

高等校園網路應用與整合模式之研究-以大葉大學為例

江國位、晁瑞明

E-mail: 9222315@mail.dyu.edu.tw

摘要

校園網路如何的規劃管理與整合應用，已成為各校網路管理人員重要工作任務。在規劃管理方面，重要的是在最節省的費用前提之下，拓展及提昇網路對外連線之頻寬及使用速度。在應用整合方面，重要的是如何熟悉網路系統設備，應用方法原理，有效整合，有效率使用網路傳輸頻寬。本研究以大葉大學校園網路為例，探討快取伺服器、第四層交換器、以及應用NAT技術原理、ICP通訊協定、WCCP通訊協定及TCP/IP通訊協定等原理，在校園網路頻寬規劃管理的應用，經由文獻的探討及實作的模擬設計及效能分析評估，調整建構出有效率網路整合方案，以達到以下列出的功能。整合完成之網路系統，將以網路架構圖呈現，詳述系統設定步驟，並實際運作及應用於大葉大學，結果成效良好，可做為學術單位或企業單位在建構網路時可遵循或參考運用。一、節省頻寬使用費。二、節省設備經費，並增加穩定度及方便管理。三、有效率使用頻寬。四、做到網路負載流量分流及平衡。五、阻絕網路蠕蟲病毒，以免病毒癱瘓網路。六、依特殊用途做資料導向。

關鍵詞：ADSL、代理伺服器、快取伺服器、負載平衡。

目錄

第一章 緒論.....	1	第一節 研究背景與動.....	1
...1 第二節 研究目的.....	4	第三節 研究流程.....	4
...5 第四節 研究範圍與限制.....	7	第二章 文獻探討.....	7
...9 第一節 TCP/IP通訊協定基本理論.....	9	第二節 ADSL線路應用於對外網路之架構.....	9
...14 第三節 NAT之應用.....	14	第三節 NAT之應用.....	18
...21 第五節 WCCP路由器及第四層交換器之原理與應用.....	27	第四節 快取伺服器之功能與應用.....	18
...31 第三章 研究方法.....	33	第五節 ICP之原理.....	18
...35 第二節 問題解決方法之推導.....	41	第一節 網路架構問題分析.....	33
...44 第四章 系統實作與效能評估.....	48	第三節 問題解決方案.....	33
...48 第二節 系統模擬設計.....	50	第一節 系統設備需求.....	48
...56 第四節 系統效能評估.....	68	第三節 系統設定.....	48
...77 第一節 結論.....	77	第五章 結論.....	48
...79 參考文獻.....	81	第一節 結論.....	77
		第二節 未來研究方向.....	77

參考文獻

- 中文 [1] Goldman, J. E. 著，謝楠楨 譯(1997)，資訊通訊-理論與實務，台北:維科出版社。
- [2] Richard Stevens W. 著，資訊工業策進會中文化部門 譯(1997)，TCP/IP Illustrated, Volume 1，台北:和碩科技。
- [3] 方盈(1999)，TCP/IP通訊協定-理論與實務，三版，台北博碩。
- [4] 江輔政(2001)，網路TCP/IP教本，初版，台北:全華。
- [5] 林逸祥、林盈達、(2001)，「快取伺服器之比較、追蹤與評估」，2001年台灣區網際網路研討會論文集，2001年10月。
- [6] 范修維、廖鴻圖、邱孟佑、伍啟錄(2001)，「ADSL Proxy Server建置與管理」，2001年台灣區網際網路研討會論文集，2001年10月。
- [7] 徐武孝、章臨凡、郭益銘、董明智、蘇聖楠，(2002)，網路路由理論與實務，台北，全華。
- [8] 梁定澎(1997)，「資訊管理研究方法總論」，資訊管理學報，第4卷，第1期，1997年6月。
- [9] 陳雲龍(2002)，網路通訊雜誌，第133期，第135-139頁。
- [10] 曾展鵬(2001)，「The Deployment Experience and Survey of the Cooperative Caching Proxy Server」，2001年台灣區網際網路研討會論文集，2001年10月。
- [11] 游象甫、曾黎明(2001)，「以即時流量控制之代理伺服器提供彈性的網路服務」，2001年台灣區網際網路研討會論文集，2001年10月。
- [12] 趙錦蓉(2002)，Internet原理與技術，初版，台北:五南。
- [13] 劉大川、蔡立恆、陳昌盛(2001)，「Transparent Proxy規劃建置及應用實例」，2001年台灣區網際網路研討會論文集，2001年10月。

- [14] 賴守全、張新民、潘仁義(2001), 「多點連外網頁代理系統之設計與實作」, 2001年台灣區網際網路研討會論文集, 2001年10月。
- [15] 蕭文龍 (2000), Cisco Router最佳進階實用書, 二版, 台北: 松崗。英文 [16] Case, J.D. (1990), "Management of high speed networks with the simple network management protocol(SNMP)", Local Computer Networks, 1990. Proceedings, 15th Conference on, pp.195-199.
- [17] Cisco Systems, "Web Cache Communication Protocol Version 2", Cisco Cache Engine User Guide, Version 2.1.0.
- [18] Drake, P. (1991), "Using SNMP to manage networks", Designing Resilient Architectures, IEE Colloquium on, pp.2/1-2/4.
- [19] Evgang, K. (1994), "The IP Network Address Translator(NAT)", RFC 1631, Gray Communication.
- [20] Fielding, R., Gettys, J., Mogul, J., Frystyk, H. & Berners-lee, T. (1997), "Hypertext Transfer Protocol-HTTP/1.1", RFC 2068.
- [21] Herbert, D.L., Devgan, S.S. & Beane, C. (2001), "Application of Network Address Translation in a Local Area Network", Southeastern Symposium on System Theory, 2001. Proceedings of the 33rd, pp.315-318.
- [22] Lee, J. (1998), "Report on the Costs and Benefits of Cache Hierarchy in Korea", the Third International WWW Caching Workshop, Manchester, England.
- [23] Zou, J. (2002), "Architecture and Development of Distributed WWW Caching Proxy", Electrical and Computer Engineering, 2002. IEEE CCECE 2002. Canadian Conference, Volume: 3, pp.1467-1471.
- [24] Jones, G.B. (1998), "Managing the message: Message tracking", Network Operations and Management Symposium, 1998. NOMS 98., IEEE, Volume: 3, pp.15-20.
- [25] Law, K.L.E., Nandy, B. & Chapman, A. (1997), "A Scalable and Distributed WWW Proxy System", Multimedia Computing and Systems'97. Proceedings, IEEE International Conference, pp.565-571.
- [26] Miyoshi, T. (1998), "Consideration about the cache server optimization and stable network access", Knowledge-Base Intelligent Electronic System, 1998. Proceedings KES'98. 1998 International Conference on, Volume: 2, pp.21-25.
- [27] Nishikawa, N. & Hosokawa, T. (1998), "Memory--based architecture for distributed WWW caching proxy", Computer Networks and ISDN Systems, Volume: 30, no. 1-7, pp. 205-214.
- [28] Oetiker, T. (2001), "Monitoring your IT gear: the MRTG story", IT Professional, Volume: 3, Issue: 6, pp. 44-48.
- [29] Oguchi, M. & Ono, K. (1996), "Study of Caching Proxy Mechanisms Realized on Wide Area Distributed Networks", Proceedings of 5th IEEE International Symposium on, 1996, pp.443-449.
- [30] Danzig, P. (1998), "NetCache architecture and deployment", Computer Networks, Volume: 30, Issue 22-23, pp. 2081-2091.
- [31] Postel, J. (1981), "Transmission Control Protocol", RFC 793.
- [32] Hussain, S. & Robert, D.M. (2000), "Intelligent Prefetching at a Proxy Server", IEEE, pp.209-211.
- [33] Legedza, U. & Gutttag, J. (1998), "Using network-level support to improve cache routing", Computer Networks, Volume: 30, Issue 22-23, pp. 2193-2201.
- [34] Wessels, D. & Claffy, K. (1997), "Internet Cache Protocol(ICP) version 2", RFC 2186. 相關網址 [35] 財團法人台灣網路資訊中心 <http://map.twnic.net.tw> [36] 大葉大學電算中心 <http://cachelog.dyu.edu.tw/proxy-usage/> [37] 大葉大學電算中心 <http://mrtg.dyu.edu.tw/mrtg/> [38] 中華電信HiNet網際資訊網路 <http://www.hinet.net> [39] NAT位址轉換功能 <http://www.sinica.edu.tw/cc/nl/87/1422/02.txt>