

# 非對稱數位用戶迴路寬頻網路應用分析

王泗堆、鍾翼能

E-mail: 9124933@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

近年來隨著電子商務(ELECTRONIC COMMERCE)的盛行,以及網際網路(INTERNET)的普及,大量的影音、圖片、視訊等多媒體資訊佔據整個網路,如果想要利用傳統電話數據機傳送這些龐大資料,已是十分困難的事情。由於全面鋪設光纖成本是相當昂貴,為了在既有的電話網路上達到寬頻傳輸的技術,DSL的技術便因應而生。以目前較熱門的寬頻接取網路技術區分,主要可分為纜線數據機(CABLE MODEM)、數位用戶迴路系列(XDSL)及直播衛星(DIRECPC)三大類。本論文首先介紹非對稱數位用戶迴路(ADSL)寬頻接取網路架構,其運用既有的電話網路來提供寬頻接取服務,可說是既方便又經濟,且ADSL寬頻網路使得多媒體在網際網路上的應用成為實用的技術,例如視訊會議(VIDEO CONFERENCE)、隨選視訊(VIDEO ON DEMAND)、隨選多媒體(MULTIMEDIA ON DEMAND)等等,最後分析以應用ADSL建構企業網路及MOD互動式多媒體寬頻網路的實例,確立ADSL在國內寬頻網路服務市場中,已成為網路接取的主流。

關鍵詞: 電子商務、網際網路、非對稱數位用戶迴路

## 目錄

第一章 緒論 1.1 前言--P1 1.2 寬頻客戶網路--P2 1.3 論文架構--P4 第二章 數位用戶迴路(XDSL) 2.1. XDSL之綜合介紹--P5 2.2 ADSL之綜合介紹--P10 2.2.1 ADSL發展史--P11 2.2.2 ADSL之頻譜分配--P12 2.2.3 ADSL標準化之現況--P13 2.2.4 ADSL之優缺點--P15 第三章 ADSL基本網路架構 3.1 ADSL的調變技術--P18 3.1.1 CAP線路碼--P18 3.1.2 DMT線路碼--P20 3.1.3 CAP、DMT線路碼之比較--P23 3.2 ADSL基本網路架構--P25 3.2.1 分離器(SPLITTER)--P25 3.2.2 ATU-R(ADSL TRANSCEIVER UNIT - REMOTE TERMINAL)--P26 3.2.3 DSLAM(DSL ACCESS MULTIPLEXER)--P26 3.2.4 ATM(ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE)--P31 3.3 ADSL用戶迴路傳輸特性--P34 第四章 ADSL寬頻網路架構 4.1 ADSL計時制與固定制--P38 4.1.1 ADSL計時制網路架構--P38 4.1.2 ADSL固定制--P42 4.1.3 ADSL計時制與固定制之費率比較--P43 4.2 教育部中小學ADSL上網專案--P44 4.2.1 中小學ADSL上網架構--P44 4.2.2 中小學ADSL供裝網路架構--P45 4.3 ADSL建構VPN之應用實例--P48 4.3.1 ADSL OVER FRAME RELAY方式--P49 4.3.2 HILINK方式--P51 4.4 ADSL寬頻網路多媒體應用--P52 4.5 ADSL迴路障礙分析--P53 第五章 ADSL與CABLE MODEM、DIRECPC之比較 5.1 CABLE MODEM--P56 5.2 CABLE MODEM的頻寬與最高速率--P57 5.3 單向與雙向的CABLE MODEM--P59 5.4 DIRECPC(衛星傳輸)--P59 5.5 ADSL與CABLE MODEM、DIRECPC之比較--P60 第六章 結論與未來 參考文獻--P65

## 參考文獻

[1]洪錦魁著"ADSL 架站必殺技"文魁資訊股份有限公司, P1-2~P1-14 [2]胡嘉璽著"ADSL完全攻略"博碩文化股份有限公司, P1-5~P1-14 [3]WALTER GORALSKI, ADSL AND DSL TECHNOLOGIES, MCGRAW-HILL, 1998 [4]SHINJI UMEYAMA/TSUYOSHI HANZAKA著周明憲譯"THE HIGH-SPEED INTERNET ACCESS XDSL 博誌文化 [5]郭士秋著 "ADSL寬頻網路技術"儒林圖書有限公司 [6]胡嘉璽著"給我ADSL其餘免談"博碩文化股份有限公司, P15 [7]胡嘉璽著"ADSL-CABLE 寬頻網路DIY"旗標出版股份有限公司, P3-15 [8]彼特工作室編著"寬頻享樂一次搞定ADSL+CABLE MODEM"知城數位科技股份有限公司, P2-17 [9]莊明源著"輕便型ADSL(G.LITE)數據機"中華電信訓練所 [10]蕭敦耀著"活用ADSL超經濟架設小型網路" 博碩文化股份有限公司, P8 [11]DR. WALTER.Y.CHEN, MACMILLAN TECHNICAL PUBLISHING DSL SIMULATION TECHNIQUES AND STANDARDS DEVELOPMENT FOR DIGITAL SUBSCRIBER LINE SYSTEM, 1998 [12]CHARLES K SUMMERS, ADSL STANDARDS, IMPLEMENTATION, AND ARCHITECTURE P64 [13]ATM FORUM, ATM TECHNICAL SPECIFICATIONS, 1993-1999 [14]黃矜著"ADSL無網不入"第三波資訊股份有限公司, P2-9 [15]奇想工作坊著"史上最強ADSL萬用全書"學貫行銷股份有限公司, P4-2 [16]王志平著"寬頻上網速成秘笈"文魁資訊股份有限公司, P8-2~P8-10 [17]CRAIG ZACKER著, 陳弘馨編著"電腦網路徹底研究" 文魁資訊股份有限公司, P4-7 [18]謝志鋒、楊景祥、巫柏毅編著"寬頻網路DIY DIRECPC CABLE MODEM ADSL上網實戰P1-2~P1-18 [19]劉國正、林景毅編著"ADSL+LINUX寬頻網路GO GO GO"松崗電腦圖書資料股份有限公司, P1-7