

On the Basis of High Technology Concept in Developing Safety Scenarios for Education Community

關年貝、陳雍宗, 林朝源

E-mail: 381892@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

In the thesis which is on the basis of IOT (internet of thing) schemes to develop a scenario for secure of education community. There are including the sensing nodes for physical layer, the internet connection for network layer, and the software package for the application layer. For the deployment of the standard protocols, such as Bluetooth, Zigbee, and WiFi and so on, the scenario was implemented completely in an elemental school located as Chunghau area. Three Zigbee nodes are deployed in the simulation process when all the jointing students passed by the station, then the signal from the Tag will be read via the reader embedded in a RFID (radio frequency identification) device. Moreover, for the purpose of understanding the performance of the allover the security system, an investigation sampling is held to the elemental school students. All the data are collected and analyzed for verification the well performance of the system. Furthermore, the shown data is also confirming the system performance of the multifunction dominated the deployed environments of the community area.

Keywords : IOT (internet of thing)、sensing nodes、standard protocols、elemental school

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii	英文摘要	iii
..... iv 誌謝	iv	目錄	v
..... vi 圖目錄	vi	ix 表目錄	ix
..... xi 第一章 緒論 1.1研究背景.....	1	1.2研究動機.....	2
1.3研究目的.....	5	1.4研究方法.....	6
第二章 無線射頻識別RFID 2.1無線射頻識別技術組成與原理.....	8	2.2 RFID系統的頻段與標準規範.....	11
2.3 RFID數據編碼原理.....	13	2.4蜂群協定標準.....	15
2.4.1蜂群協定於IEEE802.15.4標準.....	16	2.4.2蜂群協定於的重要技術.....	17
2.4.3支援蜂群協定的拓撲結構.....	17	2.4.4蜂群協定的應用.....	18
2.5蜂群技術發展與特性.....	20	2.6物聯網技術簡述.....	22
第三章 行動終端與無線傳輸協定標準 3.1行動終端技術.....	25	3.2行動終端介面.....	26
3.3無線傳輸協定之安全性.....	28	3.4 IOT平台開發社區學群之安全系統.....	29
3.5射頻辨識之應用學群之安全系統.....	33	3.6不同無線傳輸協定與資料庫之應用.....	34
3.7學群之安全系統運作流程圖.....	35	第四章 結合社區學群管控系統架構及實測 4.1社區學群管控系統架構.....	37
4.2社區學群管控系統之模擬實測.....	38	4.3商業化銷售之理論(社區學群管控系統).....	43
4.4社區學群系統之市場.....	48	第五章 市場抽樣於社區學群之安全系統 5.1論市場抽樣調查.....	52
5.2抽樣調查之問卷製作要點及流程.....	53	5.3抽樣調查結果.....	56
5.3.1抽樣調查卡方統計結果.....	57	第六章 結論與建議 參考文獻.....	71
附錄一	71	圖目錄 圖.....	73
2.1 RFID的動作原理圖.....	9	圖 2.2 主動式標籤基本架構圖.....	10
2.3 讀取器基本架構圖.....	11	圖 2.4 RFID訊號編碼方式.....	14
2.5 支援拓撲的ZigBee結構.....	18	圖 2.6 蜂群協定於重要技術的應用.....	20
2.7 無線通訊協定 IEEE 802.15.4 蜂群技術.....	21	圖 3.1 全球移動通訊系統網路結構.....	27
3.2 IOT平台開發社區學群之安全系統架構圖.....	31	圖 3.3 IOT平台開發社區學群之安全系統封包比對.....	31
3.4 IOT平台開發社區學群之安全系統遠端伺服器數據圖.....	32	圖 3.5 資料庫之應用.....	32
3.6 簡訊及資料上傳雲端之操作頁面圖.....	33	圖 3.7 學群之安全系統運作流程圖.....	36
3.7 學群之安全系統運作流程圖.....	36	圖 4.1 社區學群管控安全系統架構圖.....	38
4.1 社區學群管控安全系統架構圖.....	38	圖 4.2 社區學群管控安全系統設計流程圖.....	39
4.2 社區學群管控安全系統設計流程圖.....	39	圖 4.3 實測節點分布圖.....	39
4.3 實測節點分布圖.....	39	圖 4.4 學生於第一節點管控安全系統.....	40
4.4 學生於第一節點管控安全系統.....	40	圖 4.5 終端顯示學生經過於第一、第二節點管控系統之資料.....	40
4.5 終端顯示學生經過於第一、第二節點管控系統之資料.....	40	圖 4.6 學生經過於第二節點管控安全系統.....	41
4.6 學生經過於第二節點管控安全系統.....	41	圖 4.7 學生經過於第三節點管控安全系統.....	41
4.7 學生經過於第三節點管控安全系統.....	41	圖 4.8 學生經過於第四節點管控安全系統.....	42
4.8 學生經過於第四節點管控安全系統.....	42	圖 4.9 學生進入教室後的最後節點管控系統.....	42
4.9 學生進入教室後的最後節點管控系統.....	42	圖 4.10	42

終端顯示學生安全進入教室後管控系統資料.....	43	圖4.11 消費者的決策過程.....	45
5.1 受測者訪測所得之統計量的總數統計分布圖.....	60	表目錄 表 2.1 主動式與被動式的Tag之比較.....	10
表 2.2 RFID技術重要參數表.....	12	表 2.3 蜂群協定的應用.....	19
表 4.1 五個消費步驟對照社區學群管控系統商業化銷售.....		表 4.2 消費者的市場行銷要素.....	49
5.1 IOT平台開發社區學群之安全系統受測者分布情況.....	56	表 5.2 卡方統計結果.....	61
表 5.3 Pearson相關的統計量結果.....	64	表 5.4 交叉比對五大變項間的統計量結果.....	67

REFERENCES

一、中文文獻 [1] 宋文財，環境監控裝置，新型專利M430668。

[2] 蔡耀斌；謝雨陵；游育豪；胡迪安；葉至盛，應用於小學生之無線控管系統，新型專利M404444。

[3] 無線射頻物流監控管理系統，2012/03/01，新型專利M423875，[4] 王文彥；陳重均；張神澤；鄭凱勻，手機藍芽點名系統，新型專利M411626。

[5] 蔡耀斌；邱哲緯；周書緯；陳士文；曹書庭，遊覽車人數控管系統，新型專利M398159。

[6] 桂思強，“Visual Basic 6 資料庫開發聖經”，2004。

[7] 陳錦輝，“Visual Basic 6”，2006。

[8] V.K工作室，“Visual Basic 6 資料庫程式設計”，2001。

[9] 松橋工作室，“Visual Basic 6 完美演繹”，2003。

[10] 吳俊忠，碩士論文，無線感測網路室內區域定位及監測系統之實作。

[11] 蔡學承、陳世嘉，研究論文製作報告，RFID交通違規取締系統，2010。二、英文文獻 [12]

<http://zhidao.baidu.com/question/24395777> [13] Asaduzzaman, A., Joseph, A.R., Sibai, F.N., Mohamed, N., “Cloud computing: A cloudy future? ”, Innovations in Information Technology (IIT), International Conference on, pp. 78 - 82, 2012 [14].

http://www.sag.com.tw/index.php?_Page=msg&md=support&pid=10&SetLang=zh-tw [15].8

<http://office.csie.nyu.edu.tw/rfid/basic%20introduction%20for%20RFID.htm> [16].9

[http://tw.wrs.yahoo.com/_ylt=A3TWBZFpzK1MWicALFRr1gt.;](http://tw.wrs.yahoo.com/_ylt=A3TWBZFpzK1MWicALFRr1gt;)

[ylu=X3oDMTBybjNma2s2BHNIYwNzcgRwb3MDMQRjb2xvA3RwMgR2dGikAw--/SIG=128egm2nh/EXP=1286544873/**](http://www.sag.com.tw/index.php?_Page=msg&md=support&pid=10&SetLang=zh-tw)

[http%3a//rfid.ctu.edu.tw/4_class/rfid/ZigBeeRFID-9.ppt](http://www.sag.com.tw/index.php?_Page=msg&md=support&pid=10&SetLang=zh-tw) [17].

<http://www.control4.com.tw/joomla15/index.php/2009-02-18-06-30-54/zigbee-/78-zigbee> [18] Chengtong Lv, Qing Li, Zhou Lei, Junjie Peng, Wu Zhang, Tingting Wang, “PaaS: A revolution for information technology platforms”, Educational and Network Technology (ICENT), International Conference on, Annual, pp. 346 - 349, 2010.

[19] Maoheng Sun, Yicheng Qian, “Study and Application of Security Based on ZigBee Standard”, Multimedia Information Networking and Security (MINES), Third International Conference on, pp. 508 - 511, 2011.

[20] Schilit, B., & Theimer, M. (1994). Disseminating active map information to mobile hosts. IEEE Network, 8(5), 22-32.