

藍芽與Jini服務互通框架之研究

鄭玄哲、江憲坤

E-mail: 9222604@mail.dyu.edu.tw

摘要

隨著網際網路的普及和資訊科技的發達，資訊家電猶如雨後春筍般的出現。雖然資訊家電種類如此繁多，但資訊家電間卻無法相互溝通，無法使用彼此間的資源，如Jini資訊家電與Bluetooth資訊家電彼此間無法互相使用。Jini與Bluetooth這兩個服務就其先天上的缺陷，一個是軟體服務的發現，另一個是裝置間的發現，無法主動地互相溝通彼此之間的服務資訊，主要原因是沒有共通的標準協定。為了解決標準不一的問題，本論文探討Jini與Bluetooth之間服務資訊的相異點，並比較與整理其共通的功能，建構一個共同標準介面，且設計一個Jini與Bluetooth服務互通資訊框架（Framework）。這個服務框架主要是交換、存取、轉換Jini與Bluetooth之間的服務資訊，程式設計師遵循此框架即可快速開發應用軟體。最後，本論文依照Jini與Bluetooth服務框架的特性來設計一個完整的Jini-Bluetooth閘道器，以驗證本論文所提出的Jini-Bluetooth服務框架之理論架構。

關鍵詞：藍芽；Jini；服務框架；服務資訊；服務互通

目錄

第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1	1.2 研究動機	1
.....	2	1.3 研究目的	2	1.4 研究範圍與限制.....	3
1.5		研究方法與流程	3	1.6 論文結構	6
第二章 文獻探討	7	2.1 藍芽無線科技	7	2.1.1 服務發現協定（Service Discovery Protocol）	7
.....	8	2.1.2 Bluetooth裝置與服務發現的流程	11	2.1.3 Bluetooth Protocol Stack	14
2.2 Jini	15	2.3 Bluetooth服務與Jini服務比較	21	2.4 統一模式語言（UML）	22
.....	22	2.5 設計樣板（Design Pattern）與軟體框架	25	2.6 閘道器的定義	27
2.7 相關研究	29	2.8 總結	30	第三章 Jini-Bluetooth服務框架設計	31
.....	31	3.1 服務框架架構分析	31	3.2 服務框架需求分析與設計	33
3.2.1		Jini-Bluetooth閘道器啟動使用案例（Use Case）	34	3.2.2 Bluetooth / Jini 類別圖（Class Diagram）	39
3.2.3 循序圖（Sequence Diagram）	43	3.3 Jini-Bluetooth服務框架運作流程	45	3.4 總結	47
第四章 Jini-Bluetooth服務框架核心架構	48	4.1 服務框架之核心架構	48	4.2 Jini服務格式轉換到Bluetooth服務格式之運作流程	53
.....	48	4.3 Bluetooth服務轉換到Jini服務格式之運作流程	56	4.4 JServer與BServer服務資訊的訊息格式	59
.....	62	4.5 服務框架之公開介面	62	4.5.1 ServiceObserver之介面類別	62
.....	65	4.5.2 ServiceIterator方式	65	4.6 總結	68
第五章 Jini-Bluetooth服務框架之應用-Jini-Bluetooth閘道器之設計	70	5.1 Jini-Bluetooth閘道器系統架構圖	70	5.2 Jini-Bluetooth服務框架之實作	71
.....	71	5.3 Jini-Bluetooth服務之環境建立與閘道器之啟動步驟	80	5.4 總結	85
第六章 結論	86	6.1 研究結論	86	6.2 具體貢獻	87
.....	86	6.3 後續研究	87	6.3 後續研究	87
.....	87	參考文獻	89	參考文獻	89

參考文獻

- [1] 禹帆，無線藍芽技術深入探討最新版，文魁資訊股份有限公司，民國90年。
- [2] 陳逸興，資訊家電之消費價值研究，國立交通大學經營管理研究所碩士論文，民國89年。
- [3] 張裕益譯（Booch, G., Rumbaugh, J. and Jacobson, I. 著），UML使用手冊，博碩文化股份有限公司，民國90年。
- [4] 李于青譯（結城 浩著），Design Patterns 於Java語言上的實習與應用，博碩文化股份有限公司，民國91年。
- [5] 徐國偉，HAVi與Jini之間軟體閘道器的設計與實作，台灣大學資訊工程學系暨研究所碩士論文，民國90年。
- [6] 趙光正、薛琇文譯（Scott, F.著），UML精華第二版標準物件模型語言概述，碁?資訊股份有限公司，民國90年。
- [7] Affix, <http://sourceforge.net/projects/affix>, 2001.
- [8] AXIS OpenBT Stack, <http://developer.axis.com/software/bluetooth>, 2001.
- [9] Bluetooth Special Interest Group, The BluetoothSpecification, <http://www.bluetooth.com/developer/specification/specification.asp>, 2000.

- [10] BlueZ, <http://bluez.sourceforge.net/>, 2001.
- [11] BlueDrekar, <http://www.alphaworks.ibm.com/tech/bluedrekar>, 2000.
- [12] Booch, G., "The Visual Modeling of Software Architecture for the Enterprise," <http://www.therationaledge.com/rosearchitect/mag/archives/9810/f1.html>, 1998.
- [13] Dodge, D.S., "Gateways-101," in the Military Communications Conference, MILCOM 2001, vol. 1, pp. 532-538, 2001.
- [14] Dimitar, V. and Ivailo, F., "Service Gateway Architecture for a Smart Home," IEEE Communications Magazine, pp. 126-132, 2002.
- [15] Edwards W. K. and Tom R., Jini Example by Example, Prentice Hall Pub., 2001.
- [16] Edwards W. K., Core Jini, Prentice Hall Pub., 1999.
- [17] Fayad, M. and Schmidt, D.C., "Object-Oriented Application Frameworks," Communications of the ACM, vol. 40, no. 10, pp. 32-38, 1997.
- [18] Gamma, E., et al., Design Patterns, Addison-Wesley Pub., 2000.
- [19] Jennifer, B., Brian S. and Gordon M., Bluetooth Application Developer's Guide, Syngress Media Pub., 2001.
- [20] JBlueZ, <http://jbluez.sourceforge.net/>, 2002.
- [21] Johnson, R.E. and Foote, B., "Designing Reusable Class," Journal of Object-Oriented Programming, vol. 1, no. 2, pp. 22-35, 1988.
- [22] Kasper, S. and Buhner, L., Jini Discovers Bluetooth,
http://www.tik.ee.ethz.ch/~beutel/projects/sada/2002ss_sa_vincent_bt_jini_assignment.pdf, 2002.
- [23] Richard, G.G.III, "Service advertisement and discovery: enabling universal device cooperation," IEEE Internet Computing, vol. 4, no. 5, pp. 18-26, 2000.
- [24] RMI, <http://java.sun.com/j2se/1.3/docs/guide/rmi/activation/activation.1.html>, 1999.
- [25] Sun Microsystems, Jini Network Technology, <http://www.sun.com/jinni>, 2001.
- [26] UML, <http://www.omg.org/uml/>, 1997.
- [27] Widcomm SDK, <http://www.widcom.com/>, 2002.