



空調系統之遠端資料擷取與應用

Air Condition with Web-based Remote Monitoring and Control

指導教授：張永宗 博士

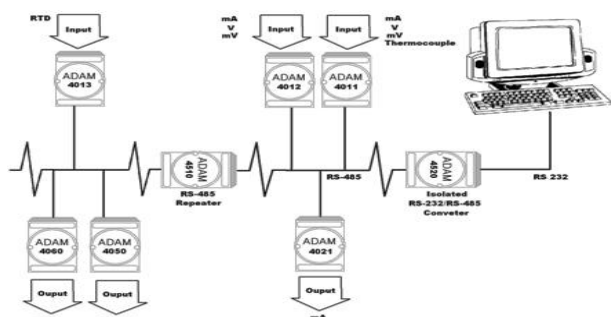
專題學生：朱昱安、黃信翔

壹、目的

由於近年網際網路的普及化，所以遠端監控系統藉由網際網路的技術，可以更普遍、更便宜，利用網際網路達成跨縣市、跨國的網路監控亦無問題，而電腦與分散通訊模組相連，則透過網際網路系統可取得設備資料與執行控制，並且訊號顯示於螢幕上，達成監控功能，而省去到現場架構與取樣的不便利性。

貳、RS-485 配合微控制器的架構

我們可透過 RS-485 來控制微控制器，並利用微控制器來擷取遠端的資料，這些資料包含溫度、電壓、電流等，然後把所擷取到的資料經適當的轉換儲存在微控制器內，或透過 RS-485 將結果傳回電腦。我們也可以透過 RS-485 做溫度、電流、電壓上下限的設定及 ON/OFF 的控制等，如下圖一。



圖一

參、研究方法

本實驗使用研華公司所研發的圖控軟體 GeniDAQ 及遠端監控模組 ADAM-4000 系列如下圖二，在軟體方面利用圖控本身強大的功能並代替繁雜程式編輯，並建造一個橋樑以連接軟體與硬體，而則硬體的方面是利用遠端監控 ADAM-4000 系列模組以分散式系統的架構，針對被測量系統之需求而擴充其所需之模組，再由模組 ADAM-4520 將對 RS232 訊號轉換成 RS485 在將 RS232 訊號藉由模組

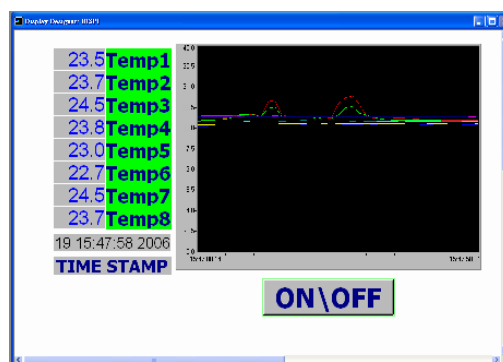
ADAM-4571L 透過一般常見的乙太網路在將訊號傳回給電腦而達到遠端監控的目的。



圖二

肆、圖控溫度變化的訊號

利用圖控軟體 GeniDAQ 在 Display Designer 視窗下製作如下圖三，利用圖控功能可製作一開關並執行 ON/OFF 及時間顯示功能且可依個人需要可調以每秒、每分、每小時來記錄訊號。



圖三

伍、研究成果

近年來隨著能源意識抬頭，大家也開始探討系統的耗電問題。為了使對能源能更有效地使用，針對系統監測與管控是不可或缺的。本實驗採分散式架構（ADAM 系列模組）並配合監控軟體（GeniDAQ）可取得遠端系統的溫度、電壓及電流的資料，並且可在電腦上直接觀察並分析其結果。