

# The Implementation of Security Scheme on Data Transmission

李昀昱、戴江淮

E-mail: 9806191@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

Because the information technology is significantly developed, and more data are required to be transmit by wireless communications, such as: Wi-Fi, Zigbee, Bluetooth and so on. During transmission, data can be easier to be stolen by a hacker. Therefore, the security of data transmission becomes extremely important. In this paper, we use VB (Visual Basic), to make a platform of visual interface, and verify the correctness when we use the VB program to control (Helicomm, IP-Link 2220H). We connect the Zigbee devices (IP-Link 2220H) with the computer by RS-232 transmission line. Messages or command can be sent from a Zigbee devices connect with a computer to another. During transmission, path information and transmitted message are important to avoid to be stolen. Therefore, we use the hash algorithm to encrypt. On the other word, we use the hash algorithm to hide the all critical message to make the communication in be more secure.

Keywords : Wi-Fi、ZigBee、Hash algorithm

## Table of Contents

封面內頁	
簽名頁	
授權書	. . . . . iii
中文摘要	. . . . . iv
英文摘要	. . . . . v
誌謝	. . . . . vi
目錄	. . . . . vii
圖目錄	. . . . . ix
表目錄	. . . . . xi
第一章 緒論	. . . . . 1
1.1 研究背景	. . . . . 1
1.2 研究目的	. . . . . 2
1.3 研究方法	. . . . . 3
1.4 章節結構	. . . . . 4
第二章 文獻回顧	. . . . . 5
2.1 現代密碼學	. . . . . 6
2.1.1 RC4演算法	. . . . . 7
2.1.2 數據保密標準(DES)	. . . . . 10
2.1.3 雜湊演算法	. . . . . 11
2.2 訊息認證	. . . . . 13
2.2.1 對稱性加密	. . . . . 14
2.2.2 訊息認證碼	. . . . . 15
2.2.3 雜湊函數	. . . . . 17
第三章 ZigBee儀器格式	. . . . . 20
3.1 IP-link2220(2220H)模組簡介	. . . . . 20
3.1.1 網路架構	. . . . . 21
3.2 IP-link2220(2220H)傳輸模式	. . . . . 21
3.2.1 二進位模式	. . . . . 21
3.2.2 透明廣播模式	. . . . . 22
3.2.3 透明點對點模式	. . . . . 22
3.3 赫立訊通用訊框格式	. . . . . 23

3.3.1 赫立訊指令請求訊框 . . . . .	24
3.3.2 赫立訊指令回覆訊框 . . . . .	26
3.3.3 赫立訊資料請求訊框 . . . . .	27
3.3.4 赫立訊資料確認訊框 . . . . .	28
3.4 指令格式 . . . . .	29
第四章 訊息傳輸實作 . . . . .	32
4.1 操作界面簡介 . . . . .	32
4.2 訊息傳輸過程與結果(一) . . . . .	33
4.3 訊息傳輸過程與結果之改良版(二) . . . . .	40
第五章 結論與未來展望 . . . . .	45
參考文獻 . . . . .	46
附錄A . . . . .	47

## REFERENCES

- [1]戴江淮編著，網路安全，全威股份有限公司2007/08[2]戴江淮編著，RFID工程概論，學貫行銷股份有限公司2008/05[3]戴江淮編著，行動路由技術，博碩文化股份有限公司 2005/02。
- [4]蔣挺、趙成林編著，紫蜂技術及其應用，北京郵電學院出版社June 2006。
- [5]鄭安文編著，密碼學-加密演算法，全華科技圖書股份有限公司93/03[6] 大葉大學電信工程學系碩士班-李國鳴，Zigbee訊息傳輸實作與探討。
- [7]大葉大學電信工程學系碩士班-陳秀玲，Zigbee家電控制。
- [8]武偉亭，Helicomm IP-Link2220(2220H) ZigBee™ M2M Terminal用戶手冊，July, 2007.
- [9]王國榮編著，Visual Basic 6.0 入門、實務與資料庫。
- [10] 彭明柳編著，Visual Basic 6 中文專業版徹底研究。
- [11] Helicomm, IP-Link 122X Embedded Wireless Module User Manual Version 2.1.00, June, 2007.
- [12] ZigBee Alliance. The ZigBee specification Version V1.2. January 17, 2008.
- [13] <http://home.educities.edu.tw/vbtester/indexw1024.htm> 阿戊的VB實驗網頁[14] <http://user.infor.org/~tmt514/vb/> VB講義