

# Cellular IP 快速交遞機制之研究

藍成浩、黃培壘

E-mail: 9706766@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

Mobile IP 一般用來解決大範圍移動 ( Macro-Mobility ) 時IP變動的問題。但是在小範圍移動 ( Micro-Mobility ) 時常導致頻繁的交遞 ( Handover ) 以致大量封包遺失, 因此並不適合使用較複雜的Mobile IP方案。目前已經有各種關於Micro-Mobility的解決方案被提出。例如Cellular IP、Hawaii、MIPv4 Regional Registration。不過這些機制在Handover時還是會有明顯的Packet Loss及Handover Delay的問題存在。這些問題對許多即時訊流應用 ( 如VOIP, IP視訊等 ) 而言是不被接受的。為了解決這些問題, 我們改善Cellular IP的Semi-soft Handover機制提出Novel Semi-soft Handover Scheme ( NSHS ) 機制, NSHS除了具有在中低速 ( 速度在140Km/hr以下 ) 移動時無封包遺失的優點, 也進一步減少了無線端傳送訊息給新基地台時所產生的封包延遲。最後模擬結果顯示, 我們所提的機制對於Packet Loss、Packet Delay及Handover Delay將能夠優於傳統Cellular IP方案。

關鍵詞: 蜂巢式IP, 行動IP, 小範圍的移動, 交遞

## 目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要 iv ABSTRACT v 誌謝 vi 目錄 vii 1. 緒論 1 1.1 前言 1 1.2 研究動機與目的 2 1.3 論文架構 4 2. 相關文獻 5 2.1 Mobile IP簡介 5 2.2 Cellular IP簡介 9 2.3 其他相關討論 15 3. 我們所提出的方法 19 3.1 Improved Semi-soft Handover Scheme 20 3.2 Novel Semi-soft Handover Scheme 23 3.2.1 拓撲表效能比較 29 4. 模擬環境及模擬數據的分析 30 4.1 模擬拓撲及環境參數設定 30 4.2 模擬結果分析 33 4.2.1 針對不同封包大小進行封包遺失比較 56 4.2.2 針對重覆封包及封包錯亂進行比較 57 4.2.3 針對不同封包大小進行交遞延遲比較 58 4.2.4 針對不同移動速度進行封包遺失比較 59 5. 結論及未來研究工作 61 5.1 結論 61 5.2 未來研究工作 61 參考文獻 63

## 參考文獻

- [1] Jon Postel, " Transmission Control Protocol ", IETF RFC 793, September 1981.
- [2] C. Perkins, " IP Mobility Support ", IETF RFC 2002, Oct. 1996.
- [3] Andras G. Valko, "Cellular IP: A New Approach to Internet Host Mobility," ACM Computer Communication Review, January 1999.
- [4] A.Valko, A. Campbell, J. Gomez, "Cellular IP", Internet Draft, draft-valko-cellularip-00.txt, November 1998.
- [5] A.Valko, J. Gomez, S. Kim, A. Campbell, "Performance of Cellular IP Access Networks," Proc. of 6th IFIP International Workshop on Protocols for High Speed Networks (PfHSN'99), Salem, August 1999.
- [6] A.Valko, A. Campbell, J. Gomez, C-Y. Wan, Z. Turanyi "Cellular IP", Internet Draft, draft-valko-cellularip-01.txt, October 1999.
- [7] R.Ramjee et al., "HAWAII: A Domain-based Approach for supporting mobility in wide-area wireless network," IEEE/ACM Trans. Net., vol. 10 no 3.June 2002. pp. 396-410.
- [8] E. Gustafsson, A. Jonsson, C. Perkins, "Mobile IPv4 Regional Registration", October 2002.
- [9] SungHo Kim; Sunshin An, "A new routing algorithm for micro-mobility by using core node", 1st International Symposium on Wireless Pervasive Computing, 16-18 Jan. 2006.
- [10] C. Perkins, "IP Encapsulation Within IP," IETF RFC 2003, October 1996.
- [11] G. Montenegro, " Reverse Tunneling for Mobile IP, revised ", IETF RFC 3024, Jan. 2001.
- [12] [http://nslam.isi.edu/nslam/index.php/Main\\_Page](http://nslam.isi.edu/nslam/index.php/Main_Page) [13] <http://www.comet.columbia.edu/micromobility/members.htm> [14] <http://www.isi.edu/nslam/ns/ns-problems.html#ns-2.28>