

# iLOG101 轉換器的應用

---

## 壹、前言

傳統上我們要讓 RS232 設備可以掛上 RS485 網絡，我們會利用 RS232 對 RS485 轉換器來進行資料格式轉換。由於 RS232 是共模信號傳輸標準，而 RS485 是長距離差動信號傳輸標準，所以我們會提供地電位隔離在 RS232 與 RS485 網絡之間。由於 RS232 是全雙工資料傳輸方式，而 RS485 是半雙工資料傳輸方式，如果在 RS485 網絡有工作不正常的情況，則我們要找出可能的原因。是因為 RS232 連線有問題呢？或是 RS232 對 RS485 轉換器功能異常呢？傳統上我們可能用額外的設備來監控 RS232 信號以及 RS485 信號。但這些設備都必須改變原有應用環境（例如 RS232 並接，則改變負載情況，或 RS485 並接，也改變負載情況），於是不一定能即時且真實的反應 RS232 對 RS485 轉換器的工作情況。而且要來進行監控時，整個工作環境以及軟件運作條件已經改變不易找出原因。例如飛機已經失事，我們才要來監控飛機運作功能是否正常就已經太慢。只有原本即時記錄的黑盒子才能幫助我們找出飛機異常原因。針對這些問題 iLOG101 可以幫您解決。

## 貳、應用結構

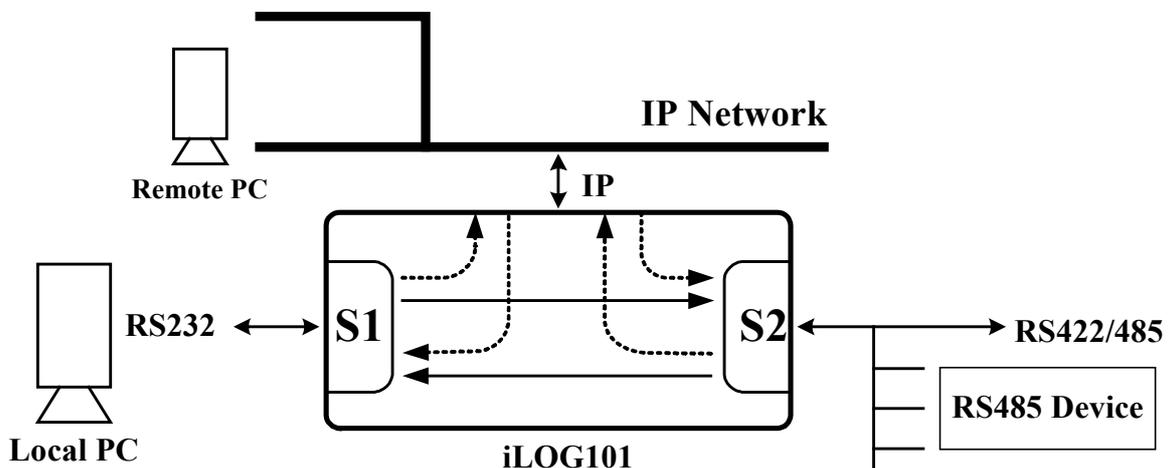
iLOG101 轉換器本身的串口 1 是 RS232 界面，串口 2 是 RS422 或 RS485 界面，兩個串口間是地電位隔離的。另外 iLOG101 可以連網，我們可以在遠端 PC 上面掛驅動程式，令串口 1 與串口 2 變成是遠端 PC 的兩個虛擬 COM 端口。於是我們在串口 1 的 RS232 端口由外界的 RS232 設備接收到資料時會同時轉換成 RS422/RS485 信號由串口 2 送出，同時我們也會把此資料送到遠端 PC 的虛擬 COM 端口 1 接收。同理，我們在串口 2 的 RS422/RS485 端口由外界的 RS422/RS485 網絡接收到資料時，會轉換成 RS232 信號由串口 1 送出，同時我們也會把此資料送到遠端 PC 的虛擬 COM 端口 2 接收。在這種情況下 iLOG101 主要的工作是進行 RS232（串口 1）及 RS422/RS485（串口 2）的轉換，而遠端 PC 的虛擬 COM 端口 1 及 2 則持續記錄資料的接收內容。而當我們發現資料傳輸出現問題（或工作環境運作出現問題），則可以分析在 PC 的虛擬 COM 端口所記錄的資料來找出問題。

由於串口 1 及 2 分別是遠端 PC 上面的虛擬 COM 端口 1 及 2，所以我們由虛擬 COM 端口 1 要傳送的資料就會由串口 1 (RS232 送出)，而我們由虛擬的 COM 端口 2 要傳送的資料就會由串口 2 (RS422/RS485) 送出。亦即在串口 1 與串口 2 間相互進行 RS232 對 RS422/RS485 界面轉換工作的同時，我們也可以由遠方 PC 來進行資料傳送工作。

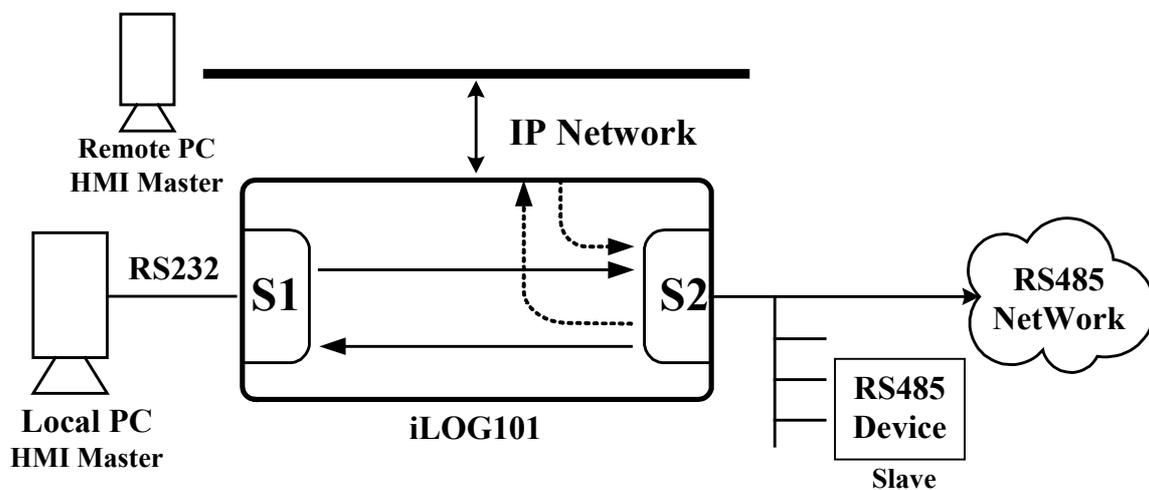
## 參、工作模式

iLOG101 的串口 1 及串口 2 依據需求可以工作成爲 Virtual COM 模式。當工作在 Virtual COM 模式，則 iLOG101 的串口 1 及串口 2 就好像一個標準 COM 端口在 PC 上面。於是我們在正常 iLOG101 當作 RS232 (串口 1) 對 RS422/RS485 (串口 2) 轉換器的工作環境中，可以利用網絡由遠方 PC 實時對串口 1 及串口 2 的資料接收內容進行監控及記錄。這個過程完全不會影響及改變工作環境。

當我們發現有工作異常時，就可以分析這些被記錄的資料來找出可能的原因。此時遠方 PC 的 COM 端口就可以送出某些資料來幫助分析可能原因。例如外部的 RS232 設備發出詢問封包，我們由串口 1 (RS232) 有接收到，可是卻一直收不到 RS485 網絡端應答的封包 (我們由串口 2 沒有接收到)。我們懷疑是否對話過程出問題，所以我們就由遠端 PC 的虛擬 COM 端口 1 代替串口 2 的 RS485 網絡來回答應答封包 (由 PC 的虛擬 COM 端口 1 傳送由 iLOG101 串口 1 送出)。同樣的道理，我們由串口 2 的 RS485 網絡收到封包轉發到串口 1 的 RS232 設備，卻一直收不到 RS232 設備的應答。則我們可以由遠端 PC 的虛擬 COM 端口 2 代替串口 1 的 RS232 設備來回答應答封包 (由 PC 的虛擬 COM 端口 2 傳送由 iLOG101 串口 2 送出)。



iLOG101 也可以利用在兩台 PC 當作主控台來控制整個 RS485 網絡環境。一般 PC 的 COM 端口為 RS232 界面，所以我們要連接到 iLOG101 的串口 1，而 RS485 網絡則連接到 iLOG101 的串口 2。此外另一台 PC 就可以利用虛擬 COM 端口 2 來工作。此時無論由本地的 PC 經由 iLOG101 的串口 1 來控制 RS485 網絡，或遠端 PC 經由虛擬 COM 端口 2 來控制 RS485 網絡都可以正常工作。在此情況下，我們可能把本地 PC（或一般 HMI 控制面板）及 iLOG101 放在不適合人類長期工作的工作場所，而操作人員則在舒適的工作環境經由網絡來控制 RS485 網絡。如果出現問題操作人員也可以到工作現場，由本地 PC（或一般 HMI 控制面板）進行操作。



## 肆、結論

採用 iLOG101 轉換器，我們可以實時地對 RS232 與 RS485 網絡進行資料監控與記錄，有必要時也可以主動發出資料來觸發網絡正常對話機制。此外 iLOG101 也可以提供雙主控台來對 RS485 網絡進行控制。操作人員可以在舒適的環境經由網絡對 RS485 網絡進行控制，也可以利用本地主控台對 RS485 網絡進行控制。對於 RS232 環境，我們則可以使用 APORT100P 來達成雙主控台對 RS232 設備的控制。