

# 隨意式行動無線網路上考量電力消耗之主動負載平衡研究

高稚翔、黃培壇

E-mail: 9601186@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

隨意式行動無線網路 ( Mobile Ad hoc Network , MANET ) 是一種全部由無線裝置所構成的網路,在這網路裡, 每個行動主機 ( mobile host ) 可任意移動並且收發訊號。隨意式行動無線網路主要的特性, 就是彼此的通訊皆不需透過任何事先建立好有線或無線的網路基礎建設, 藉由鄰近的行動主機來達成訊息傳遞交換。因此, 對於無法事先架設網路的區域, 如戰場、災區、或是偏遠山區等, 隨意式行動無線網路就能顯示出其極具重要性。然而, 由於行動主機具有可隨意移動以及電量、頻寬資源有限的特性, 對於如何維持有效路由達到通訊的目的, 也是一個重要的議題。在隨意式行動無線網路裡, 對於改善電力消耗方面, 已經有許多的路由協定 ( routing protocol ) 提出而獲得改善, 但是所找出來路徑並不會依電力消耗的情形, 而適時的調整路徑, 必須等到路徑斷裂時, 才會重新搜尋路徑, 導致整體網路效能下降。因此, 在本論文中, 我們改良既有的ESDSR ( Energy Saving Dynamic Source Routing ) 路由協定提出了一個以電量為考量的主動負載平衡 ( Active Load-Balancing, 簡稱ALB ) 的演算法, 我們稱之為ALB\_ESDSR, 依行動主機電力消耗的情形, 適時的做電力消耗的分散, 來達到延長整體網路壽命、穩定輸出的目的, 實驗結果顯示我們的方法在目的端所收到的封包數、電力分散的情形以及電力消耗方面都有良好的表現。

關鍵詞: DSR、ad hoc 無線網路、電量、負載平衡、路由協定

## 目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii
圖目.....					viii
錄.....	ix	第一章 緒論.....	1	1.1 概論.....	1
機與目的.....	4	第二章 研究背景.....	5	2.1 隨意式無線網路.....	5
DSR.....	6	2.2 隨意式無線網路.....	5	2.2 隨意式無線網路.....	5
電力為考量之動態負載平衡與路徑縮短機制.....	18	2.3 ESDSR.....	10	2.4 SLA.....	14
短.....	25	第三章 以電力為考量的動態負載平衡與路徑縮短機制.....	18	3.1 動態負載平衡.....	18
與討論.....	29	3.2 以電力為考量的路徑縮短.....	18	3.2 以電力為考量的路徑縮短.....	18
		第四章 模擬結果與分析.....	28	4.1 模擬環境假設.....	28
		4.1 模擬環境假設.....	28	4.2 數據分析.....	28
		第五章 結論.....	35	參考文獻.....	36

## 參考文獻

- [1] C.E. Perkins, " Ad Hoc On Demand Distance Vector (AODV) routing ", IETF Internet-Draft, draft-ietf-manet-aodv-13.txt, November 2003.
- [2] J. Broch, D. B. Johnson, and D. A. Maltz, " The Dynamic Source Routing Protocol for Mobile Ad Hoc Networks ", IETF Internet-Draft, draft-ietf-manet-dsr-10.txt, March 2003.
- [3] M. Tarique, K. E. Tepe, and M. Naserian, " Energy Saving Dynamic Source Routing for Ad Hoc Wireless Networks ", IEEE Third International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks, pp. 305-310, 2005.
- [4] S. Singh, M. Woo, and C. S. Raghavendra, " Power-aware routing in mobile ad hoc networks ", Proceedings of the fourth annual ACM/IEEE international conference on Mobile computing and networking, Oct. 1998.
- [5] Sheetal Doshi, Timothy X Brown, " An on-demand minimum energy routing protocol for a Wireless Ad Hoc Network ", Proc. of ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communication REview. Vol. 6, Issue.3, pp. 50-60, 2002.
- [6] C.-K. Toh, H. Cobb, D. A. Scott, " Performance evaluation of battery-life-aware routing schemes for wireless ad hoc networks ", IEEE International Conference on Communications, Vol. 9, pp. 2824-2829, 2001.
- [7] L. XU, W. Zi-wen, and Z. Bao-yu, " TPBDSR: A New DSR-based Energy Saving Routing in MANET ", International Conference on Computer Networks and Mobile Computing, pp. 470-473, Oct. ,2003.
- [8] M. C. Domingo, D. Remondo, and O. Leon, " A simple routing scheme for improving ad hoc network survivability ", IEEE Global Telecommunications Conference, Vol. 2, pp. 718-723, 2003.
- [9] Y. Yoo, and S. Ahn, " A simple load-balancing approach in cheat-proof ad hoc networks ", IEEE Global Telecommunications Conference, Vol. 6, pp. 3573-3577, 2004.
- [10] C. K. Toh, " Maximum Battery Life Routing to Support Ubiquitous Mobile Computing in Wireless Ad Hoc Networks ", IEEE

