插槽必須插入 ET-6403 CPU 處理器板，以後的十六條插槽可跟據系統須要而插進 ET-6401VSC 視頻切換板。

在表 1 內詳細說明每塊板的功能。系統的操作與功能請參照 ET-6416 視頻矩陣切換控制操作手冊。

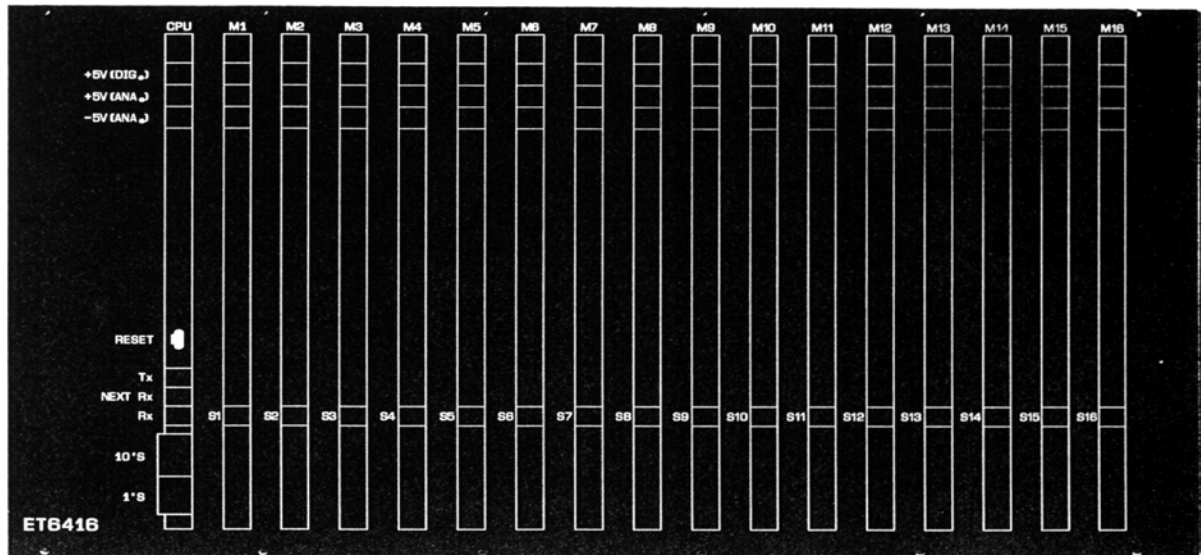


圖 1

ET-6416 的背面如圖 2，包括二個九針插座，64 攝像機輸入 (BNC) 插頭 16 監視器輸出 (BNC) 插頭，視頻母線插頭 (4X37 針) 和電源開關。表 1 內說明每個器件的用途。

ET-6416 陣切換控制器須要外接 AC 220 V +/- 10% 電源。

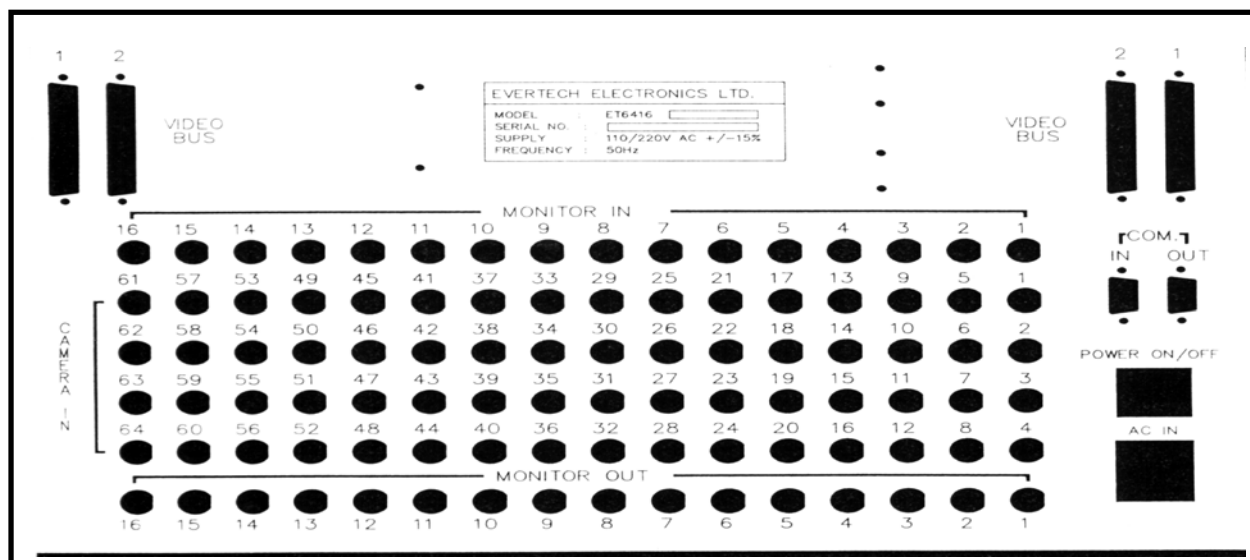


圖 2

I. 部件說明

區分	器件	說明
ET-6416 正面		
ET-6403 處理器板	68HC05 處理器	控制系統通訊
		控制視頻切換
	LED 主機通訊顯示發光二極體	顯示與 MEGA 過 PC 通訊的發射與接收
	LED 下一台 ET-6416 通訊顯示發光二極體	顯示與下一台 ET-6416 通訊的發射與接收
ET-6401 視頻切換板	LED 與 ET-6403 通訊顯示發光二極體	控制視頻切換與文字處理
ET-6416 背面		
視頻母線插頭	四個三十七針插座	連接視頻母線到第二台矩陣切換器
攝像機輸入	六十四個視頻 (BNC) 插座	連接到攝像機視頻輸出端插座
監視器輸出	十六個視頻 (BNC) 插座	連接到監視器視頻輸入端插座
ET-6402 電源板	7.5V 開關電源	提供 ET-6416 控制系統的供電
電源	三針插頭	請連接 AC 220 +/- 10% 外加電源
九針插座 (In)	九針母插座	與 ET-MEGA PC 通訊連接 RS-422
九針插座 (Out)	九針母插座	與下一台 ET-6416 連接 RS-422

表 1

II. 打開包裝箱

1. 把鍵盤從紙箱中取出。

注意！ 維護還保，請不要輕易拋棄紙箱。

2. 馬上檢查設備並提出損壞報告，請通知負責運輸單位，追討保險。
3. 兩個九針插頭應付在紙箱內。

第二章 ET-6416 視頻矩陣切換控制器的安裝

- ❖ 安裝 ET-6416 視頻矩陣切換控制器與週邊設備間的電纜
- ❖ 請使用四芯遮罩扭絞電纜 (Belden 8723) 作為控制器與週邊設備的 RS-422 通訊電纜
- ❖ 固定安裝 ET-6416 視頻矩陣切換控制器在控制櫃內

2.1 連接 RS-422 通訊

ET-6416 視頻矩陣切換控制器與 ET-MEGA PC RS-422 通訊板。現在你可以按照以下接線表連接 ET-6416 視頻矩陣切換控制器與 ET-MEGAPCRS-422 通訊板的通訊端。

ET-6416 端	針號	電線顏色	針號	ET-MEGA PC RS-422 通訊板
9 針插頭(In)				二十五針插座
發射+	3	綠	3	接收 +
發射 -	4	白	15	接收 -
接收 +	1	紅	2	發射+
接收 -	2	黑	14	發射 -
隔離線網	5	線網	1	隔離線網

從第一台視頻矩陣切換控制器把通訊電纜引到第二台視頻矩陣切換控制器，然後按照以下接線表接線。

第一台視頻矩陣切換控制器	針號	電線顏色	針號	第二台視頻矩陣切換控制器
9 針插頭(Out)				連接到九針插座(In)
發射+	3	綠	1	接收 +
發射 -	4	白	2	接收 -
接收 +	1	紅	3	發射+
接收 -	2	黑	4	發射 -
隔離線網	5	線網	5	隔離線網

2.2 檢查接線和焊點。

2.3 同樣把另外一端檢查接線和焊點。

2.4 重複步驟 2.1 到 2.3 要是你須要連接更多的視頻矩陣切換控制器。

第三章 查證 RS-422 通訊

在正式使用前，爲了保護設備的安全，我們建議用戶先進行 RS-422 通訊檢查，請按照以下步驟進行。

- A. 在視頻矩陣切換控制器端把 9 針插頭拔出，用萬用表量度一下插頭的第一及第二針，應該能量到由主控制設備發射到這端的電壓脈衝。

通訊電壓應爲 + / - dc 2.5V

因爲通訊在空載情況，所以通訊電壓比較高，能量到從主控制設備發射過來的通訊電壓，證明主控制的發射部份正常，現在量度一下從視頻矩陣切換控制器發射的通訊電壓，在視頻矩陣切換控制器背面背面的插座上，請量度第三及第四針的發射電壓，要是量度的結果一樣，證明視頻矩陣切換控制器控制器的發射端正常。

- B. 把兩端的插頭插進插座，在 ET-6416 的 CPU 板上觀看與 MEGA PC 主機的通訊情況，在系統起動系統並檢測鍵盤的操作。

第四章 網絡部份 (網絡版本使用)

ET-6416 網絡版適用於網絡系統，用戶可使用 ET-6416 網絡版接駁到閣下的網絡上使用網絡遠程操控、視頻切換，把影像經由 ET-6416 輸出經壓縮器，將視頻壓縮後送到所需位置上，主電腦用戶利用電腦系統軟件作虛擬串聯通訊埠，經由網絡與遠端的 ET-6416 網絡版裝置通訊，並把影像帶回電腦系統軟件播放。

01. 安裝網絡模塊裝置

圖 3, 為 ET-6416 網絡版裝置的實體照片。

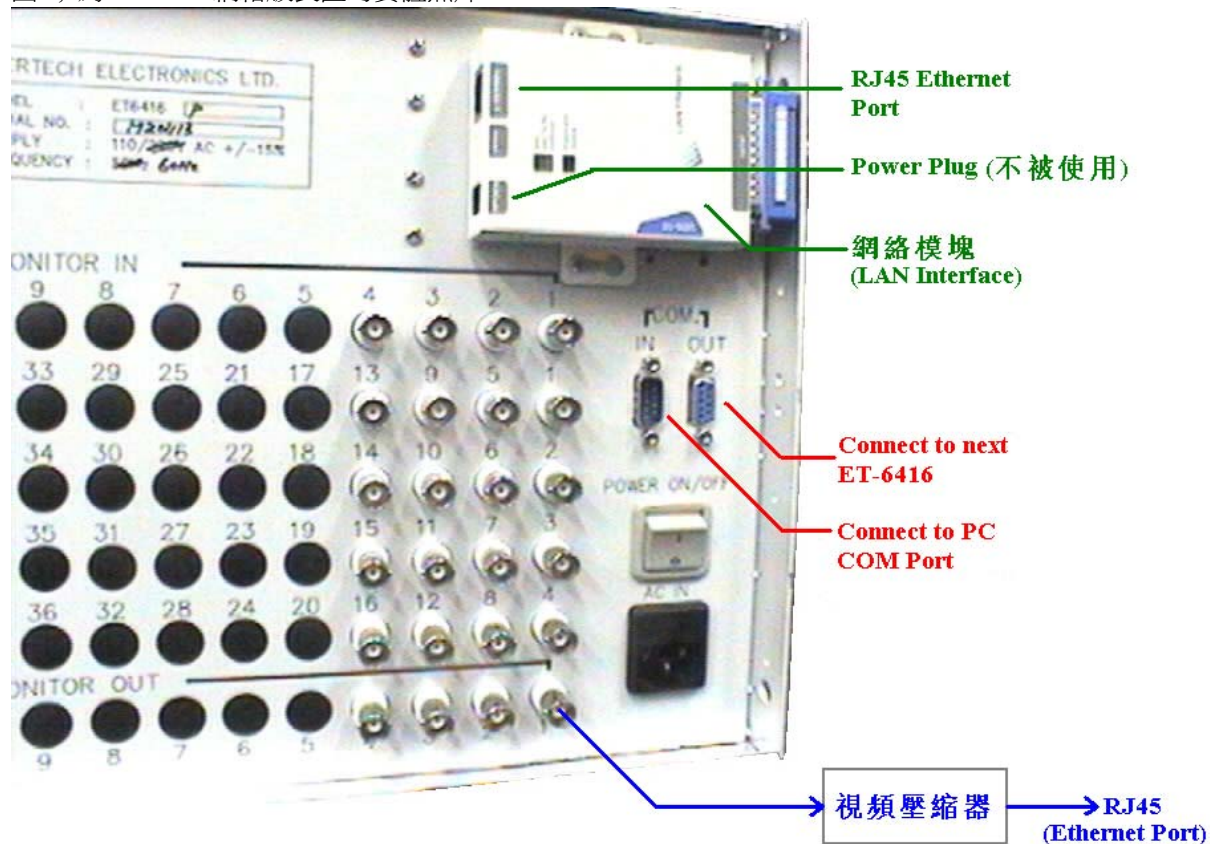


圖 3

❖ 視頻壓縮器可選用 COE 600 或 VBRICK 2000/ VBRICK 3000。

02. 系統圖

圖 4, 為系統接駁圖, ET-6416 網絡版裝置大致是依這圖連接。

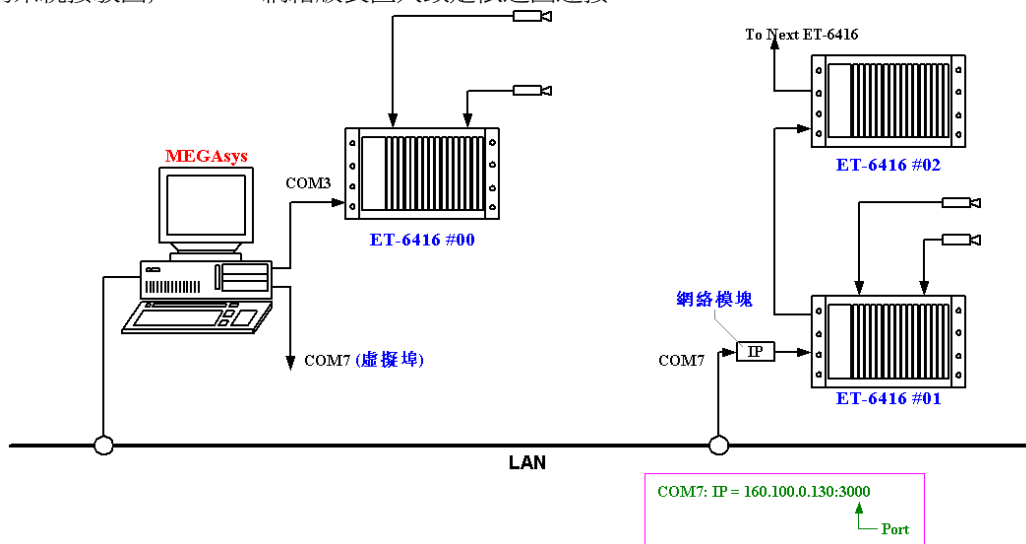


圖 4

- ❖ 接駁到 LAN 之前, ET-6416 需為網絡模塊版本, 矩陣主機虛擬一個 COM Port, 例如: COM7 #01。
- ❖ 可使用矩陣的輸出接駁其他 ET-6416, 則無需加上網絡模塊, 例如: COM7 #02。

03. 接駁 ET-6416 網絡版裝置

圖 5, 為接駁 ET-6416 網絡版裝置的接駁圖。接駁步驟方法與普通版大同小異, 步驟如下:

- 只要在網絡模塊上的 10BASE-T 通訊埠用一條 CAT 5 通訊線與網絡 HUB 相接。
- 接駁 ET-6416 網絡版上的 COM IN 到電腦的 COM Port, 並利用 Hyper Terminal 進行網絡模塊設定。
- 若需要接駁下一個 ET-6416 裝置, 利用一條通訊線連接 COM OUT 與下一個 ET-6416 的 COM IN。

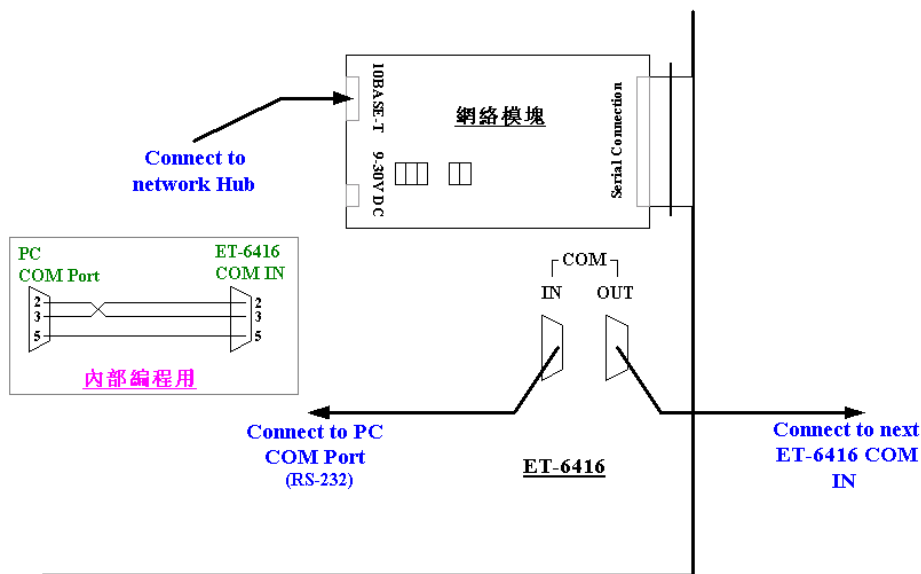
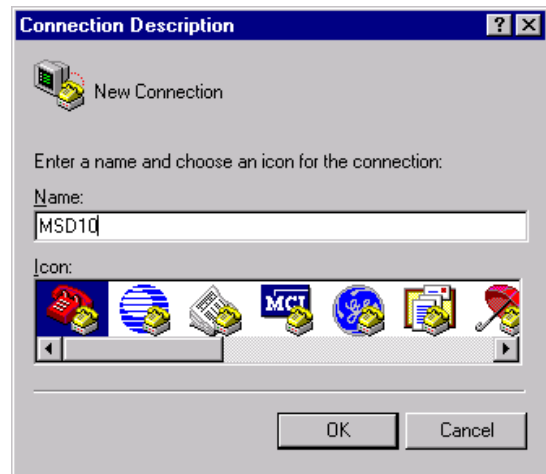


圖 5

04. 設置網絡模塊

登入之前, 用戶必須把電腦用 RS-232 串口通訊線與 ET-6416 的 IN 輸入口相連接。

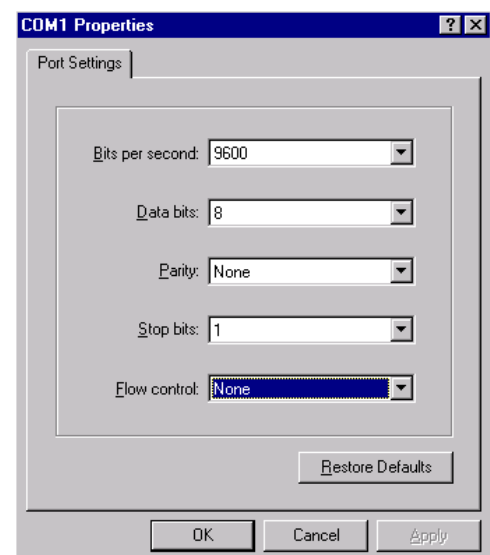
1. 選按 Programs > Accessories > Hyperterminal > Hyper Terminal。
2. 輸入名稱 (例子: 名稱爲MSD10), 然後按下 **OK** 按鈕。



3. 出現一個視窗 – Connect To, 在 “Connect using” 上選擇使用的 COM Port (例子: COM1), 然後按下 **OK** 按鈕。



4. 在 “COM1 Properties” 視窗上, 進行通訊口設定 – 9600 baud, 8 bits, None Parity, 1 Stop bits, None Flow Control, 設定完成後, 按下 **OK** 按鈕。



5. 然後把 ET-6416 的電源關掉，重申給電源。當重申給電源時，網絡模塊上的 Diagnostic LED 和 Status LED 會在閃動（Link LED 會亮起綠燈）。

按下“x”三次或連續按下數秒，便會出現這段文字。

出現上面那段文字，便需要立即按下鍵盤上的制，即刻進入 Setup Mode。

```

usd10 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

*** Lantronix Universal Device Server ***
Serial Number 6401735 MAC address 00:20:4A:64:06:C7
Software Version V04.1 (000522)
Press Enter to go into Setup Mode

*** basic parameters
Hardware: Ethernet Autodetect
IP addr 160.100.000.130, no gateway set

***** Channel 1 *****
Baudrate 9600, I/F Mode 4D, Flow 00
Port 14000
Remote IP Adr: --- none ---, Port 00000
Connect Mode: C1 Disconn Mode: 00
Flush Mode: A2
Pack Cntrl: 20

Change Setup : 0 Server configuration
               1 Channel 1 configuration
               7 Factory defaults
               8 Exit without save
               9 Save and exit

Your choice ?

Connected 0:06:44  Auto detect  9600 8-N-1  SCROLL  CAPS  NUM  Capture  Print echo
  
```

圖 6: Setup Menu

6. 在網絡模塊裝置上的 Diagnostic LED 在閃動時（只有數秒時間），便需要立即按下鍵盤上的小楷“x”三次（xxx）或連續按下小楷“x”數秒。這時，在 Hyper Terminal 視窗上會出現 Setup Menu 的畫面，立即便要按下鍵盤上的 Enter 制，進入 Setup Mode。

05. 更改網絡模塊內的參數

圖 6 所示，該網絡模塊的 IP Address 為 160.100.0.130。MAC Address 00:20:4A:64:06:C7; Serial number 6401735... ..

- A. 在 Your Choice ? 之後輸入“0”，登入 Server Configuration 更改網絡模塊內的參數。

Server Configuration

- IP Address – 這是網絡模塊在網絡上的 IP 地址，是個獨一無二的地址。
若需要更改 IP Address，則在 Cursor 之後輸入，例如：160.100.0.130。
若不需要更改 IP Address，則按下 Enter 制便可。
 - ❖ 若網絡上有裝置用了閣下預設的 IP 位址，網絡模塊便需要使用另一個 IP 位址。
 - ❖ 關於 IP Addressing，請參看本手冊之附頁 A。
- Gateway Address – 這裡沒有使用，按下 Enter 制便可。

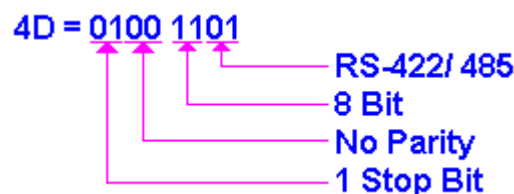
3. Netmask – 在 Cursor 之後輸入 “8”，然後按下 Enter 制。
 - ❖ 8 – 代表 IP Netmask 為 255.255.255.0。
 - ❖ 有關 Netmask 資料，請參看本手冊之附頁 A。
 4. Telnet Configuration Password – 沒有使用密碼，按下 Enter 制便可。
 - ❖ 若認為有需要使用這密碼，密碼只可輸入 4 個位的字。
- B. 在 Your Choice ? 之後輸入 “1”，登入 Channel 1 Configuration 更改 ET-6416 模塊內的 Channel 參數。

Serial Channel (Port) Configuration

1. Baud Rate – 設定網絡模塊和外置裝置的通訊速度，提供數種通訊速度值給用戶使用 (分別是 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 (預設值), 19200, 38400, 57600, 115200 bits per second)。
在這裡輸入 9600 bits per second。
2. Interface Mode – 設定 I/F Mode。在這裡輸入 4D, 4D 代表 0100 1101。

Option	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
RS-232							0	0
RS-422/485							0	1
RS-485 2 wire							1	1
7 Bit					1	0		
8 Bit					1	1		
No Parity			0	0				
Even Parity			1	1				
Odd Parity			0	1				
1 Stop Bit	0	1						
2 Stop Bits	1	1						

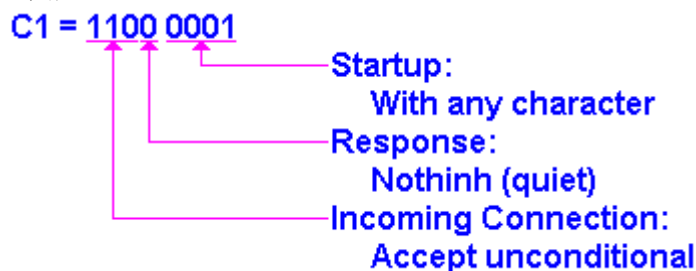
表 2



	Option	Binary	Hex
例子一	RS-232C, 8-bit, No Parity, 1 Stop bit	0100 1100	4C *
例子二	RS-232C, 7-bit, Even Parity, 1 Stop bit	0111 1000	78
例子三	RS-485 2-wire, 8-bit, No Parity, 1 Stop bit	0100 1111	4F
例子四	RS-422, 8-bit, Odd Parity, 2 Stop bits	1101 1101	DD

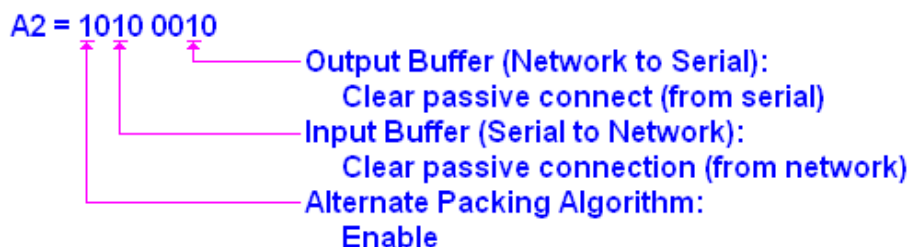
表 3

- Flow Control – 設定握手方式。
在這裡輸入 00, 00 代表 No flow control。
- Port Number – 在這裡輸入 14000。這個數值的範圍由 1 至 65535, Port Number 14000 – 14009 是應用於設定改道 (Redirector) 的通訊埠。
- Connect Mode – 設定網絡模塊如何進行連接, 及收到輸入的訊號會有什麼反應。
在這裡輸入 C1, C1 代表 1100 0001。



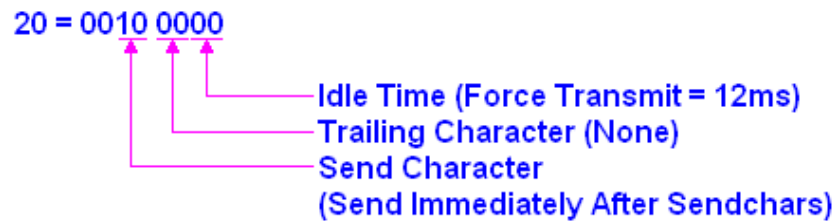
因為 1010 = A; 0010 = 2, 所以在 Pack Control 上輸入 A2。

- Remote IP Address – 預設值為 000.000.000.000。
- Remote Port – 預設值為 00, 因為沒有使用這功能。
- Disconnect Mode – 預設值為 00。
- Flush Mode – 輸入 A2, A2 代表 1010 0010。



因為 1010 = A; 0010 = 2, 所以在 Pack Control 上輸入 A2。

10. Pack Control – 輸入 20, 20 代表 0010 0000°



因為 0010 = 2; 0000 = 0, 所以在 Pack Control 上輸入 20°

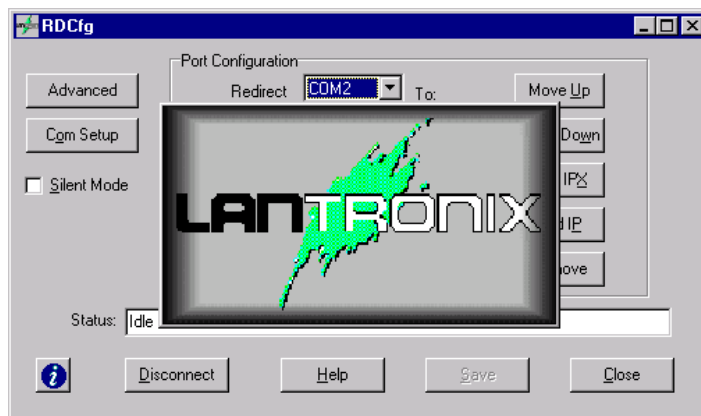
❖ 若 Pack Control 等於 00 時, 代表不使用這組功能°

11. Disconnect Timeout – 預設為 00:00°
12. Send Character 1 – 預設為 00°
13. Send Character 2 – 預設為 00°

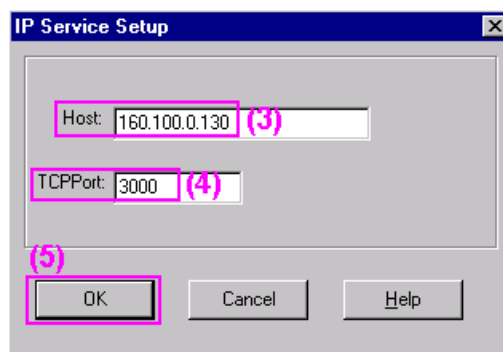
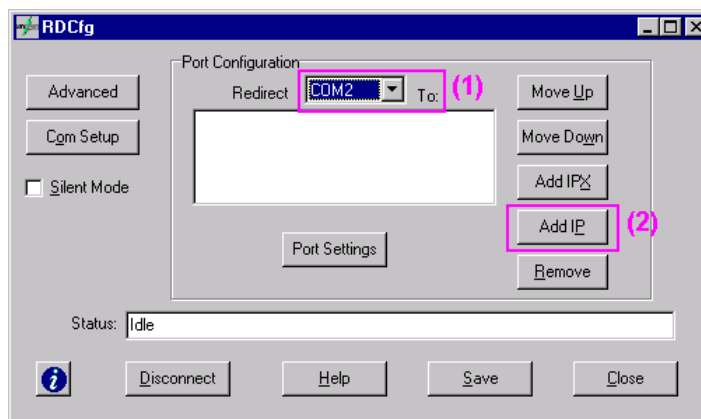
06. 使用 Lantronix 軟件作虛擬串口通訊

例子: 將 COM2 虛擬到 IP:160.100.0.130 的 3000 埠上。

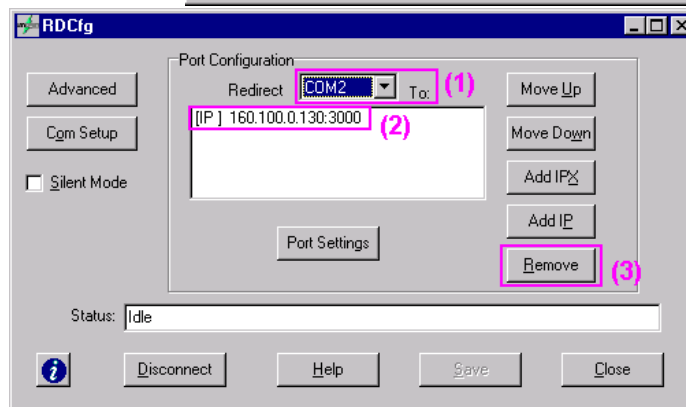
Redirector 軟件安裝完畢後, 開啓 Start> Programs> Lantronix Redirector > Configuration。出現一個視窗 – RDCfg。



1. 新增虛擬通訊埠:
 01. 在 Port Configuration 內, 選擇 Redirect Port (選擇 COM2), 按下下箭咀。
 02. 按下 **AddIP** 按鈕, 出現一個視窗 – IP Service Setup。
 03. 在 IP Service Setup 視窗內, Host 旁輸入適當的虛擬通訊埠, 例如: COM2, IP = 160.100.0.130。
 04. TCP Port 旁輸入 TCP Port 號碼 “3000”(用戶是不能更改這數值)。
 05. 輸入完後, 按下 **OK** 按鈕退出。

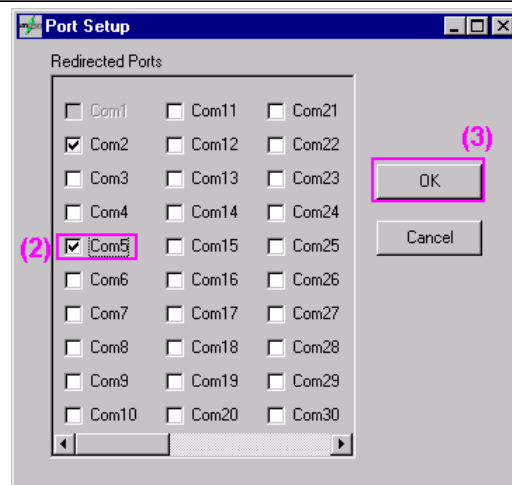
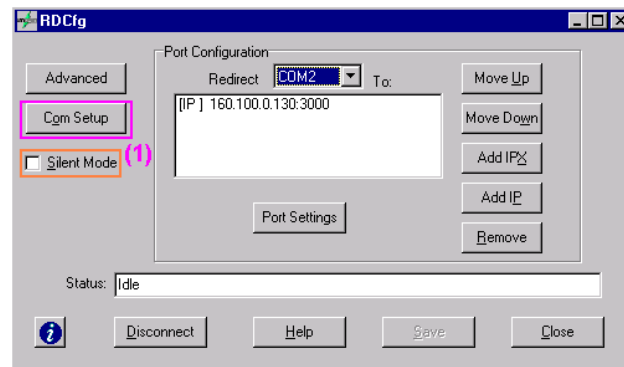


2. 刪減虛擬通訊埠:
 01. 選擇 Redirect Port。
 02. 按下 Redirect Port 內的 IP 地址。
 03. 按下 **Remove** 按鈕, 便可刪除不需要的虛擬通訊埠。



3. 新增其他虛擬通訊埠（使用多過一個虛擬通訊埠）：

01. 按下 **Com Setup** 按鈕，出現一個視窗 – Port Setup。
02. 在閣下的系統裡，最多可增加虛擬通訊埠至 80 個。現在在需要的 COM Port 上按一下，例如：選擇使用 COM5, IP = 160.100.0.22。
03. 按下 **OK** 按鈕，退出該視窗。
04. 重覆“新增其他虛擬通訊埠”的步驟。



- ❖ 按下 **Save** 按鈕，把更改/新增的資料作儲存。
- ❖ **AddIPX** – 是微軟的另一種通訊制式，並不適合這裡使用。
- ❖ **Silent Mode**: 使用此功能後，在連接虛擬串口時，沒有任何提示。

第五章 故障檢修

- ❖ 檢查發生故障設備的供電和設備用電的情況。

檢查結果	建議檢修步驟
故障	檢查控制鍵盤的供電，檢查保險絲是否開路。
沒有故障	進行下一步的檢修。

- ❖ 檢查發生故障設備的通訊，看接受和發射的發光二極體閃亮情況。

檢查結果	建議檢修步驟
發射故障	檢查控制鍵盤的發射部份，檢查發光二極體和通訊片是否壞了。
接受故障	檢查控制鍵盤的接收部份，檢查發光二極體和通訊片是否壞了。
	在控制鍵盤把通訊電纜脫開，檢查從控制器送來的通訊電壓。
	檢查主控制設備的通訊部份，看接受和發射的發光二極體閃亮情況。
沒有故障	進行下一步的檢修。

- ❖ 檢查發生故障設備的接線。

經過以上的故障初步檢查，一般的故障應可清除，初步檢查可以幫助決定故障和問題所在，要是故障依然存在，請按照以下故障檢修表的步驟進行檢查，如故障檢修表中提出的故障原因和檢查步驟，不能解決故障問題，請客戶連絡現代科技系統或你購買設備的國內分銷，要求提供技術協助。

- 在沒有接通通訊電纜前，先檢查設備的通訊傳送端，一般在設備 9 針母插座的第 3 及第四針的位置，正常的傳送端通訊電壓，該有 \pm DC2.5V 的脈衝電壓。要是沒有電壓或者電壓不到 \pm DC1V。設備的通訊部份可能有毛病，請與你的分銷商連系。
- 檢查過通訊傳送端正常後，我們便可接通通訊電纜，請注意安裝手冊上面的正確插座位置，然後安裝。
- 通訊電纜接通後，我們可從設備上的發光二極體顯示，看出系統通訊的傳送端和接收端的狀態，發光二極體共有三顆，一顆顯示傳送，一顆顯示接收，而中間的一顆顯示從下一台設備傳送經過的資訊。
- 從設備上的發光二極體顯示，我們可以看見先是顯示接收的一顆發光二極體閃亮，跟著是顯示傳送的一顆發光二極體閃亮，這樣的一問一答，會連綿不斷，直至電源關閉。
- ET-6416 矩陣切換控制器顯示通訊發光二極體顯示分共有三顆，上面的一顆是發射，下面的一顆是接收，中間的一顆是以後設備傳來的通訊。
- ET-6416 矩陣切換控制器在作初期化時，系統最少要有一台攝像機，而且這台攝像機一定必須連接在攝像機【1】輸入端，沒有這一台攝像機連接在【1】輸入端，系統軟體完全不會工作，設備停止。
- 經過以上的步驟，從檢查通訊電壓，監視發光二極體顯示的一發一收，證實所有設備的 RS-422 通訊操作正常，我們便可以進行系統的編輯和操作使用。

故障檢修表

故障		故障成因	建議檢修步驟
1.	電源顯示發光二極管不亮	停止供電 保險絲開路 發光二極體壞掉	檢查供電電源 檢查和更換保險絲 檢查和更換發光二極體
2.	雲台不動作	電源	檢查電源顯示發光二極體，重複【1】。
		操作電壓不對	檢查雲台工作電壓
		接線或接觸不良	檢查雲台接線或插頭接觸點
		馬達壞掉或物理堵塞	檢查雲台馬達或物理堵塞
3.	遙控解碼器不動作	電源	檢查電源顯示發光二極體，重複【1】。
		操作電壓不對	檢查遙控解碼工作電壓
		RS-422 通訊不靈	檢查發射，接收顯示發光二極體
			檢查發射端接線，量度通訊電壓
			檢查接收端接線，量度接收電壓
			檢查通訊電纜網點接地，噪音干擾
			按復位鍵
	更換通訊片		
4.	鏡頭不動作	遙控解碼器沒有輸出電壓	檢查遙控解碼器的輸出端電壓
		遙控解碼器輸出電壓不合適	檢查鏡頭操作電壓
		鏡頭接線或觸點不靈	檢查鏡頭接線和插頭
		MEGA 與 ACU 板通訊故障	檢查 MEGA 微機上的通訊是否工作 重新開動 MEGA 系統。
5.	KB-500 不動作	ET-6416 上沒有攝像機連接在視頻輸入端【1】	在 ET-6416 上連接攝像機在視頻輸入端【1】 檢查 KB-500 與 MEGA 系統的連接和通訊。
		RS-422 通訊	檢查 RS-422 通訊，九針插頭看是否插在 ET-6416 的 IN 插座
		ET-6416 上的 CPU 板故障	檢查 ET-6416 上 CPU 板的通訊燈是否工作 在 CPU 板上按復位鍵
		重新開始 KB-500	檢視除期化時鍵盤上是否有的 LED 和風鳴器
6.	監視器不切換	視頻矩陣切換器不動作	檢查別的監視器看是否不切換 檢查視頻矩陣切換器的視頻切換板是否工作 檢查視頻矩陣切換器的視頻切換板上的發光二極管是否閃亮 在 CPU 板上按復位鍵 重新在 MEGA 編輯監視器的切換輸出

表 4

表 5, 是 ET-6416 模塊的故障檢修表。

ET-6416 模塊 LED	Status
Link	亮起綠燈, 表示已與網絡 (LAN) 接通。
Net Tx/Rx	閃黃燈, 表示正在接收網絡傳來的資料, 或傳送資料到網絡中。
Collision	亮起紅燈, 表示網絡收到錯誤的資料, 或資料的內容出現問題。
Diagnostic	閃紅燈及綠燈, 表示已進入編輯狀態。 亮紅燈及閃綠燈, 表示可能出現以下 5 種錯誤。 01. EPROM Checksum Error 02. RAM Error 03. Network Controller Error 04. EEPROM Checksum Error 05. Duplicated IP Address on the Network
Status	亮起綠燈, 表示該通訊埠正在準備狀態。 閃綠燈, 表示剛接通網絡。 不亮/ 閃綠燈, 網絡模塊可能已壞了, 請更換。

表 5

❖ 正常狀態: Link LED 和 Status LED 都會亮起綠燈。

第六章 保養期

松華國際股份有限公司在貴用戶購買設備當天起，提供一年的免費保修服務，保證本公司產品在工藝和電子零件的質量。這個保證在以下情況將不會應用，如果：設備或其部份電路板經不正確使用，更改電路或用途，疏忽，意外，雷擊，強電高壓脈衝干擾，不正常使用或操作等。

一年的免費保修服務期間，產品如出現故障，松華國際股份有限公司在收回產品後，可選擇維修或是更換該產品。提供一年的免費保修服務，但不包括運輸費用。

第七章 貨運

- ❖ 產品運送回松華國際股份有限公司之前，請先與松華國際股份有限公司聯絡並要求退貨號碼。
- ❖ 說明產品故障的情況，發現故障的環境和操作情況。
- ❖ 申報購買日期，正常使用時期。

附頁 A – IP Addressing

每個裝置接到 TCP/IP 網絡上都一定有一個獨特的 IP 地址。

IP 地址是一組 32-bit 的數字，分為 4 組，每組有 8-bit。例子: 192.2.12.123 或是 192.002.012.123。

❖ *x – Stand for the host part of the IP Address.*

Class A Network	IP Address: 1.x.x.x to 127.x.x.x	E.g.: 10.0.0.1 (Network 10, Host 0.0.1)
Class B Network	IP Address: 128.0.x.x to 191.255.x.x	E.g.: 172.1.3.2 (Network 172.1, Host 3.2)
Class C Network	IP Address: 192.0.0.x to 223.255.255.x	E.g.: 192.7.1.9 (Network 192.7.1, host 9)
Class D Network	IP Address: 244.x.x.x to 239.x.x.x	
Class E Network	IP Address: 239.x.x.x to 254.x.x.x	

表 A1

IP Netmask

Netmask 分為三組，分別是 Class A, Class B, Class C。

A-1: Standard IP Network Netmasks			
Network Class	Network Bits	Host Bits	Netmask
A	8	24	255.0.0.0
B	16	16	255.255.0.0
C	24	8	255.255.255.0

表 A2

A-2: Netmask Examples	
Netmask	Host Bits
255.255.255.252	2
255.255.255.248	3
255.255.255.240	4
255.255.255.224	5
255.255.255.192	6
255.255.255.128	7
255.255.255.0	8
255.255.254.0	9
255.255.252.0	10
255.255.248.0	11
...	...
255.128.0.0	23
255.0.0.0	24

表 A3