

行動雲端生活監控之實作與分析

Monitoring of live action Cloud Implementing and analysis

¹ 劉仲鑫

² 蔡育霖

¹ Chung-Hsin Liu

² Yu-Lin Tsai

¹² 中國文化大學資訊工程學系

¹² Department of Computer Science and Information Engineering,
Chinese Culture University

摘要

隨著資訊與網路科技的快速發展，雲端運算已成為網際網路運用的新趨勢。企業使用雲端運算服務，除了可以節省自行建置與維護資訊硬體的昂貴成本，也可以建立新的營運模式，以有效增加商業利益。當設備數量龐大時，傳統以網際網路為基礎的設備監控系統即可能面臨計算與儲存能力不足的問題，降低系統的運作效能。為了利用雲端運算的優點改進傳統設備監控系統之缺失，本研究發展了一個雲端建模服務框架及其必要的核心機制，使用了一個 Arduino 系統。本專題設計了許多雲端運算機制，讓許多使用者得以透過網際網路使用雲端運算強大的計算與儲存能力，並使用各式的相關設備，以執行不同的設備監控功能，如溫度感測、煙霧感測、紅外線感測等。本專題所使用的 Arduino 系統，實際應用於在移動式感測器中，建置一個生活環境監控系統，我們以 Arduino 系統的效能，監控周遭環境。利用本專題的成果，移動式感測器將能夠發展隨時監控，提升環境評估的準確性。

關鍵字：Arduino、雲端運算、設備監控系統

Abstract

With the rapid development of information and network technology, cloud computing has become a new trend in the use of Internet. Enterprises using cloud computing service, in addition to saving on their own IT hardware deployment and maintenance costs are expensive, you can also create a new business model, in order to effectively increase business interests. When a large number of devices, traditional to Internet-based equipment monitoring system that is likely to face a shortage of computing and storage capacity problems, reduce operational efficiency of the system. In order to take advantage of cloud computing to improve the lack of traditional equipment-monitoring system, the present study has developed a cloud modeling services framework and the necessary core mechanism, uses a Arduino system. The topic designed many cloud computing mechanism to allow many users to use the Internet via cloud computing powerful computing and storage capacity, and use a variety of related equipment, monitoring equipment to perform different functions, such as temperature sensing, smoke sensing, infrared sensing and so on. Arduino system used in the topic, practical application in the mobile sensors, and build an environment monitoring system, the effectiveness of our Arduino system, monitoring the

surrounding environment. Use the results of this topic, mobile sensors will be able to keep monitoring the development, improve the accuracy of the environmental assessment.

Keywords: Arduino 、 cloud computing 、 device monitor system.

1. 前言

近年來全球成功推動智慧型行動裝置風潮，不僅改變了消費的生活模式，也驅動了全球產業價值鏈發展的革新思維。

雲端網路時代的熱浪來襲，且已經在全世界受到廣泛的使用，成為全球最主要的應用趨勢，已經有越來越多的城市透過物聯網與雲端運算來解決都市化所造成的問題。根據國際科技研究機構 IDC(國際數據資訊)的預估，於 2009 年底至 2013 年，這 4 年間，全球雲端商機就已經高達 8,000 億美元[5]。在這龐大的商機下，國內大廠都不願意錯失這一良機其中包括了廣達、英業達、中華電信等。而製造業可從製造初期的規格設計、製造階段的製造管理，到製造後期的加值服務等三階段，都可透過雲端來提高附加服務，產生其它的附加價值，提高額外之獲利。雲端是屬於價值鏈的競爭，主要是朝向提供客戶更高的價值。

首先要承認的是，主動監控確實在改善我們的工作與生活。遠程控制，讓我們在外出時遇到工作上的緊急情況，可以通過遠程控制來解決。家庭監控，讓我們在防盜、照顧家人等方面獲取片刻的安心。身體監測，讓我們更瞭解自己的身體及健康情況，更懂生活，追求健康。通信技術、互聯網、移動智能終端的不斷演進，讓我們工作更加便利、生活更加豐富。

其次要看到的是，在主動監控領域，發展空間還很大。一是覆蓋更多場景。如家庭監控，使用者想要的不仅是家裡情況如何，能不能更加智能，如照顧老人、孩子的時候加強交互性、人性化。

二是數據分析與解決方案可用性。如果智能手環獲得的運動、心率等數據不准，那麼將變成一個並不美觀的飾物。身體監測解決方案要深思熟慮，監測的數據是否準確？分析是否客觀到位？解決方案是否能夠讓用戶樂於接受，願意改變自己的不良習慣？

三是安全性。常用的智能手機，就存在很大隱患，一個毫無技術含量的「XX 神器」能夠引起全國性恐慌與關注，足以看出安全觀念之不足、安全技術之匱乏。如果在智能家居、智能汽車等方面出現安全問題，風險遠大於手機[6]。

2. 軟體發展

本研究以行動監控為主，研究方向分自兩方著手，一為行動裝置，二為監控設備。系統的目的為監控環境並傳輸資料與分析。Android 亦能與監控設備相互互動，監控系統環境範圍，如圖 1 和圖 2。

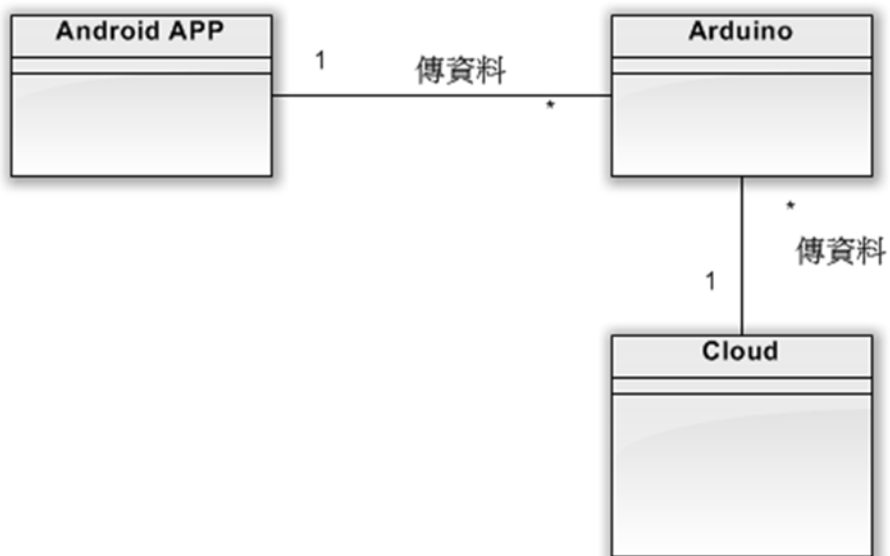


圖1 物件圖

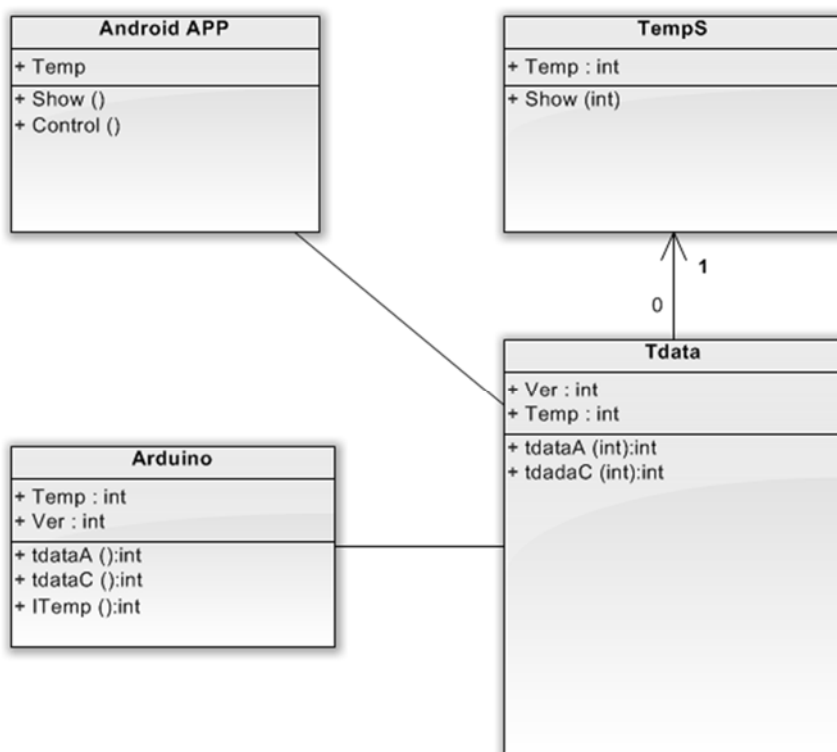


圖2 類別圖

設計確認碼，以便研究者在進行監控過程中亦能不被其他同類型設備而相互影響，如圖 3 和圖 4。

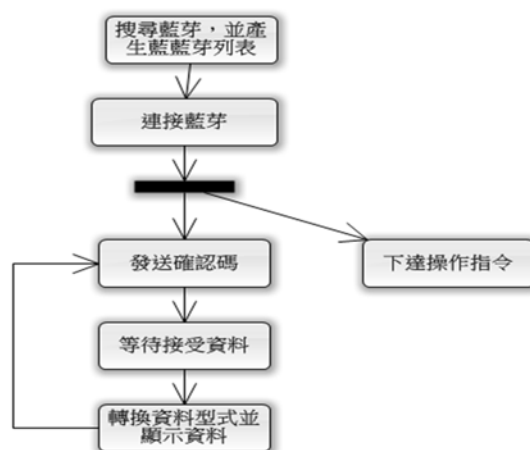


圖3 行動裝置流程圖

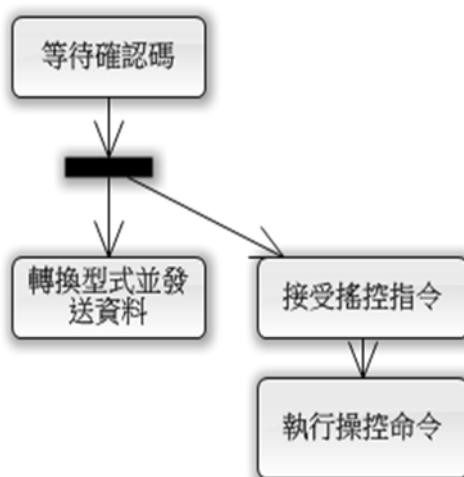


圖4 監控設備流程圖

行動軟體隨時都可以使用，以便研究者在進行監控過程中亦能不受地點影響，如圖 5。

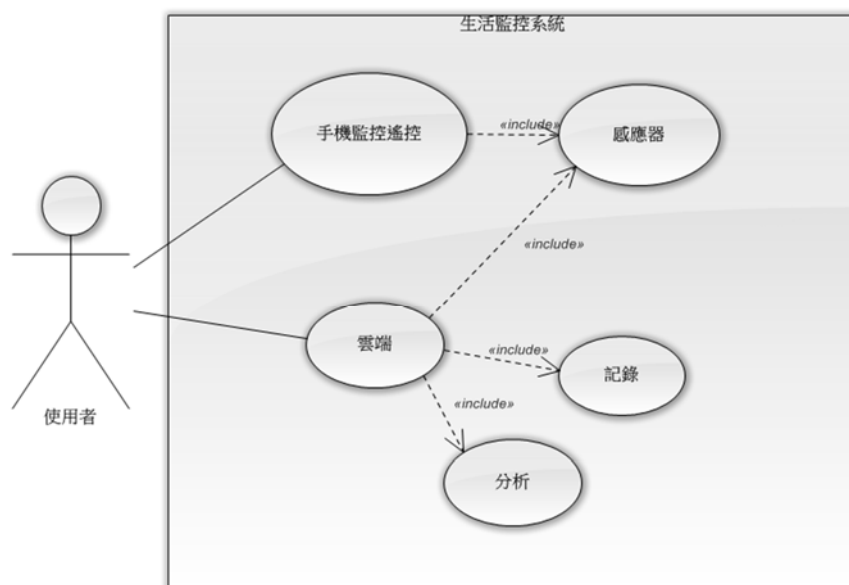


圖.5 使用案例圖

3. 系統實作

本研究區分為 3 個部分，來達到雲端監控的應用：

3.1. 網頁與資料庫

本實作以 PHP 還有 MySQL 為主，自行建設的雲端資料庫，由於 PHP 是一個後端語法，而後端語法是使用者提出需求後，由伺服器來解讀該需求，處理該需求後，傳回前端語法給使用者，瀏覽器解讀後再呈現。許多事情都需要資料庫。

網頁與資料庫連結，作為與感測器的資料連結。如果是浮動 IP 可以配合 No-iP 來達到不用每次更換網址才能使用。

在網頁上分為 2 個頁面，一個是簡潔的頁面，上面只有最新紀錄與平均，另一個頁面有全部的紀錄，使其能夠簡單明瞭的顯示資料。如圖 3.1 與圖 3.2 所示。

圖 6 是最近溫度以及平均溫度。

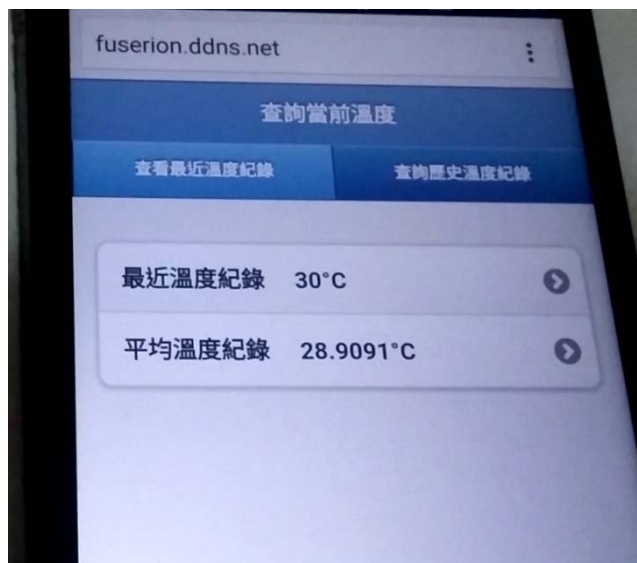


圖6 簡易的頁面

圖 7 是歷史溫度。



圖7 全部的歷史紀錄

3.2. 行動裝置

行動裝置是一個很方便的東西，攜帶方便，可以撰寫 APP 程式，加以操控。如圖 8。

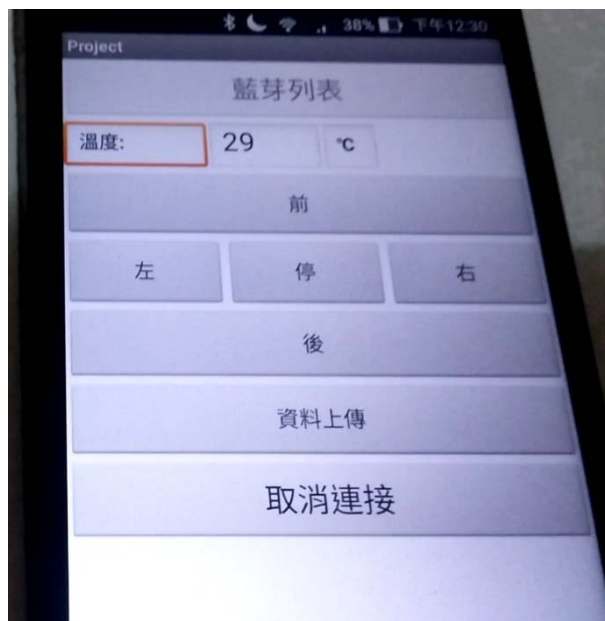


圖8 手機程式畫面

3.3. Arduino

Arduino 是一個資源很多的小東西，可以撰寫程式加以傳遞與接收資料。如圖 9。

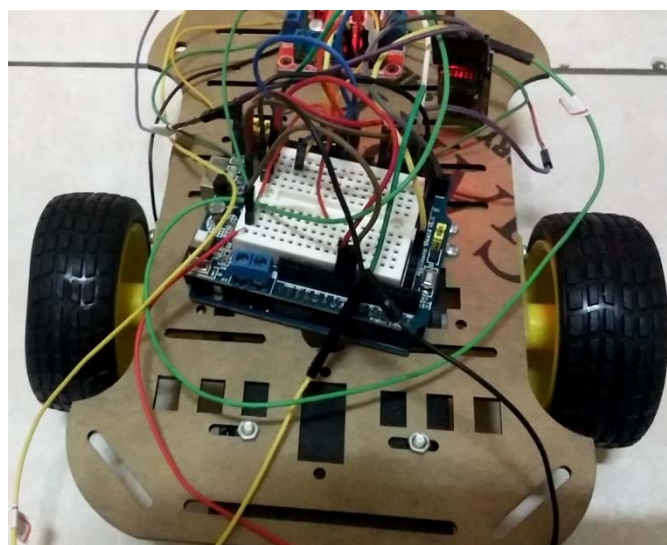


圖9 Arduino與其配件

4. 結論

運用 Arduino 可以搭配各式配件，搭配這些配件可以達到感測環境數據、通過藍芽連接手機、通過 WI-FI 模組連上網路等等，為了達到監控目的，必須要有隨時都能查看的東西，所以選擇行動裝置，網頁是很多平台皆可使用，資料庫是為了比對，數據越多越可以進行更深層次的分析。

隨著科技的進步，生活的忙碌，會需要更多的生活監控方面，而溫度是影響較多的其中因素。將來越來越多的家電會有監控相關的配件，像是房間太熱自動起動冷氣、電視機前方沒有人時自動關掉等等，都是為人的生活更方便。

5. 參考文獻

- [1] 劉俊宏、李宗翰, "遠端家庭防盜系統", 逢甲大學自動控制工程學系學生論文, 民 92
- [2] 廖文淵、何翊、張啟祥, "以 Arduino 發展平台為基礎之智慧生活監控系統", 德霖學報「第 27 期」, 2014 年
- [3] 傳感器 WIKI, <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BC%A0%E6%84%9F%E5%99%A8>, 摘錄於 2015/6/4
- [4] 雲端運算 WIKI, <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9B%B2%E7%AB%AF%E9%81%8B%E7%AE%97>, 摘錄於 2015/6/4
- [5] 無遠弗屆 即時效率的 e 製造, http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnlID=13&packageid=5058&id=0000248971_P2GLC9ME6Z348T21ATY94&cat=50&ct=1, 摘錄於 2015/6/4
- [6] 智能監控，會讓我們生活更美好？, <http://it.sohu.com/20140924/n404607511.shtml>, 摘錄於 2015/6/4
- [7] 余曉晶, "智慧城市推動產業革命新契機", MyAdvantech 雜誌, No.28, pp16-17, 2014 年
- [8] 雲端運算服務, http://www.fetnet.net/cs/Satellite/EBU/CloudIaaS_Application, 摘錄於 2015/6/4
- [9] 雲端開發測試平台, http://www.cloudopenlab.org.tw/ccipo_industryDefinition.do, 摘錄於 2015/6/4
- [10] 鄭炎松, "建構 e 化工廠之研究", 國立高雄第一科技大學機械與自動化工程系碩士論文, 民 92
- [11] 無線網路, <http://mail.tsu.edu.tw/~hjsin/courses/NET/Chap6.pdf>, 摘錄於 2015/6/4
- [12] 敗家日記—SonyEricsson HBH-DS200 藍牙耳機, <http://willyhuang.pixnet.net/blog/post/19417114-%E6%95%97%E5%AE%B6%E6%97%A5%E8%A8%98%E2%80%94%94sonyericsson-hbh-ds200-%E8%97%8D%E7%89%99%E8%80%B3%E6%A9%9F>, 摘錄於 2015/6/4
- [13] 江集祥, "MA4：使用 Android MID 與 Arduino 平台之行動式動作分析", 大同大學資訊工程研究所碩士論文, 民 99
- [14] Arduino - ArduinoBoarduno, <http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno>, 摘錄於 2015/6/4
- [15] Arduino WIKI, <http://zh.wikipedia.org/wiki/Arduino>, 摘錄於 2015/6/4

- [16] 劉怡君, “手機學習軟體之研究-以四則運算為例”, 國立屏東教育大學資訊科學系碩士論文, 民 99
- [17] 行動應用程式 WIKI,
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%81%E5%8B%95%E6%87%89%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BC%8F>, 摘錄於 2015/6/4
- [18] 超級精簡 XT882 ROM SYSTEM APP <http://bbs.gfan.com/android-3476485-1-1.html>, 摘錄於 2015/6/4
- [19] 廖語婕, “智慧型手機作業平台經營策略分析”, 國立交通大學管理學院管理科學學程碩士班碩士論文, 民 101
- [20] This is why there are no more ‘free’ apps in Apple’s App Stores,
<http://bgr.com/2014/11/20/free-vs-get-app-store-apps/>, 摘錄於 2015/6/5
- [21] 姜漢儀、王秀芬、丁鴻裕、楊政霖、陳泱璇, “2013-2014 台灣數位生活型態與消費趨勢報告-萬人大調查”, 資策會產業情報研究所出版, 2013/9/30
- [22] YouTube Launches iOS App, <http://mobilemarketingmagazine.com/youtube-launches-ios-app/>, 摘錄於 2015/6/5
- [23] The A,B,C’ s (and beyond) of back-to-school apps,
<https://www.qualcomm.com/news/snapdragon/2013/08/19/abcs-and-beyond-back-school-apps>, 摘錄於 2015/6/5
- [24] 春節出遊不用怕 「省道即時交通資訊」,
http://mag.udn.com/mag/vote2009/storypage.jsp?f_ART_ID=495296, 摘錄於 2015/6/5