

# SIP在WLAN環境中達成順暢換手方法的研究

謝漢風、林仁勇

E-mail: 9601102@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

VoIP (Voice over IP) 係利用分封網路來傳遞傳統中透過電路交換網路傳送的語音資料, 以其低建置成本、高應用彈性, 成為近來網路應用中的熱門議題, 隨著無線區域網路 (WLAN) 的普及, 移動式裝置 (Mobile Node, MN) 與VoIP語音服務的結合, 也架構出語音會談應用的新面貌。Session Initiation Protocol (SIP) 通訊協定, 主要是用來建立、終止、以及控制網路上進行的語音會談, 為了讓使用者在移動狀態中進行SIP語音會談, 有學者提出了SIP Mobility機制, 來賦予SIP語音會談更進一步的應用層移動性。但透過SIP機制來解決移動性問題, 會因封包的延遲或漏失造成語音通話的中斷, 所以如何在語音通話進行中, 降低換手過程中的延遲, 達成順暢換手的需求, 對於通話品質的維持, 便顯得十分重要。本篇論文對於MN在無線訊號接取點 (Access Point, AP) 間移動並變更IP過程中所產生的延遲提出了改進的方法。同時, 在傳統的SIP Mobility機制中, 點對點的RTP封包傳輸, 需等待SIP 信令繞送完成後才會建立, 為了避免因SIP信令繞送的延遲所帶來的語音會談中斷問題, 本論文提出了一個使用RTP Header Extension欄位, 來即時傳遞IP更新資訊的機制, 藉以避免應用層的SIP信令傳輸延遲, 達成SIP在WLAN環境中順暢換手的需求。 關鍵字: 會談初始協定、即時傳輸協定、無線網路、換手、順暢換手

關鍵詞: 會談初始協定; 即時傳輸協定; 無線網路; 換手; 順暢換手

## 目錄

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 序論 .....					
1.1 研究動機 .....	1	1.2 問題探討 .....	3		
1.3 研究目的 .....	5	1.4 論文章節 .....	5		
第二章 背景探討 .....	7				
2.1 VoIP .....	7	2.1.1 VoIP系統元件 .....	9		
2.1.2 VoIP通訊協定 .....	10	2.2 信令控制協定 (Signaling Control Protocol) .....	11		
2.3 RTP (Real-time Transport Protocol, 即時傳輸協定) .....	13	2.4 SIP (Session Initiation Protocol, 會談初始協定) .....	16		
2.5 Mobility Support .....	19	2.6 SIP Mobility .....	21		
第三章 改良式SIP換手機制 .....	29				
3.1 系統架構 .....	29	3.2 MAC Layer預先授權機制 .....			
3.3 預先IP取得機制 .....	30	3.4 Application Layer換手機制 .....			
3.4.1 RTP Header Extension欄位 .....	34	3.4.2 改良式SIP換手機制 .....			
3.4.2 改良式SIP換手機制 .....	35				
第四章 模擬與效能分析 .....	44				
4.1 模擬環境 .....	44	4.2 模擬參數 .....	44		
4.2 模擬參數 .....	44	4.3 效能分析 .....	44		
4.3 效能分析 .....	46				
第五章 結論 .....	46				

## 參考文獻

- [1].潘秀女, "基於SIP協定為主之Session管理系統設計", 國立東華大學資訊工程學系碩士在職專班碩士論文, 頁1 - 6, 2003.
- [2].G. A. Thom, "H.323: The Multimedia Communications Standard for Local Area Networks," IEEE Communications Magazine, vol. 34, pp. 52-56, December 1996.
- [3].J. Rosenberg, H. Schulzrinne, G. Camarillo, A. Johnston, J. Peterson, R. Sparks, M. Handley and E. Schooler, "SIP: Session Initiation Protocol," RFC 3261, June 2002.
- [4].F. Andreassen, B. Foster, "Media Gateway Control Protocol (MGCP)," RFC 3435, January 2003.
- [5].H. Schulzrinne, "Application-layer Mobility Using SIP," ACM Mobile Computing and Communications Review, vol. 4, pp. 47-57, July 2000.
- [6].ITU-T, "General Characteristics of International Telephone Connections and International Telephone Circuits One-Way Transmission Time G.114," February 1996.
- [7].C. H. Lin, J. S. Yang and K. C. Wu, "Mobile Intelligent Agent Technologies to Support VoIP Seamless Mobility," 19th International Conference on Advanced Information Networking and Applications, vol. 2, pp. 177-180, March 2005.

- [8].A. Mishra, M. Shin and W. Arbaugh, "An Empirical Analysis of the IEEE 802.11 MAC Layer Handoff Process," ACM Computer Communication Review, vol. 33, pp. 93-102, April 2003.
- [9].K. Kwon, C. Lee, "A Fast Handoff Algorithm Using Intelligent Channel Scan for IEEE 802.11 WLANs," The 6th International Conference on Advanced Communication Technology, vol. 1, pp. 46-50, 2004.
- [10].S. Shin, A. G. Forte, A. S. Rawat and H. Schulzrinne, "Reducing MAC Layer Handoff Latency in IEEE 802.11 Wireless LANs," The Second International Workshop on Mobility Management & Wireless Access Protocols, session 1, pp. 19-26, 2004.
- [11].I. Ramani, S. Savage, "SyncScan: Practical Fast Handoff for 802.11 Infrastructure Networks," 24th Annual Joint Conference of the IEEE Computer and Communications Societies, vol. 1, pp. 675-684, March 2005.
- [12].H. Velayos and G. Karlsson, "Techniques to Reduce IEEE 802.11b MAC Layer Handover Time," IEEE ICC, June 2004.
- [13].賈文康, "SIP會談啟始協議操典", 文魁資訊, 台北, 初版, 頁1-21, 2005。
- [14].ITU-T Recommendation G.711, available online from the ITU bookstore at <http://www.itu.int>.
- [15].陳宏宇, "VoIP網路電話技術", 文魁資訊, 台北, 初版, 頁1-10 - 1-11, 2005。
- [16].陳文生, "網路電話 (IP電信) 系統規劃與建置", 文魁資訊, 台北, 初版, 頁1-10, 2005。
- [17].陳文生, "網路電話 (IP電信) 系統規劃與建置", 文魁資訊, 台北, 初版, 頁2-2 - 2-4, 2005。
- [18].T. B. Lee, R. Fielding and L. Masinter, "Uniform Resource Identifiers ( URI ) :Generic Syntax," RFC 2396, August 1998.
- [19].P Falstrom, "E.164 number and DNS," RFC 2916, September 2000.
- [20].O. Levin, "H.323 Uniform Resource Locator ( URL ) Scheme Registration," RFC 3508, April 2003.
- [21].賈文康, "SIP會談啟始協議操典", 文魁資訊, 台北, 初版, 頁1-24, 2005。
- [22].H. Schulzrinne, S. Casner, R. Frederick and V. Jacobson, "RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications," RFC3550, July 2003.
- [23].蕭承堯, "加強RTP協定安全性之探討", 大葉大學資訊工程學系碩士論文, 頁11, 2006。
- [24].M. Handley, V. Jacobson and C. Perkins, "SDP: Session Description Protocol," RFC 4566, July 2006.
- [25].賈文康, "SIP會談啟始協議操典", 文魁資訊, 台北, 初版, 頁2-8, 2005。
- [26].R. Fielding, J. Gettys, J. Mogul, H. Frystyk and T. B. Lee, "Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1," RFC 2068, January 1997.
- [27].R. Droms, "Dynamic Host Configuration Protocol," RFC 2131, March 1997.
- [28].F. Zhang, T. D. Todd, D. Zhao and V. Kezys, "Power Saving Access Points for IEEE 802.11 Wireless Network Infrastructure," IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC), pp. 195-200, March 2004.