

tSH-700 序列埠分享器

輕鬆整合 靈活應用

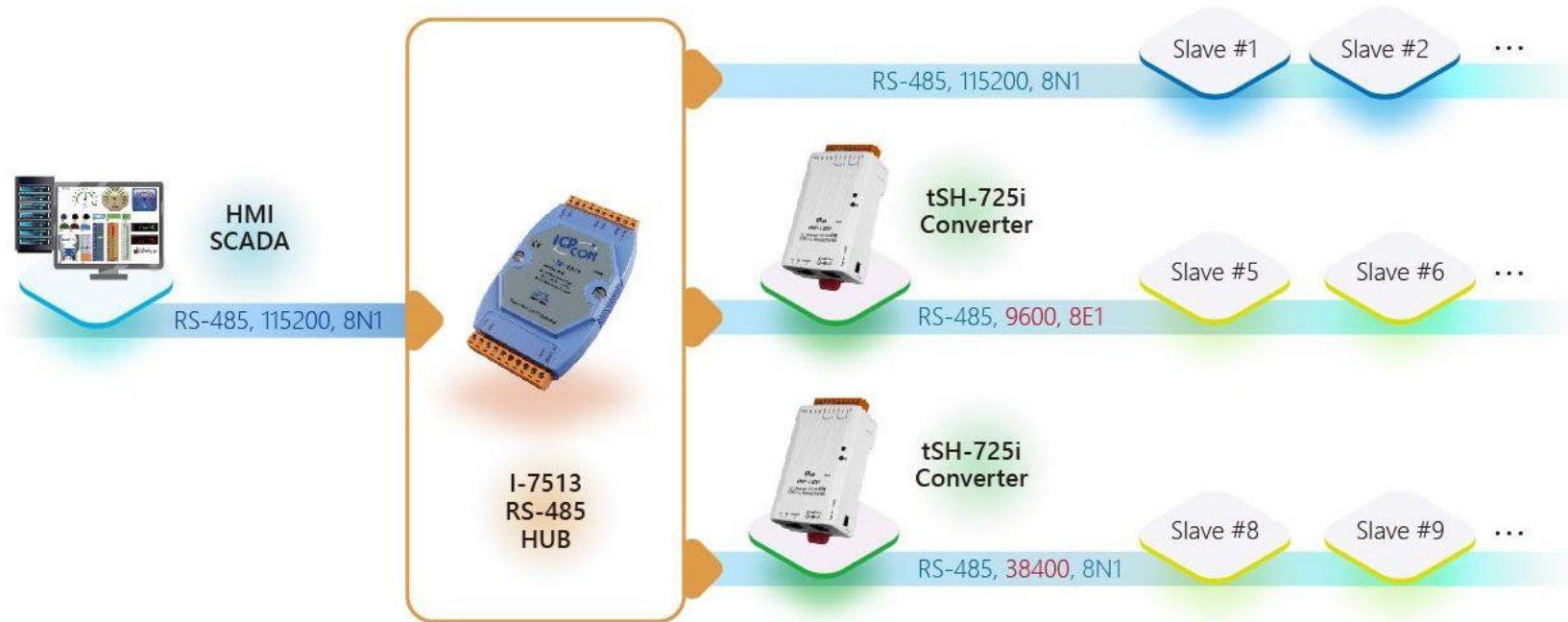


序列埠（Serial port），也稱串列埠或 COM 埠...，簡稱串口。在工業環境中，串列埠憑藉其低成本、簡單、易用、穩定等特性，仍大量用於 PLC、I/O 模組、GPS 接收機、微控器、條碼掃描器、LED 文字顯示器、工業電機、數位式多功能電錶... 等。

泓格 tSH-700 系列模組正是因應序列設備整合應用而生。其中 tSH-72x 轉換器系列帶兩個序列埠，支援通訊參數轉換，也支援 Modbus RTU/ASCII 協議轉換等功能。而 tSH-73x 分享器系列帶三個序列埠，除了上述功能外，更支援序列埠分享，可讓兩個主控器共同存取或控制多個從站設備。

一同來看看泓格 tSH-700 系列模組的應用：

通訊速率及格式轉換



- 案例：某客戶的主控器 (master) 連接 I-7513 做星狀 RS-485 佈線，可以減少設備之間的干擾，也方便分區配線。但多樣 RS-485 設備使用不同的通訊參數(baud rate, data format)，這在整合上帶來了困擾。主控器不易擴充序列埠，程式也不好修改。若是不停的變換通訊參數，更擔心從站設備會有誤動作的風險。
- 導入泓格 tSH-725i 轉換器，可將兩埠 RS-485 分別設定主控器與從站設備所需的不同通訊參數，使其通訊介面能單一化。如此，不需更動到主控器的配置就能快速的整合系統，輕鬆地連接多樣 RS-485 設備。

RS-232 / RS-485 信號轉換



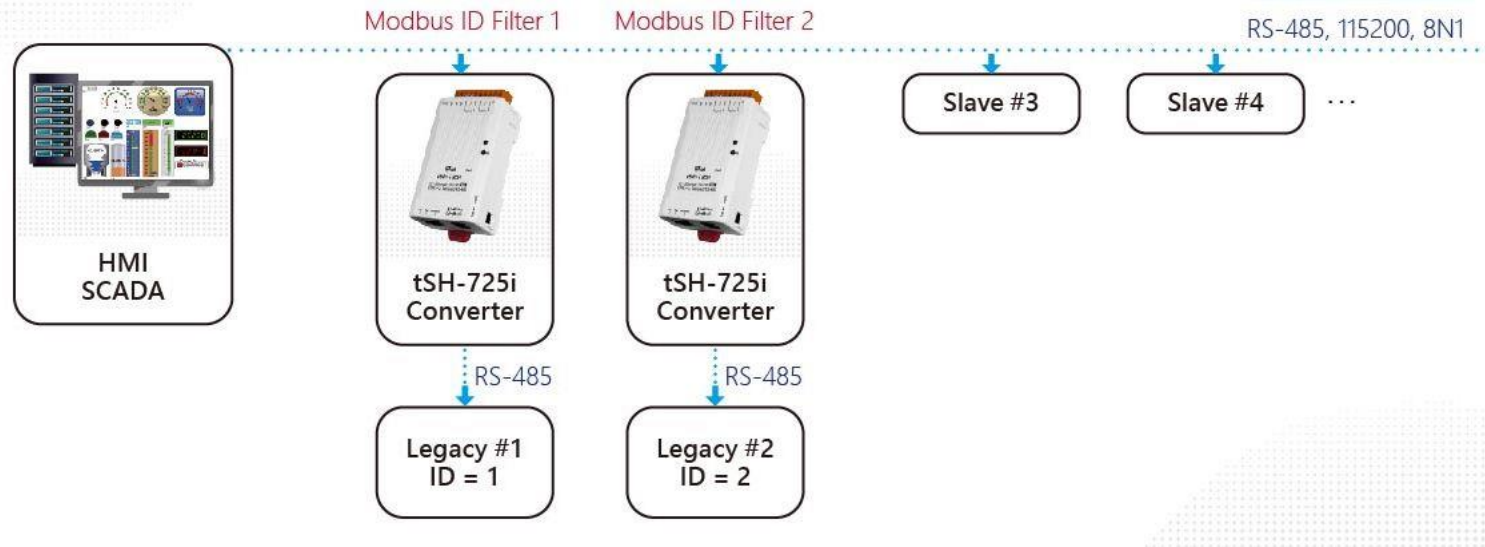
- 案例：市面上常見的 RS-232 / RS-485 信號轉換器，其輸入端與輸出端的通訊參數 (Baud rate / Data Format) 多為相同。優點是不需使用者設定即可通訊，但缺點是若兩端通訊參數要求不同時，該轉換器就無能為力了。
- 泓格 tSH-724i 可做為 RS-232 / RS-485 信號轉換器，並且每個埠可設定不同的通訊參數。當兩埠的通訊速率 (baud rate) 不同時，各埠內建的 512 bytes buffer 對於半雙工通訊就提供了很好的緩衝及穩定通訊的效果。兩埠分別設置為連接主控器或連接從站設備，可依案場需求做彈性調整。

Modbus 協議轉換



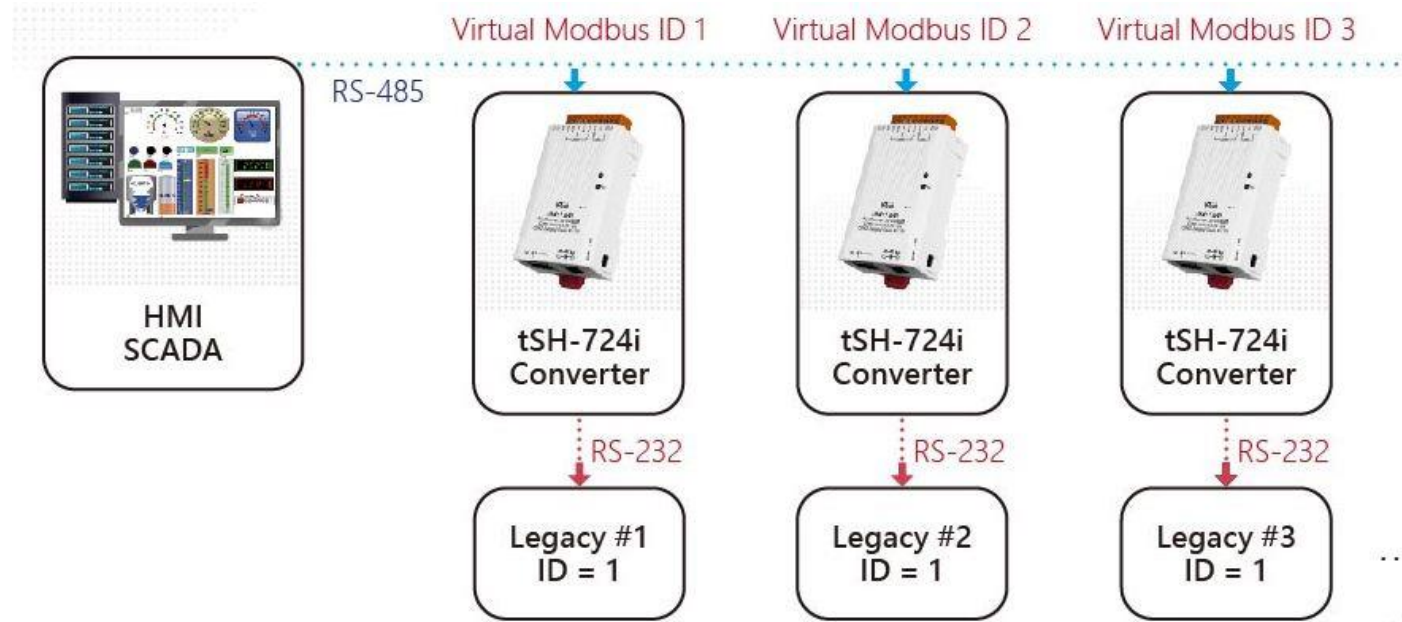
- 案例：有些老舊設備仍然使用 **Modbus ASCII** 通訊協議，例如一些早期的 **PLC**、儀器、感測器等；而新系統多會使用 **Modbus RTU** 通訊協議，可用較小的封包來傳輸相同的資料量，有更佳的通訊效能。若要將老舊設備延用，整合進新系統時，就容易遇上協議不相容而無法通訊的問題。
- 泓格 **tSH-700** 系列模組支援 **Modbus RTU/ASCII** 協議轉換功能，可以幫助用戶實現不同設備之間的通訊，提高系統的整合性和可擴展性。主控器不需擴充序列埠，也不需混用兩種通訊協議，可以簡化故障排除和維護的流程。

Modbus ID Filter



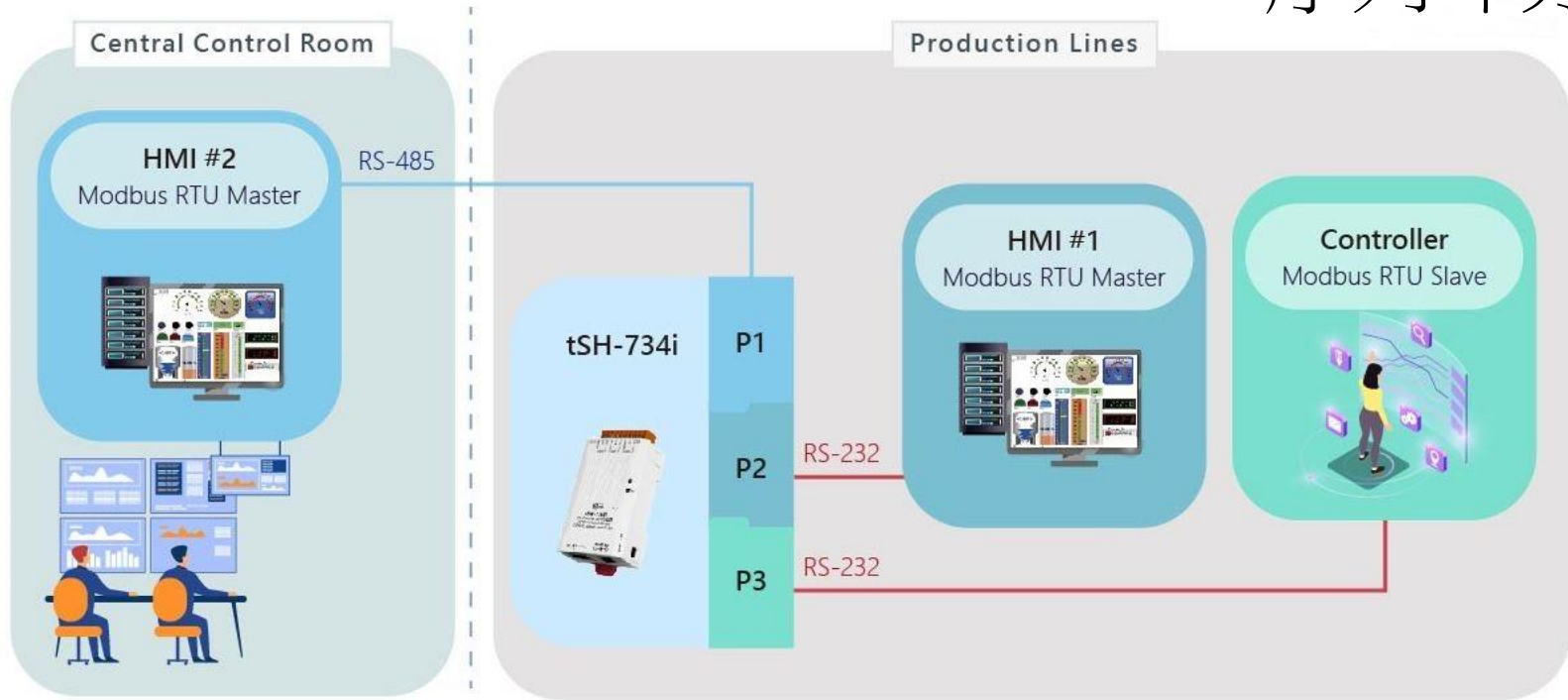
- 案例：某案場用到一些老舊 Modbus 設備 (legacy)，收到不是它的命令時一樣會進入 MCU 內分析處理，等到下一次可以接受新命令的時間大約是間隔 400 ms 後。為了相容於這些老舊設備，評估修改主控器程式，加入判斷及延遲以避免老舊設備負載過重而不回應之情形。這方案有其不便，也會造成主控器的程式複雜及維護困難。
- 導入泓格 tSH-725i 轉換器，可設定 Modbus ID Range 做為 ID filter。僅讓指定的 Modbus ID 封包通過，略過不相干的指令，避免老舊設備瞎忙而延誤時間。此方案不需更動主控器的配置，僅透過泓格 tSH-725i 就可輕鬆解決老舊設備引起的延遲問題；簡化了主控器對多樣從站設備的存取方式，提升系統運作效率。

Virtual Modbus ID



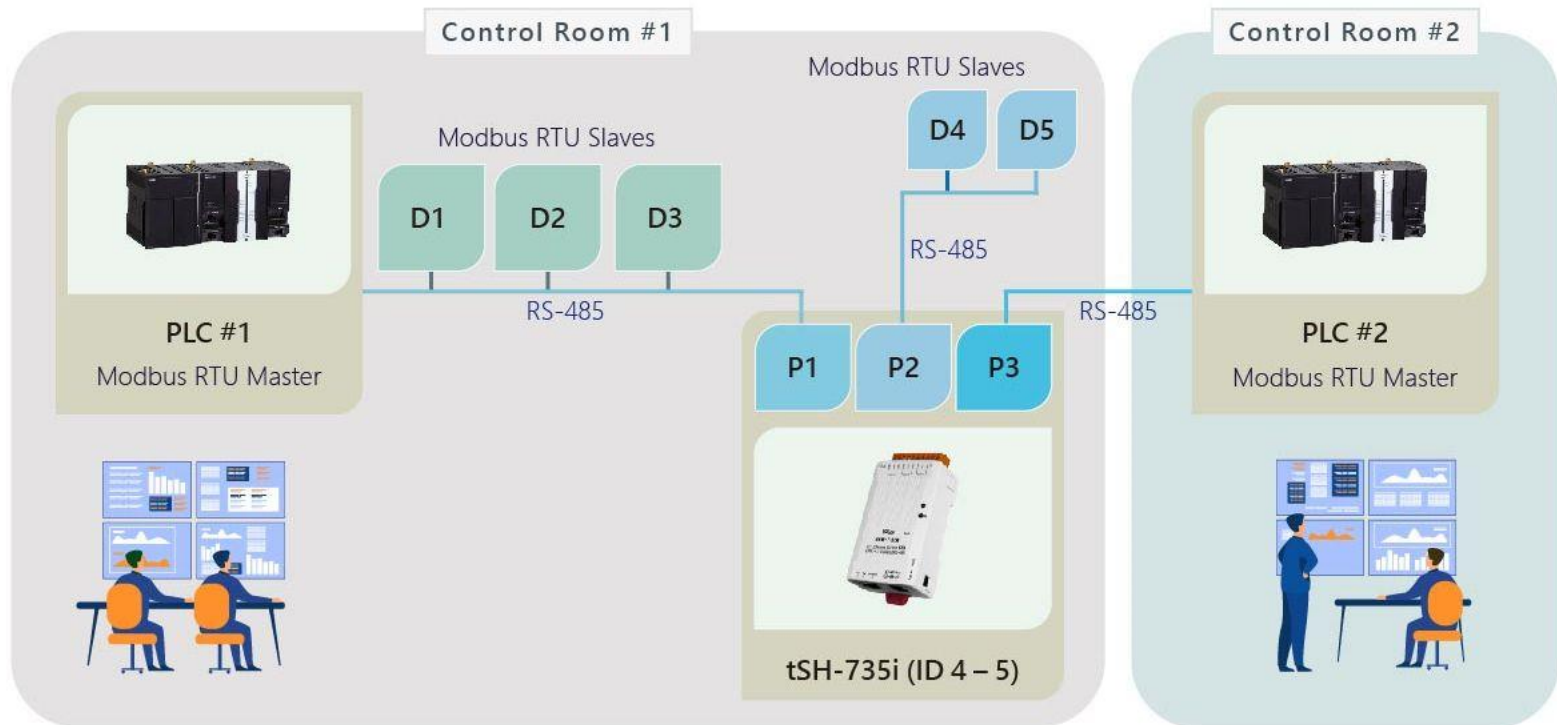
- 案例：因 RS-232 採用一對一通訊，部份老舊 Modbus 設備 (legacy) 在早期設計時就未納入多站的概念，其 Modbus ID 固定不給改。這造成後續轉接至 RS-485 時也無法支援多站通訊，限制了系統的整合。若要擴充主控器的序列埠數量，則軟硬體都需配合修改，複雜度增加不少，後續也不便維護。
- 導入泓格 tSH-724i 轉換器，不僅可做為 RS-232 / RS-485 的序列埠轉換，並且能透過 Modbus ID Offset 參數做為站號轉換功能。tSH-724i 對主控器通訊採用 Virtual Modbus ID，對從站通訊則會轉換為使用 Physical Modbus ID。雖然多個從站的 ID 都相同，但透過多台 tSH-724i 的各別轉換，主控器即可輕易的用多個 Virtual Modbus ID 去存取各自對應的從站，彼此互不干擾。這大幅的提升了系統的擴充及整合能力，讓您的系統能夠更彈性地應對不同的應用場景。

序列埠分享

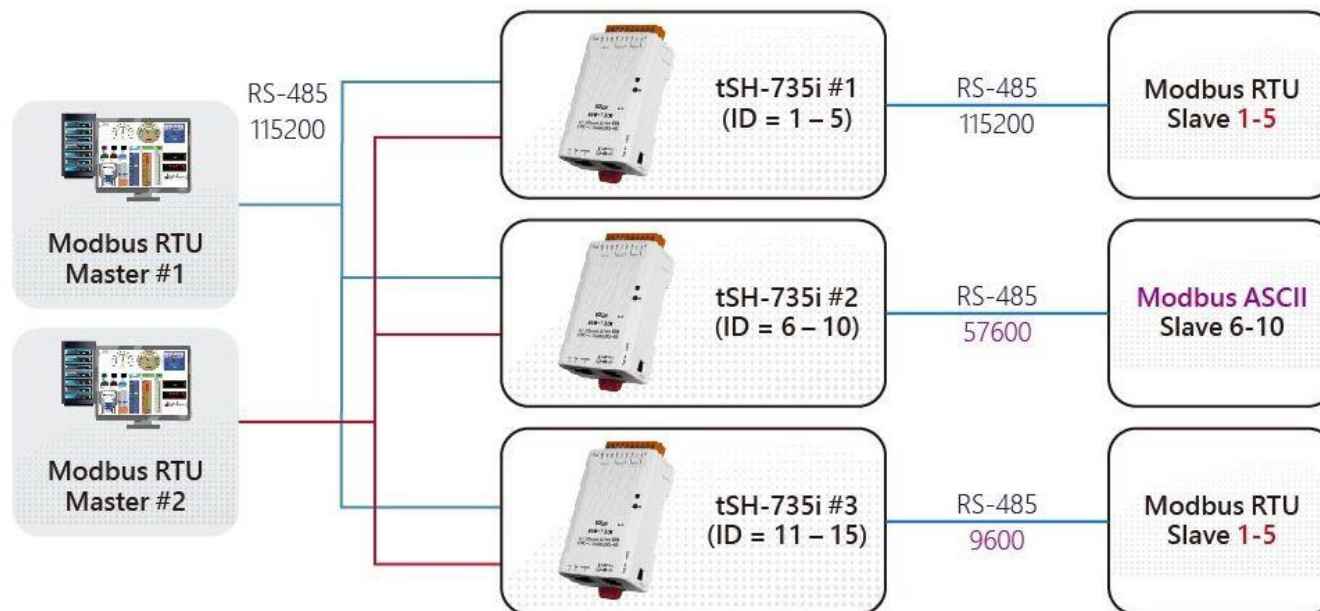


- 案例: 某案場原架構用一台 HMI (人機介面) 以 RS-232 通訊介面與現場的 Controller (機台控制器) 相連接。該 HMI 用於顯示機台狀態並提供現場人員設置機台的功能。因廠房面積較大, 多台 Controller 之間略有距離, 現場人員需四處奔走才能修改參數或查看各機台狀態, 使用上略為不便。
- 導入泓格 tSH-734i 模組, 內建的兩個 RS-232 埠可連接原有的 HMI 及 Controller, 另個 RS-485 埠則可連接新增的第二台 HMI。透過 tSH-734i 的序列埠分享功能, 兩台 HMI 都能對 Controller 進行通訊與控制。憑藉著 RS-485 支援長距離通訊的特性, 第二台 HMI 可安裝在遠處的中控室。如此, 只需在中控室內就可對分散四處的機台做監控或操控, 省去人員四處奔走的時間延誤, 大幅提升工作效率。

設備分區



- 案例：原系統由 PCL #1 控制從站設備 D1 – D5，後導入 tSH-735i 將從站設備分割為兩個區段。透過 tSH-735i 序列埠分享功能，讓從站設備 D4 – D5 能被 PLC #1 及 PLC #2 共同存取。同時，利用 tSH-735i 的 Modbus ID Range 功能來限定從站設備 D1 – D3 的封包只留在 PLC #1 這一側，從而減少了 P2 側的流量，也避免 tSH-735i 空等待 P2 側回應的情形。此架構也限制了 D1 – D3 不會被 PLC #2 意外存取，達成了設備分區的保護及存取權控管的效果。



- 隨著系統功能的不斷擴充，仍有許多不同限制的 **Modbus** 設備會被使用。以往的解決方法常是將系統拆分，或是增加序列埠數量並修改程式碼以符合不同設備的需求。然而，這些方法增加了系統複雜度，並讓修改和維護變得困難，進而延誤系統整合時程，讓系統開發人員十分苦惱。
- 泓格 **tSH-700** 系列轉換器與序列埠分享器提供多種功能，包括通訊參數的轉換、**RS-232/RS-485** 轉換、**Modbus RTU/ASCII** 通訊協議轉換、**Modbus ID** 站號轉換、根據 **Modbus ID** 做封包過濾、設備分區段的存取控管，以及共享序列埠設備等。透過這些功能的結合，帶來了極大的便利和彈性，降低了多樣通訊介面不相容的困擾，讓您可以高效且輕鬆地整合多種序列埠設備。
- 泓格另有 **tDS / tGW / PDS / MDC ...** 等序列埠相關的產品可供您選用。更多資訊，請參閱泓格網站並洽詢 sales@icpdas.com。