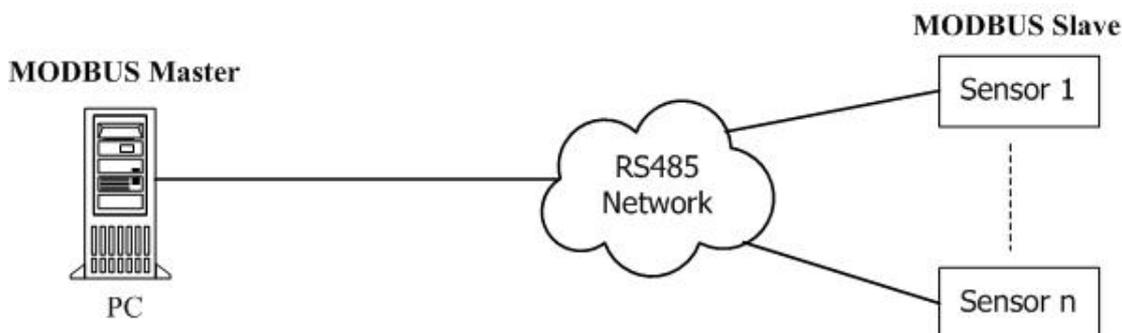


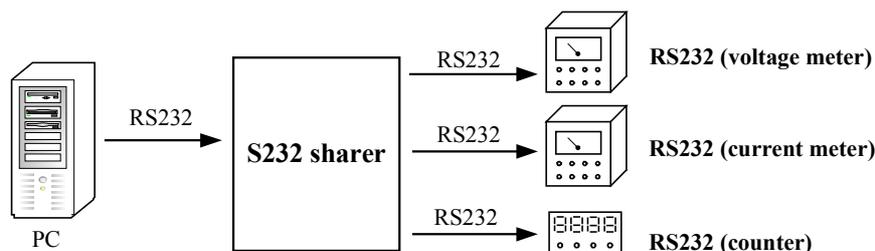
IS004S 盒如何使用在 MODBUS 多主機應用環境

在 MODBUS 的應用環境中,我們可以由一台主控電腦(master device)來控制多台被控設備(slave device)。我們可以由主控電腦發出詢問封包給指定被控設備,當被指定設備收到封包後,會進行處理並回答封包給主控電腦,其他被控設備知道該詢問封包不是呼叫自己就忽略之不作處理。

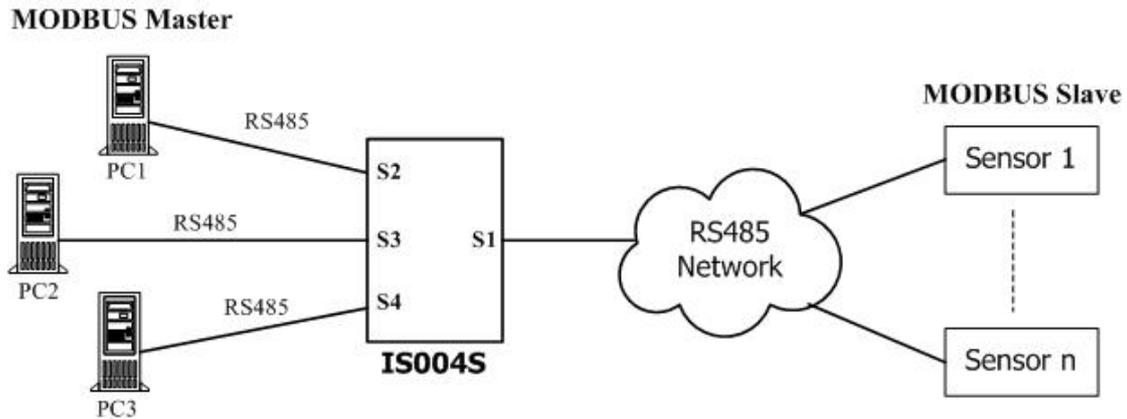
從軟件的角度來看,MODBUS 環境是一種問與答 (Poll & Ack) 的對話過程,只有一台主控電腦可以問話,而其他所有被控設備要注意自己有否被指定來接受命令或回答需求。



從硬件的角度來看,MODBUS 環境是一種半雙工的傳輸環境.一個時間點只會有一個人可以傳送資料,其他人只能接收資料。RS485 界面是一種半雙工傳輸界面,所以最常使用在 MODBUS 環境。RS232 界面是一種全雙工傳輸界面,所以無法直接使用在 MODBUS 環境,必須透過 S232 串口共享器來提供 MODBUS 環境所需要的半雙工功能。



現在出現一種需求是想要在 MODBUS 環境中可以存在多台主控電腦來同時使用被控設備。例如我們在一個被監控環境中,有多個溫度感測器利用 RS485 線路與主控電腦連接。原本一台主控電腦利用 MODBUS 格式軟件及 RS485 連線可以監控全部的溫度感測器。現在基於某些理由,我們希望有三台主控電腦可以同時來監控全部的溫度感測器。由於 MODBUS 的對話特性及 RS485 連線的半雙工特性,我們無法把這三台主控電腦直接掛到同一個 RS485 線路上。因為如果兩台主控電腦同時發出封包到 RS485 線路上,將產生衝突而無法正確傳送資料。



要克服這個困境就要採用 IS004S 智慧型串口共享盒。首先它的地電位隔離特性, 可以把各個 RS485 網路隔開以避免地電位差問題。現在我們把溫度感測器的 RS485 網段與 IS004S 盒的主串口 1 連接, 把三台主控電腦各自與 IS004S 盒的從串口 2、3、4 連接。當任何一台主控電腦發出詢問封包時, IS004S 盒在從串口 2、3、4 接收後會轉發到主串口 1 給溫度感測器 RS485 網段。此時由主串口 1 收到感測器傳回的資料, 我們會轉發給剛才發出詢問封包的主控電腦。

如果有兩個以上的主控電腦發出詢問封包, 則 IS004S 盒會依據先到先用原則來處理, 我們令一個主控電腦的詢問封包先轉發給感測器 RS485 網段, 其它主控電腦的詢問封包則緩存之。等感測器回答封包被接收後, 回傳給該問話主控電腦後, 再換其它等待中的主控電腦繼續使用。則各個主控電腦以為自己監控所有感測器而不知有其它主控電腦也在使用中。

以上我們採用 IS004S 盒可以解決傳統上 MODBUS 環境只能有一台主控電腦的限制。但在現實應用環境中, 使用者必須知道合理使用此結構。要避免出現主控電腦命令被控設備向左轉, 而另一主控電腦卻命令向右轉的不合理情況。一般而言受控設備如果只是提供資料給主控電腦者, 則不會出現上述現象。最怕主控電腦可以設定受控設備的參數 (例如公制單位的重量與英制單位重量), 則受控設備所提供的數值可能在不同主控電腦上產生錯誤處理。