

APORT201 的應用

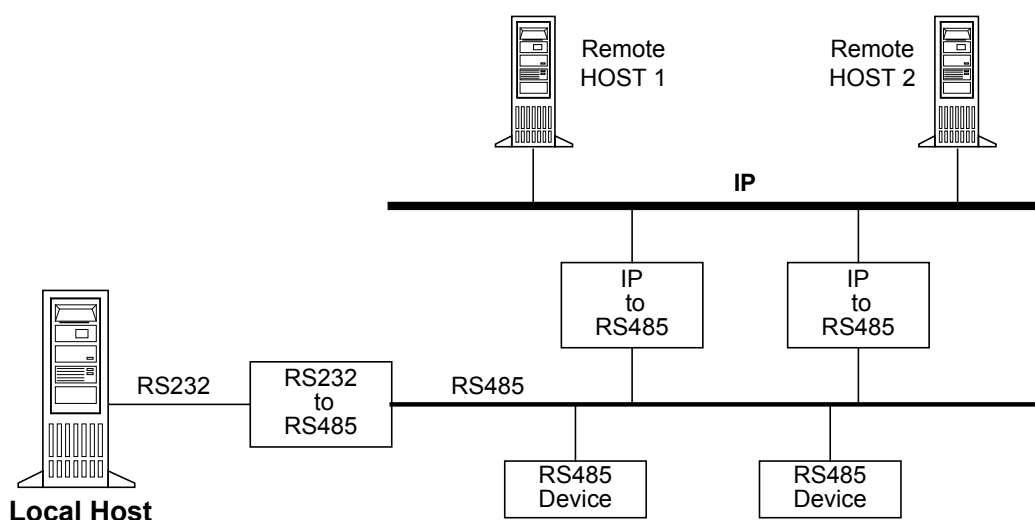
壹：前言

傳統上我們在 RS485 設備控制環境中，可能是利用主控台系統的 RS485（例如 PLC 本身的 RS485 端口或 PC 安裝了 RS485 串口卡）連線與各個 RS485 設備連接。如果主控台系統沒有 RS485 串口（例如標準 PC 的 COM 端口為 RS232），則我們會利用一個 RS232 對 RS485 轉換器再與 RS485 設備連接。在網絡時代，我們可能想利用網絡串口服務器來與 RS485 設備連接，同時我們又想要有雙主機自動備援能力。傳統上我們可以採用兩顆網絡串口服務器來各自提供各自連線主機的 control。現在我們可以採用 APORT201 網絡串口服務器來滿足雙主機的需求。

貳：應用結構

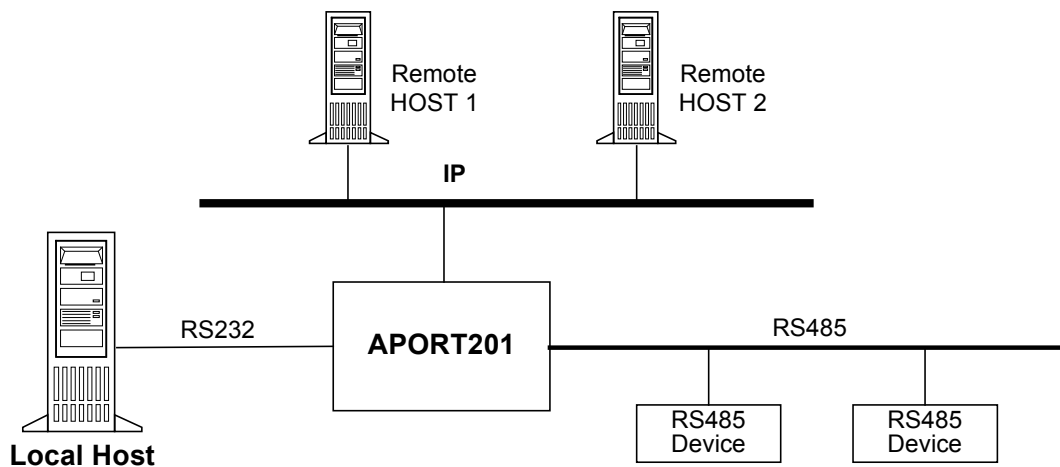
APORT201 網絡串口服務器擁有一個本地透通 RS232 串口及一個地電位隔離的 RS485 串口。我們可以把 RS485 設備連接到 RS485 串口，於是任何由 RS485 串口接收的資料，我們會轉發到本地透通 RS232 串口以及經由網絡連線的遠方兩個虛擬串口。如果我們由本地透通 RS232 串口接收到資料，則我們只會轉發到 RS485 串口上。如果我們由遠方的虛擬串口接收到資料也只會轉發到 RS485 串口上。

傳統上我們可能利用一台主控 PC 的 RS232 COM 端口經由一顆 RS232 對 RS485 轉換器來與 RS485 設備連線。爲了能夠經由網絡來與 RS485 設備連線，我們就要準備一個擁有 RS485 串口的網絡串口服務器來讓遠方的 PC 可以控制 RS485 設備。如果要有兩台 PC 就要有兩顆網絡串口服務器。



在此應用環境下，本地的 PC 可能是讓工作人員到現場維修操作之用，而平常工作則由遠方的主控台 PC1 利用網絡進行 RS485 設備的控制，而遠方的主控台 PC2 則進行監控，如果發現主控台 PC1 有問題，則立刻由主控台 PC2 接手對 RS485 設備進行控制。採用此種結構有兩個缺點，第一個缺點是 RS232 對 RS485 轉換器及兩個網絡串口服務器都在 RS485 網絡產生負載（亦即佔用 3 個負載在 RS485 網絡上）。第二個缺點是每一個設備在 RS485 網絡上看到的資料都不同。亦即 RS232 對 RS485 轉換器所接收到的 RS485 資料與網絡串口服務器所接收到的 RS485 資料並不相同（因為每一個 RS485 界面 IC 特性不同）。

針對上述的缺點，我們只要採用 APORT201 盒就可以解決。首先我們在 RS485 網絡上只佔用 1 個負載，其次無論本地主控 PC 或兩台遠方主控台 PC 都接收及看到相同資料。無論那一個主控台 PC 對 RS485 設備進行動作，我們都可以在三個主控台 PC 接收其回覆資料並加以記錄。當我們的控制系統出現問題時，我們可以利用這些記錄的資料進行交叉比對來找出可能問題原因。



從投入資本的角度而言，APORT201 更簡潔，只要花一顆的錢，就可以取代一顆 RS232 對 RS485 轉換器及兩顆網絡串口服務器。

參：工作模式

APORT201 的串口 2 (RS485 界面) 實際上在硬體是同時接到兩顆 UART，而每一顆 UART 就可以依據需求成爲遠方 PC 的 Virtual COM。所以兩顆 UART 可以分別給遠方兩台 PC 各自一個 Virtual COM，當然也可以給遠方一台 PC 擁有兩個 Virtual COM。於是我們原本可以與 PC 標準 COM 連線的 RS485 設備，現在就可以經由網絡與遠方 PC 連線。

對於本地 PC 而言，我們把 RS232 電纜接在 PC 的標準 COM 端口與 APORT201 的透通 RS232 串口間，則 APORT201 就如同普通的 RS232 對 RS485 轉換器。因此無論是本地 PC 或遠端 PC 其應用程式都是基於 COM 端口的工作方式。在應用程式開發及驗證階段我們可以在本地 PC 及 RS485 設備間進行測試，當應用程式在本地 PC 開發完成，我們就可以移植到遠方 PC 執行，完全不必更動。如果採用傳統 RS232 對 RS485 轉換器與網絡串口服務器各自獨立的情況，因爲每一個轉換器看到的資料不同，所以並不一定在本地 PC 驗證過的應用程式，可以移植到遠方 PC 而沒有問題。

肆：結論

在應用環境開發及驗證階段，使用者可以直接把 PC 的 COM 端口與被控制設備直接連接來工作。只要應用程式被驗證完成，則可以把應用程式移植到遠方 PC。此時遠方 PC 經由網絡來加入工作，如果沒有網絡特性造成的差異（會有時間延遲，長短不一定），則一切工作皆會正常。而且在成本考慮上，採用 APORT201 盒可以取代一個 RS232 對 RS485 轉換器及兩個網絡串口轉換器。至於應用軟件開發方面，只要考慮 PC COM 端口的控制沒有問題，則經由網絡來控制也可以適用，因爲我們提供的 Virtual COM 驅動程式，就如同標準 COM 一樣工作。