

電機系專題製作

適合分散式監控環境之 CAN-TCP/IP 閘道器

參展人員：陳昱誠

摘要：

本專題之目標為設計並實現CAN匯流排與TCP/IP網路的閘道器，使資訊可以在CAN匯流排及TCP/IP於乙太網路間互相交換，此閘道器同時具備CAN匯流排和TCP/IP於乙太網路的連線能力，使我們在利用CAN匯流排的可靠性、實時性、靈活性的同時，可以透過TCP/IP網路與CAN匯流排溝通，以讀取及發送資訊，兼具TCP/IP網路的開放性與廣泛性；進而使個人電腦或手機等設備可以隨時隨地監控CAN匯流排上的裝置。

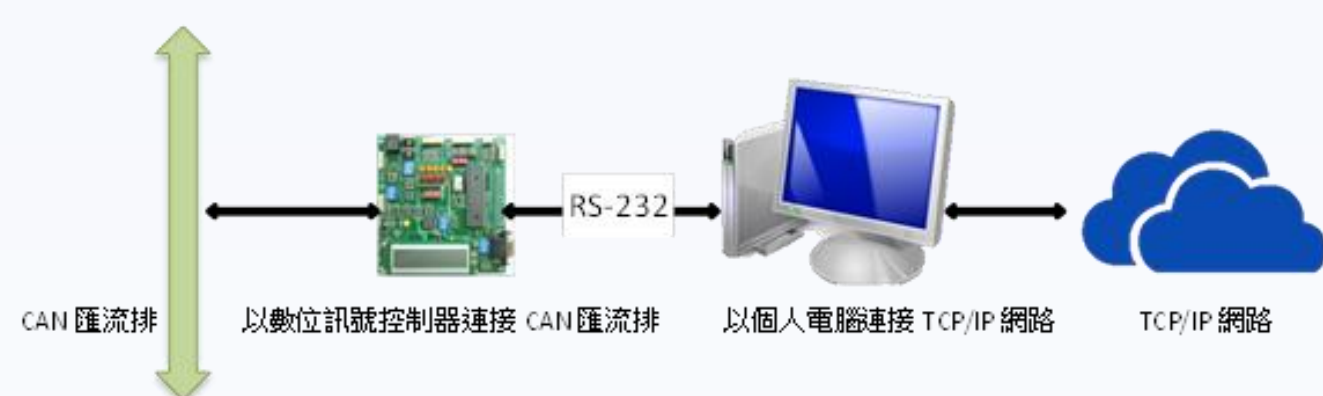
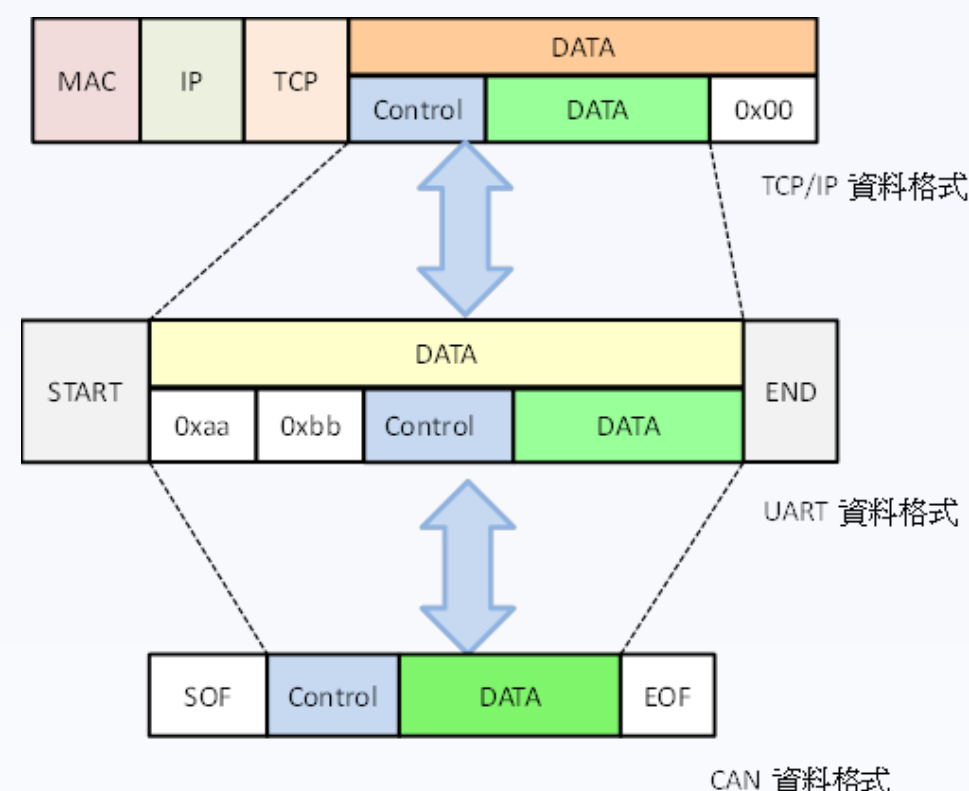


圖1 系統架構示意圖

2. 資料格式轉換

本閘道器資訊從進入到送出會經過兩次資料格式轉換，包括CAN匯流排與UART之間互相交換，及UART與TCP/IP之間互相交換，最終使得CAN匯流排與TCP/IP兩種不同的通訊協定可以互相溝通。



圖三 資料格式轉換示意圖

實作內容：

1. 系統架構

藉由dsPIC30F4011微控制器的CAN Controller模組搭配傳收器(MCP2551)，與CAN匯流排連接並將訊息透過UART介面傳送給個人電腦，個人電腦會把訊息以TCP/IP網路送出。

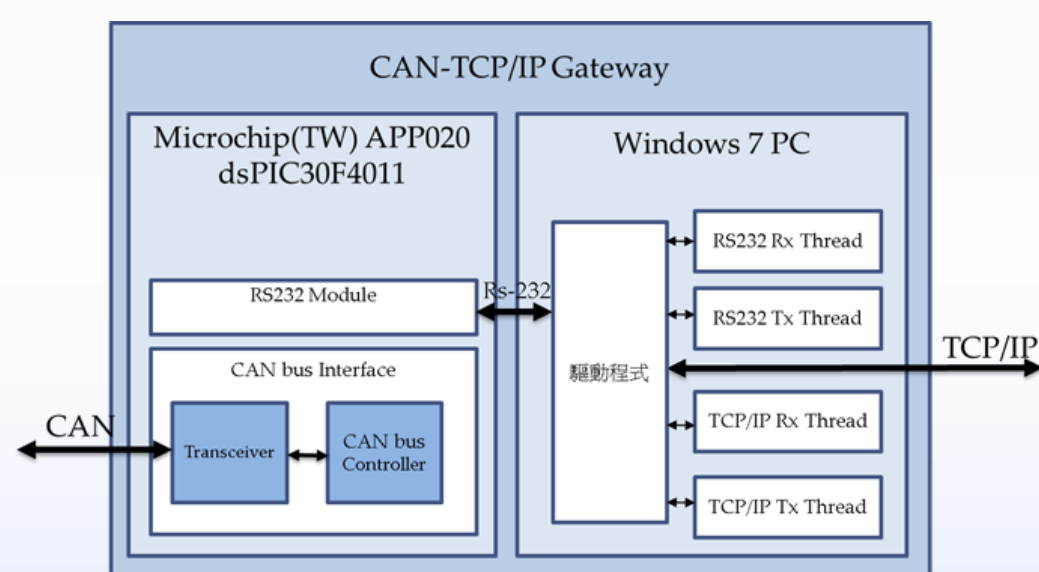


圖2 系統架構圖

應用與展望：

本專題實現了CAN匯流排與TCP/IP網路之間通訊協定的轉換，未來希望可以繼續發展本專題的程式架構，使通訊的偵錯機制更加完善，避免發生訊息的遺失，更加的安全及可靠。

此閘道器的設計可望在校園內實現大範圍區域路燈網路的監控，即時的控制校園內的路燈，也可以清楚的知道每盞路燈立即的狀態，大大增加了對校園內路燈的掌控程度，確保每個區域都有適當的照明；另一方面也希望開發人性化的互動介面，透過網頁的形式可以更方便的掌控所有CAN匯流排上的設備。