

混合式無線感測網路移動管理機制

張村鴻、黃鈴鈴

E-mail: 359820@mail.dyu.edu.tw

摘要

無線感測網路由許多小型的感測節點所構成，根據任務的需求，有些感測節點必須是可以移動的，以供派遣來處理特定的事件，這種由靜態節點和行動節點共同組成的網路稱為混合式感測網路。Proxy MIPv6是著名的移動管理機制之一，其所屬的行動節點不需參與移動管理的訊令傳遞。由於感測節點多是由電池供電，而且僅具備有限的資料處理能力，因此Proxy MIPv6非常適合無線感測網路。本論文提出PMIPv6-DI機制以擴展Proxy MIPv6的功能，使其適用於混合式感測網路，並進一步分析其效能。模擬結果顯示，我們所提出的PMIPv6-DI方法可以成功在混合式無線感測網路裡運作，並配合當前環境來做行動節點的移動管理，有效降低節點移動時更新位置所需要的封包個數及延遲時間。

關鍵詞：無線感測網路、移動管理、代理式Mobile IPv6

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要 iii ABSTRACT iv 誌謝 v 目錄 vi 圖目錄 viii 表目錄 ix 第一章 序論 1 1.1 研究背景 1 1.2 研究動機與目的 2 第二章 相關文獻與探討 5 2.1 6LoWPAN 5 2.2 PMIPv6 7 2.3 SPMIPv6 10 第三章 PMIPv6-DI 13 3.1 PMIPv6-DI網路架構 13 3.2 PMIPv6-DI位置更新流程 14 第四章 模擬與分析 18 4.1 模擬環境介紹 18 4.2 實驗結果與探討 21 第五章 結論與未來展望 31 參考文獻 32

參考文獻

- [1]國科會-科普知識,無線感測器網路平台及應用 <http://web1.nsc.gov.tw/ct.aspx?xItem=11077&ctNode=439&mp=1>.
- [2]J. W. Hui and D. E. Culler (2008), Extending IP to Low-Power, Wireless Personal Area Networks, IEEE Internet Computing, vol. 12, no. 4, pp. 37-45.
- [3]G. Montenegro, N. Kushalnagar, J. Hui, and D. Culler (2007), Transmission of IPv6 Packets over IEEE 802.15.4 Networks, RFC 4944.
- [4]IEEE 802 Working Group (2006), Standard for Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs), ANSI/IEEE 802.15.4.
- [5]K. -S. Kong, W. Lee, Y. -H. Han, M.-K. Shin, and H. You (2008), Mobility Management for All-IP Mobile Networks: Mobile IPv6 vs. Proxy Mobile IPv6, IEEE Wireless Communications, Vol. 15, No. 2, pp. 36-45.
- [6]D. Johnson, C. Perkins, and J. Arkko (2004), Mobility Support in IPv6, RFC 3775.
- [7]H. Soliman, C. Castelluccia, K. El Malki, and L. Bellier (2005), Hierarchical Mobile IPv6 Management (HMIPv6), RFC 4140.
- [8]S. Gundavelli, K. Leung, V. Devarapalli, K. Chowdhury, and B. Patil (2008), Proxy Mobile IPv6, RFC 5213.
- [9]M. M. Islam, M. M. Hassan, and E. -N. Huh (2010), Sensor Proxy Mobile IPv6 (SPMIPv6) - A Framework of mobility supported IP-WSN, 13th International Conference on Computer and Information Technology, pp. 295-299.
- [10]N. A. Abbasi (2009), 6LoWPAN: IPv6 for Battery-less Building Networks, master thesis, Technische Universiteit Eindhoven.
- [11]M. M. Islam, S. H. Na, S. J. Lee, and E. N. Huh (2010), A Novel Scheme for PMIPv6 Based Wireless Sensor Network, Lecture Notes in Computer Science, vol. 6485, pp. 429-438.
- [12]Wikipedia, 6LoWPAN, <http://en.wikipedia.org/wiki/6LoWPAN>.
- [13]Wikipedia, IPv6, <http://en.wikipedia.org/wiki/IPv6>.