

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書  
(出國類別：實習)

實習「寬頻網路架構與服務應用技術」出國報告書

服務機關：中華電信中區分公司

出國人 職 稱：處 長

姓 名：陳明仕

行政院研考會/省(市)研考會 編號欄
146/ 109200398

出國地點：歐洲  
出國日期：91.10.12-25  
報告日期：92.01.25

系統識別號:C09200398

公 務 出 國 報 告 提 要

頁數: 47 含附件: 否

報告名稱:

實習寬頻網路架構與服務應用技術

主辦機關:

中華電信台灣中區電信分公司

聯絡人/電話:

呂鳳嬌/04-23442108

出國人員:

陳明仕 中華電信台灣中區電信分公司 資訊處 處長

出國類別: 實習

出國地區: 法國 德國 瑞士

出國期間: 民國 91 年 10 月 12 日 -民國 91 年 10 月 25 日

報告日期: 民國 92 年 01 月 25 日

分類號/目: H6/電信 /

關鍵詞: IDC

內容摘要: 本次奉派出國主要目的為瞭解歐洲各國在寬頻網路架構與服務應用技術發展現況與未來發展趨勢，吸取國外經驗，進而創造更多加值型之業務。IDC對固網分公司而言，自己擁有完備的網路、位置適中的機房、在地化的行銷通路，要發展寬頻網路的服務應用，IDC就是最具代表性的據點也是最成功的起點。Gigapop建請移由固網分公司整合經管，因為所有的寬頻網路加值，是以Gigapop為核心，必須前移與寬頻固網結合為一，惟有如此，固網分公司才易於發展寬頻網路型之加值業務。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

## 目錄

背景與摘要 .....	2
第一章 行程概述.....	4
1.1 主要項目 .....	4
1.2 行程 .....	4
第二章 IDC 網路架構.....	5
2.1 機房基礎建設 .....	5
2.2 網路基礎建設 .....	6
2.3 網路監控與管理 .....	9
第三章 入口網站(Portal)服務 .....	13
3.1 入口網站(Portal)簡介.....	13
3.2 入口網站之解決方案-IBM.....	20
3.3 Portal 未來趨勢 .....	25
第四章 新世代網路之應用服務-Alcatel .....	28
4.1 電信市場變化 .....	28
4.2 以 DSL 開發新業務 .....	31
4.3 企業管理服務與應用 .....	34
4.4 應用服務補充資料 .....	36
第五章 寬頻網路應用服務 .....	40
第六章 心得與建議.....	45

## 背景與摘要

本次行程與中華電信南區分公司吳副處長明德先生之「網際網路資料中心 (IDC) 管理技術與商業應用考察」出國案中前兩站同行，故本報告中有關 IDC 的部分內容是與「網際網路資料中心 (IDC) 管理技術與商業應用考察」出國人共同合作完成(報告書中第二、三章)，在此特別感謝吳副處長所提供的寶貴資料與熱誠的協助。

本次出國主要目的為瞭解歐洲各國在寬頻網路架構與服務應用技術發展現況與未來發展趨勢，吸取國外經驗，以便提供予本公司在寬頻網路環境中，如何擴增可能之應用與服務，進而創造更多加值型之業務。

IDC 原本是泛 ISP 業者與各電信公司所關注的新興行業，曾經風起雲湧，紅極一時；惟自網路泡沫化後，多數經營 IDC 業者均相繼關閉，留存者也是慘淡經營。但對中華電信固網分公司而言，自己擁有充足完備的通信傳輸網路、遍佈各地位置適中且安全牢靠的高規格標準機房、完全在地化的行銷通路、信譽卓著的良好企業形象，尤其是，大多數長官、同仁對寬頻數據網路相關業務的經驗與對未來高度的期待；個人認為，要發展寬頻網路的服務應用，IDC 就是最具代表性的據點也是最能成功的起點。

Portal 是 IDC 業者急於提供的服務，知識經濟與網路科技結合下，企業各式文件被電子檔及電子表單取代，傳統競爭已改為協同合作，電子資訊的整理與運用，決定了企業數位知識經濟時代的競爭優勢。

由於電信科技演進的不連續性(由 TDM 走入 IP 化)，寬頻網路與應用服務的建設必須考慮投資成本 Capex (Capital expenditure)與費用支出 Opex (Operational expenses)，再者，導入差異化服務的 SLA 機制，符合「分級服務，使用者付費」之消費模式，擴大滿足各類市

場需求。

以網路觀點而言，Gigapop 建請移由固網分公司整合經管，Gigapop 對寬頻 IP 網路而言，猶如電話時代的交換傳輸據點，必須前移與寬頻固網結合為一；因為所有的寬頻網路增值，完全以 Gigapop 為核心。如 Gigapop 能前移至固網分公司，則數據分公司可以全心全意發展內容增值的工作，固網分公司才易發展寬頻網路型之增值業務；如此，不但符合公司組織發展的政策，亦因分工明確，可各自發揮所長，互惠互利，整體效益最高。

掌握寬頻時代的來臨，本公司需建立寬頻網路應用發展策略，鞏固核心業務，進一步跨業結盟以擴展市場。關注網路市場脈動，參考國外業者營運模式，做為新興技術及營運模式的先驅者(pioneer)或早期追隨者(early followers)，掌握機會(opportunity)之窗，適時導入市場，塑造成顧客心目中的標準品牌，以獲得市場擴張利益的機會。

## 第一章行程概述

### 1.1 主要項目

1. 瞭解電信公司在 IDC 管理技術與未來發展趨勢。
2. 參考外國經驗，提供 IDC 客戶最新服務與技術。
3. 參訪位於法國巴黎的 Alcatel 公司，探討寬頻網路之新應用與服務。

### 1.2 行程

日期	地點	考察內容
10/12-13	台北→蘇黎士	啟程
10/14-15	蘇黎士	參訪 IBM Industry Solution Lab Zurich。瞭解 IDC Internet Portals 及未來發展趨勢。
10/17-18	柏林	參加 IBM Information Frame Work Conference，瞭解 IDC 網路架構及應用服務。
10/21-23	巴黎	參訪法國巴黎的 Alcatel 公司，探討寬頻網路之新應用與服務。
10/24-25	巴黎→台北	回程

## 第二章 IDC 網路架構

對網路資料中心(IDC)業者來說，建置高品質、高穩定度的電信機房基礎建設，來滿足用戶在電信機房及網路方面的服務需求，由於客戶已將其業務電腦化及網路化，任何的停頓都可能造成無法估計的損失，因此機房環境的品質及穩定度是非常重要的課題。

IDC 基本上需要具備電信 (telecom) 與網際網路 (Internet) 能力，其中維持網路本身穩定度、速度與安全度都是相當重要的一環。此外包括機房、設備的硬體建設與硬體之上提供應用軟體與服務也是必須重視的。有完善的硬體設備方可提供完善的空間租賃、主機代管與主機租賃等業務，才能贏得客戶信賴，因此硬體設備規劃在Data Center 產業中是相當重要的一環。IDC主要基礎建設可分為機房基礎建設、網路基礎建設、網路監控與管理等三部份，茲說明如下：

### 2.1 機房基礎建設

機房是Data Center 的基礎，國外許多Data Center 業者都會建置機房專用大樓，IDC業者，約有70%的成本，投資在房地產，透過特別設計來符合Data Center所需的各項要求，一個Data Center 專用的機房基本上應該要具有以下幾項條件：

- 1.高載重程度及耐震：Data Center的機房為了放置大量的電腦伺服器(Server)與電力設備等，一定要有更高載重程度才能確保安全(一般大廈的載重程度平均是每平方公尺300 公斤)，以國內中華電信的機房為例，平均載重為每平方公尺800 公斤左右，是一般大廈的2.6 倍。更由於台灣是地震頻繁的地區，因此耐震在台灣機房不可以忽略的，目前中華電信機房的耐震度是5 級以上。

2. 防火：由於Data Center 內放置的電腦伺服器皆是精密電子設備，所以Data Center 機房除了結構應該採用防火外，更需避免以水來滅火，因為如果以水來滅火，不但易造成機器嚴重損害，且可能波及其他無火警的電腦設備，因此，Data Center 還需具備高科技防火設備，如利用海龍(Halon)滅火器、火警位置探測器等。
3. 電源供應及環境控制：Data Center 內大多是一些重要的電腦伺服器，因此穩定而大量的電源是不可或缺的條件，最好具有多重電力來源、不斷電系統(UPS)、備用發電機等，方能確保客戶的資訊系統可以運行不斷。也因為電腦伺服器是精密的電子設備，對溫度與溼度都比較靈敏，因此Data Center 的機房一定要具有溫度與溼度控制設備，才能確保客戶的主機正常運作。
4. 森嚴的保全系統：安全是Data Center 主要功能之一，因此Data Center 的機房必須要具有嚴密的保全系統，如門禁管制設備、攝影監控設備等。
5. 寬頻網路：提供高速的傳輸速度是Data Center 吸引客戶將設備或資訊系統放在該中心的重要條件之一，因此Data Center 機房一定要有寬頻網路線路，光纖網路將是傳播媒介的主流，而網路傳播技術上，則以ATM、GSR/TSR或GbE 為大宗。

## 2.2 網路基礎建設

提供良好的網際網路連線服務是Data Center 最基本的業務，因此Data Center 營運的基本要求是維持網路傳輸穩定，IDC 網路架構可以區分三大部份：對等連接層(Peering/Border Layer)，核心層(Aggregation Layer) 及分配層(Distribution Layer)，其基本網路架構圖，如圖2-1。

### 1. 對等連接層(Peering/Border Layer)



負責提供整個IDC 對外連線及對中心內部骨幹，以高速 Router 連接設備為主，其網路設備必須具備以下功能：

- 不阻塞網路交換功能Non-blocking switch fabric
- 高效能傳輸功能Wire-speed performance
- 自動迂迴路由通信協定功能Hot Standby Routing Protocol
- 阻斷攻擊預防功能 Protection to Denial-of-Service

## 2.核心層(Aggregation Layer)

核心層提供高速交換(Switch)功能，及分散層主要功能在管理頻寬、流量，其網路設備必須具備以下功能：

- 不阻塞網路交換功能Non-blocking switch fabric
- 高效能傳輸功能Wired-speed performance
- 防入侵偵測功能Intrusion detection
- SSL保密功能 SSL termination and generation
- 自動迂迴路由通信協定功能Hot Standby Routing Protocol

## 3.分配層(Distribution Layer)

Distribution Layer主要提供客戶網路介接，其網路設備必須具備以下功能：

- 不阻塞網路交換功能Non-blocking switch fabric
- 高效能傳輸功能Wired-speed performance
- 簡化IP位址管理能力Simplified IP address administration
- 負載平衡功能Server Load Balancing (L2/L3/L4 and/or L7)
- 防火牆及負載平衡功能Firewall and firewall load balancing

- 雙介接預防故障之功能Dual homing with fast fail-over
- 自動迂迴路由通信協定功能Hot Standby Routing Protocol
- 提供SLA政策能力Service Level Agreement policing

Distribution Layer 提供客戶網路介接，若能具備 VLAN Aggregation 功能，提供客戶 IP 位址使用政策、擴展客戶子網路(scaling subnets)、客戶彼此間網路傳輸隔離(traffic Isolation)、客戶網路介接達成迂迴路由(Routing Redundancy) 等功能，以客戶之觀點設計出各優良的 IDC 網路建設基礎環境，其完整的網路架構圖，如圖 2-2。

由於網路技術不斷演進，電信都會區域網路(MAN)建設日臻完善，超高速乙太網路結合電信光纖網路建設，FTTB(Fiber To The Building)逐漸普及應用，使得 IDC 更容易整合企業 Intranet 網路，以更經濟、更快速的網路傳輸成本，提供企業客戶網路整合更好的選擇。

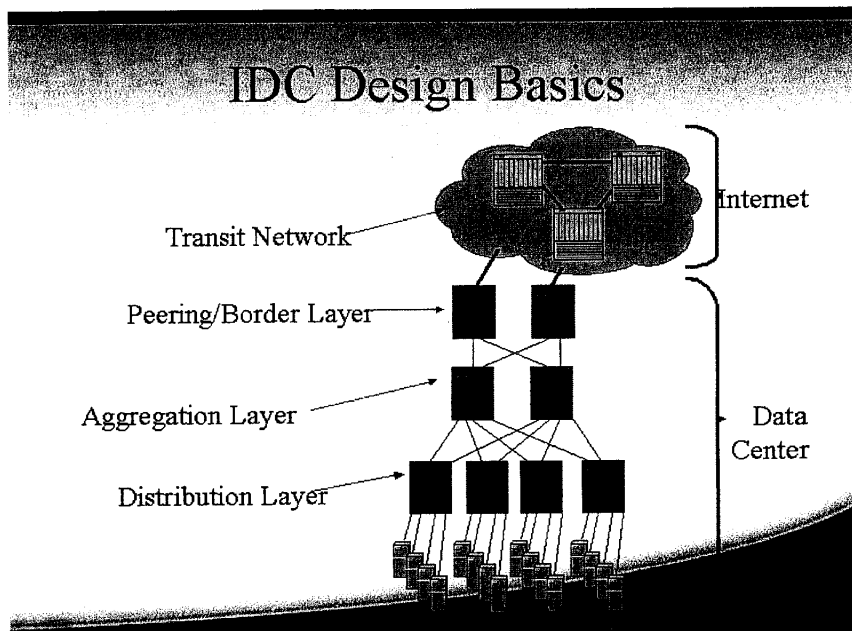


圖2-1 IDC 基本網路架構

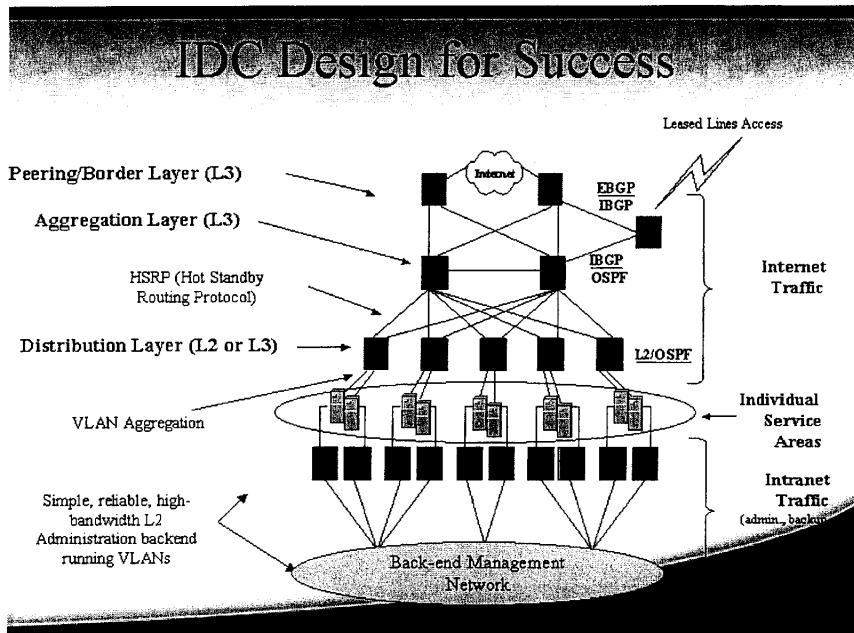


圖2-2 IDC整體網路架構

## 2.3 網路監控與管理

完善及現代化的監控設備是Data Center 專業的機房管理的第一步,因此一般Data Center 都會建置一個現代化的監控中心,其中包含網路連線狀況監控、網路流量監控及其他功能監控等設備,以大螢幕電視牆方式的高科技管理設備,來取得客戶的信賴。

資訊科技快速成長的分散式主從架構及Internet 運算環境為使用者創造了無限的可能性,而資訊管理人員也面臨了同等的複雜性。為整合所有資源的挑戰是:控制但不能妨礙使用者;持續提供攸關重要任務的服務卻不能浪費資源。而從企業整體觀點來看,資訊科技對其競爭優勢有極大的影響力。然而隨著

企業組織的建立、合併與解散，在變化快速的環境下要整合技術與企業，不僅花費大，風險也高，但是這些工作卻又必須即時完成，因此愈來愈多的企業引進功能強大的全面性系統管理工具，以完成此困難任務。網際網路資料中心建置全面性系統管理工具的作法，還有許多值得改善的地方，而其Infrastructure Management 涵蓋了下列幾類管理作業：

### 1.網路管理(Network Management)

想要有效管理使用端、伺服器、網路應用系統上層層的元件，以及飛快變化的網路技術時，資訊中心必須洞察整體網路及建構於其上的應用系統之運作情形。依據客戶需求，提供不同時間單位（週、月、季）網路流量分析暨建議報告，從眾多的流量統計圖及數以千計節點的網路應用流量中精篩出關鍵數據並以文字詳細解說分析，並視數據所透露的現象，提出網路相關應用系統調整建議事項。

### 2.應用作業與系統管理(Application & System Management)

應用作業運轉順利以發揮人員最大效率是企業架設電腦系統之目的。為確保 IT 作業穩定，設立由應用面至系統面的全天候監控預警機制，是最有效率且必要的管理方式。

### 3.安全管理(Security Management)

隨著 Internet 使用頻率的普及化與氾濫，在 Internet 上所提供的服務與資訊也日趨增加，但伴隨的是，Internet 的不安全性與駭客的入侵手法也日益翻新，造成企業或個人在使用 Internet 的風險上，也大大的提昇。

針對現行 Internet 之使用環境，提出新增與轉換之建議，內容包含防火牆使用工具、網路資料交換之安全性、加解密與認證、病毒之防禦、網路之漏洞偵測與監聽防偽、

及網際網路使用分析等，希望能藉此提昇之 Internet 使用效率與安全性、並進而提昇企業整體之產業競爭力。

#### 4.備援管理(Backup & Recovery Management)

當企業在電腦化投入愈深的同時，表示內部文件移轉成電子檔的比率也就愈高。這些累積下來的資料，在網路系統上，就成了最重要的資源了。一旦資料毀損，想要重建這些資料幾乎成了不可能的任務。因此各系統管理人員對資料備份絕少輕忽。不論是哪種型態及規模的組織都需依賴電腦的資訊，以確保持續的運作，反過來說，資料的損失將會使整個組織造成一定程度的重大影響，常會導致商機的喪失，客戶的滿意度下降級收益的下降，所以說網路的備份與還原管理，以有效的為組織提供集中式的管理，而且能夠提供更佳的效能表現，確保資料的穩定性，不會因為單一點的個別資料保存，導致上列的損失。

#### 5.服務管理(Services Management SLA)：

最後所有的競爭將會以 SLA 為競爭力的核心，包括了以下幾種：

- (1)顧問服務Consulting services
- (2)教育訓練Training services
- (3)建置方法Implementation methodology
- (4)與其他應用系統之整合能力Integration with other applications or systems
- (5)應用系統之管理及升級整合能力Application management and upgrade services
- (6)安全服務Security services

(7)客戶支援Customer support services

(8)整合服務Integration services

(9)服務水平SLAs

(10)此外，亦需提供作業管理(Operation Management)、  
資料庫管理(Database Management)、績效管理  
(Performance management)、遠端管理(Remote  
Management)等作業服務。

總而言之，網路資料中心可以讓企業獲得節省人事及機房建置維護成本、高優質骨幹頻寬、全天候安全監控、彈性的網路頻寬擴充與規劃等效益，未來網路資料中心必然仍有很大發展空間。不過網路資料中心的挑戰也會增加許多。

## 第三章 入口網站(Portal)服務

### 3.1 入口網站(Portal)簡介

直到目前為止，我們在電腦應用雖然多的不勝枚舉，但我們的Desktop大多以Windows為主體；然而隨著Internet的盛行，可預期的是，未來Desktop將只有一個，那便是Browser。近幾年來，國內各企業在e化建設上已有相當的成績，在此情況下，要面對Internet/Intranet Content、Database Application、Business Intelligence等眾多的網站，無論是企業或個人，都傾向利用入口網站(Portal)來加以整合，才不致令使用者在網站叢林中，有如入五里霧中，甚至不知所措的感覺。故對於IDC客戶，IDC順勢推出口網站(Portal)服務，才足以滿足客戶的需求，進而提昇客戶滿意度。

由於知識經濟時代來臨，產業漸趨網路化，企業e化已成為企業提高核心競爭力的主要關鍵。而身為國內產業主體的中小企業，如何利用企業現有資源與電子商務的串連，增加產值，提升自身的產業競爭力，在這股衝擊中尋求生存之道，「企業e化」已成了目前企業主不得不努力的目標。共同落實資訊化發展，消弭數位落差，以提升整體國民之資訊應用能力，強化國家競爭力。

對一個商務人士來說，他最不喜歡的事，無非是使用一個軟體得要進進出出的找尋他所要的資訊，最好的方式就是公司內外部的資料他都能一次一覽無遺，隨時可將公司資料帶在身邊，這其中包括了公司內部的客戶關係管理資訊、企業資源管理資訊(包括進出銷存及物料管理等)、企業內部網站及產業相關網站的種種資訊。為了要讓這些散在各地的資訊整合在一處，主要就是如何讓這些外部網站、內部網站、電腦硬碟、檔案伺服器、Lotus Notes/Domino、Exchange等的資訊能一體到位。

過去資訊管理人員可能要面對管理不同時期的資訊軟體，對於不同的系統密碼、不同的操作介面、應用軟體間的資料整合不易而大傷

腦筋。故在這知識經濟時代的企業 e 化目標下，入口網站的建置便扮演著舉足輕重的角色；在此所提到的入口網站包括了企業資訊入口網站與知識入口網站。

對於需要知識服務的客戶來說，可以進入知識管理系統；就商業服務來說，可以獲得客戶關係管理與供應鏈管理的服務；從員工服務上，可以進行網路學習、網路流程、網路人力資源管理、電子採購；而在個人服務上，當然像企業行事曆、短訊、電子郵件、個人理財都可以透過網路來進行。從上述內容看來，可以說把企業的所有商業活動包括企業內部與外部的，甚至結合員工個人的生活，都可以透過網路單一窗口的作業方式來進行，實現電子化生活的理想。

知識經濟與網路科技結合下，企業各式文件被電子檔及電子表單所取代，傳統競爭已改為協同合作，所有企業流程透過網路零時差管理及溝通分享，並突破多點分公司的管理僵局，電子資訊的整理與運用，決定了企業數位知識經濟時代的競爭優勢。

何謂入口網站(Portal)? 如圖3-1所示，入口網站是一個對於資訊、流程與應用程式的單一、整合的存取點，而且此存取點是包羅萬象的、到處存在的與有效用的 (A single integrated point of comprehensive, ubiquitous and useful access to information(data), process and applications.)。簡單的說，入口網站是一個網站選單(menu of websites)，使用者從這個選單可以很方便的完成網站資訊作業與知識分享及擷取。入口網站整合了企業的資訊與知識資源，讓使用者在浩瀚電腦海洋中，仍能悠遊自在的取得所需。所以，入口網站就是一個提供企業資訊與知識的單一窗口，也是企業做好B2E(Business to Employee)的最佳模式之一。



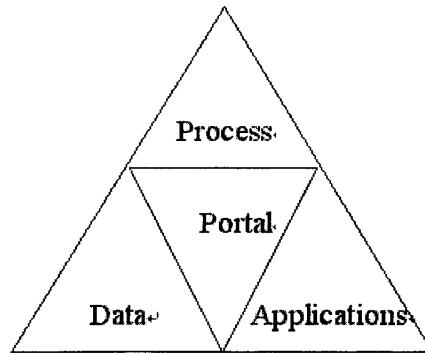


圖 3-1 入口網站(Portal)示意圖

關於入口網站，有一個新名詞誕生，那就是portlet。所謂portlet，是指組成portal的軟體組件，portlet係以Java開發而成，可嵌入到前端的瀏覽器中，許多portlet便可組裝成一個入口網站。

一個優良的入口網站，應該具備完整的訊息、流程、簽核、組織管理、權限控管架構，以滿足企業跨區域、跨組織、跨系統的管理資訊需求，並可讓客戶自訂整合ERP、SCM、B2B、B2C、B2E、知識管理等，以及企業現有各式應用系統，而成為全方位企業統一入口。

### 3.1.1 Portal 訊息需求

#### ■ 一般訊息

一般訊息工作區提供了一般公開的訊息，例如：企業簡介首頁、即時新聞、活動看板、電子佈告欄、線上徵才、技術通報、熱門網站連結、笑話集、價格查詢、交通時刻表等。

#### ■ 個人訊息

個人訊息工作區提供了個人化與工作群組的訊息，例如：群組公佈欄、個人行事曆、郵件管理、待辦事項追蹤管理等。

#### ■ 群組訊息

群組訊息工作區提供了企業內部的訊息，例如：公司公佈欄、員工通訊錄、公司行事曆、員工手冊、教育訓練、生活資訊、福委會公告、公司規章、員工意見箱、問卷調查等。

#### ■ 企業作業

知識經濟與網路科技結合下，企業各式文件被電子檔及電子表單所取代，傳統競爭已改為協同合作，所有企業流程透過網路零時差管理及溝通分享，並突破多點分公司的管理僵局，電子資訊的整理與運用，決定了企業數位知識經濟時代的競爭優勢。

企業作業工作區提供了企業OA與表單電子化的功能，例如：差假單系統、事務用品申請、工作表單管理、通知單、會議管理、電子簽核、知識庫、文件管理等。

### 3.1.2 Portal 功能需求

#### ■ 單一介面及入口

入口網站應提供單一介面入口功能：

1. 延續開放性的瀏覽介面。
2. 提供所有資訊及功能特色的單一起點，不論這些資訊散居於何處、或種類為何，皆可以呈現、整合並保障這些資訊及功能之原有特色。
3. 提供單一簽入(single sign-on)功能。入口網站須與企業帳號目錄相連，使用者使用相同的帳號與密碼，且只要簽入一次，便可登入各相關應用系統。

#### ■ 個人化介面

入口網站應可讓每位使用者能依據其在企業內所扮演的角色及資訊需求，選擇最適合的客製化內容。入口網站之個人化介面應可提供下列功能：

1. 使用者可直接使用瀏覽器(Browser)定義個人區域之風格配置。
2. 可自行調整個人訊息管理區之顯示大小。
3. 可自行編輯公司作業管理區及自訂個人訊息管理區之連結項目。
4. 使用者可以依照喜好定義，來選擇資料庫或網址連結。
5. 提供各式討論區讓小組或工作相關人員進行資訊交流。
6. 可點選個人訊息管理區文件，直接開啟資料內容。
7. 提供個人郵件管理、行事曆及待辦事項功能。

#### ■ 開放與分享

藉由網際網路、企業內部網路及企業間網路，入口網站應可讓資訊在廣大員工、企業夥伴及客戶之間傳播與共享，使彼此更進一步地對企業資訊有一致性的看法及了解。一般使用者找尋資訊會碰到的問題包括：無法適時獲得適當資訊、無法即時找到想要的資訊、資訊整合困難、資訊為少數人掌握資訊分享不易等。

為解決資訊收集的困難，就必須有一個效能快速的搜尋引擎；在文件管理的表現上，除了一般常用的關鍵字查詢技術外，為了讓使用者能在數萬筆的資訊中，快速的找到所需的資訊，還須有分類的功能。使用者可以先將資訊作分類，再依類別資訊中找關鍵字，查詢資訊就會更快速。資料儲存則透過 XML 格式，資料呈現則為一般 HTML 格式，只要會製作網頁，就會製作表單，表單內容可以和外部系統充份交換。

#### ■ 協力合作

入口網站應內建群組功能及流程控管，允許使用者存取或提供資訊給特定的個人或群組。內部員工可以藉由企業內部網路分享資訊；而客戶、供應商及合作夥伴也可以藉由企業間網路分享資訊，

達成企業內各部門與員工，以及企業間協力合作的目的。

#### ■ 管理者介面

入口網站可提供下列管理者功能：

1. 設定公司選項介面工具，以輕易地設計出公司企業入口網站之首頁。管理者可透過預設個人基本資料功能來定義使用者在公司作業管理區及個人訊息管理區之預設畫面。
2. 管理者可透過人員管理資料庫自訂公司部門及人員組織架構，並提供人員自動註冊系統功能。
3. 提供管理者設定入口網站資料庫連結功能，以及資料庫使用之權限控管。
4. 管理者可選定入口網站所提供之應用系統外，還能定義公司已開發好之軟體來配合使用，不管有沒有 Web 化，都可全部支援。
5. 網站設計內容包含資料庫連結、密碼登入、網址連結及 HTML、CGI、Java Applet 語法。
6. 嚴謹的權限管制：入口網站應提供完善的授權機制，管理者可依員工的職權訂定安全制度保護公司資訊。

#### ■ 流程簽核管理

入口網站應提供下列流程簽核管理功能：

1. 完整之人員組織架構，人員組織資料庫有異動時，流程定義會自動配合新組織改變，不因企業組織人員之變動而需自行修改程式或流程定義。
2. 提供工作流程引擎，具備完整且彈性化的條件式流程定義介面。
3. 提供個人專屬簽核區，公司主管可透過簽核區直接進行文件簽核作業，以節省文件簽核所花費之時間。
4. 可依企業實際運作自行修改流程設定，主管可直接透過簽核區或電子信箱執行批示，節省紙張浪費。

5. 可隨時調閱簽核記錄，方便主管進行考核檢視，提高工作效率。
6. 文件簽核流程自動追蹤其狀態，系統會記錄承辦人、承辦人主管、審查者、會簽單位、核准主管及批示過之內容。
7. 提供自動稽催功能，對於逾時簽核者，系統自動寄發電子郵件通知，防止文件積壓，提高流程執行速度。
8. 提供代理人制度，以解決人員因請假出差無法完成簽核時所造成的流程停滯。
9. 結合知識管理及其他應用系統，強化內部技術整合及企業競爭優勢。

#### ■ 容易建置

入口網站應提供完整且豐富的應用程式集，讓企業用戶輕易、快速的建置企業入口網站。

入口網站可內建提供相關應用程式範本（公司行事曆、公佈欄、公司規章、問卷調查...等），以提高企業整合應用。例如：

1. 提供企業文件資料庫、訊息公佈、公司章程、技術規格、商標圖案等資料可透過完善的管理功能、有效的資料分類與快速的查詢服務給相關人員分享，並為 ISO9000 認證打好基礎，提供企業永續經營的知識寶庫。
2. 提供一個對內的教育訓練管理系統。由人力或技術資源單位登錄各項教育訓練內容，系統自動彙整公佈。同時也提供線上報名功能，以利員工即時參與。
3. 公司各式文件資料、規格書、白皮書、說明書、技術手冊、下載程式、型錄、圖形、介紹短片等資訊可以很輕鬆地利用技術通報系統，給公司內部及分級客戶最完整的服務。
4. 可提供完整的公司行事曆管理系統。

#### ■ 維護的方便與簡易性

入口網站應提供直覺式圖形化介面，即使非專業人員也可輕鬆勝任系統維運工作。可由使用部門維護相關網站資料庫及自動更新網站資料，減輕資訊人員之負擔。可提供完整的公司行事曆管理系統，由各部門自行登錄各項行事日期內容，系統自動彙整及公佈，方便內部主管及員工查詢。

#### ■ 延展性

透過入口網站本身所提供的資訊及功能之外，還應允許使用者自由地存取核心入口平台以外的功能。

#### ■ 完整的開發平台

在最佳的狀況下，入口網站應可支援各種開發平台，例如：HTML、Windows、Linux、Unix、CGI、Java Applet、Java Script、COM、CORBA、XML、SMTP、POP3、IMAP4、LDAP、NNTP，且提供完整的入口網站應用發展工具

### 3.2 入口網站之解決方案-IBM

目前最著名的三家為 IBM、Microsoft、Oracle 的入口網站之解決方案，茲以 IBM 之解決方案為例說明如下：

#### ✓ IBM WebSphere Portal Server 效益

採用 IBM WebSphere Portal Server 入口網站的建置，可預期得到以下效益：

1. 提供一致而可靠的規劃方法
2. 為產生強大而整合的網路解決方案
3. 採用開放標準技術開發
4. 存取動態資訊、應用程式、及人員的安全性
5. 可做為 B2B、B2E、B2C 及無線通訊服務供應業者，提供建置入口網站的完整架構可解決對電子商業入口網站的獨特需求。
6. 可以透過協同合作、個人化、以及電子商業世界的單一入口，

獲得實質的投資報酬，同時提高員工的生產力、建立並維繫與顧客和貿易夥伴的忠誠度、降低建構和維護電子商業入口網站的支出。

✓ 提供網路整合方案

WebSphere Portal Server 以下列方式達成網路整合之目的：

1. 採用「可作為各種資訊來源及應用程式的介面」，可整合企業內外的網站與系統。
2. 方便使用者訂閱並取得個人化資訊
3. 可在單一的入口網站應用程式環境下，WAP 行動電話、網路電話、無線個人數位助理(PDA)等普及裝置結合運用。
4. 提供開放式入口網站平台的功能，可容納大量的標準內容來源。結合 portlet 技術提供內容連結，不受裝置及網路的限制。Portlet 為入口網站中的應用程式，用來在網頁中開啟另一視窗，以便連結至特定內容或應用程式來源檔，並可讓使用者自訂 portlet。
5. 網站開發者及服務供應業者可輕鬆自訂設計內容
6. WebSphere Portal Server 適用的作業環境，包括 IBM AIX、Microsoft Window NT、Microsoft Windows 2000，以及 Sun Solaris 等多種作業系統。

✓ WebSphere Portal Server 開發工具架構

WebSphere Portal Server 的開發工具架構包括：

1. 可自訂的圖形使用者介面
  2. 開放、延伸性的架構
  3. 入口網站應用程式集
  4. 文字資料
- ✓ 程式集範本

WebSphere Portal Server中的入口網站應用程式集，皆以來源碼的規劃方式，幫助您自訂入口網站應用程式，這些程式集的範本包括：

- 股價查詢
- 聯合內容連結\*
- 天氣預報
- 新聞
- 搜尋
- 一般檔案存取

✓ 強化各種商務解決方案

如圖3-2所示，擁有WebSphere Portal Server，即可利用標準網路授權工具及Java™工具，自行建構入口網站應用程式。無論是網頁的版面配置及內容、連結設定及資訊存取、商業處理程序乃至於應用程式，都能夠透過WebSphere Portal Server達到量身訂作的效果。此外還有助於降低入口網站的開發成本及週期，加速入口網站解決方案的催生。

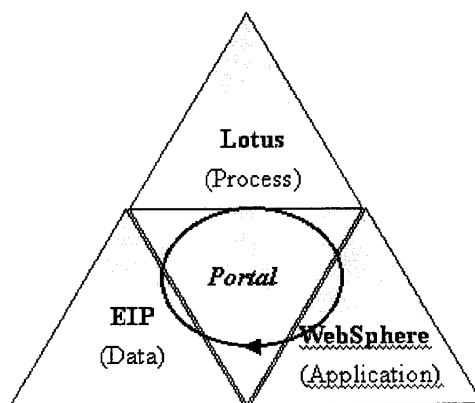


圖 3-2. IBM入口網站解決方案示意圖



透過WebSphere Portal Server，即可一次擁有普及化電子裝置服務、互聯查詢、自動網路搜尋、電子郵件整合(與Lotus Notes R5或Microsoft Exchange 2000)、遠距教學、網路團隊工作室建置，以及即時訊息傳送等功能。

在WebSphere Portal Server的支援下，還可透過應用程式設計介面、連結，以及標準網路通訊協定如HTML、WML、SOAP和XML等，連結各種入口網站或既有的環境。

入口網站的使用者在協同合作並處理他們所瀏覽的資訊時，比以往更有生產力。WebSphere Portal Extend 提供此項功能，因為它整合了獲獎的 Lotus K-Station、Lotus Same time & Lotus Quick Place 的協同合作技術。K-Station Places是一套安裝後即可立即上線運作的網站產品，可為個人、團隊或社群提供量身訂做的工作環境。K-Station Places 可讓建立討論區多人合作處理文件庫中的文件、訂定小組行事曆、分派工作、並透過即時通訊相互溝通。

此外，WebSphere Portal Extend 引進最新的 K-Station 整合科技，因此利用 WebSphere Portlet API 所建立 Portlet 程式，可透過 K-Station 的使用者介面呈現出來。現在，可選擇K-Station使用者介面，或是原本的 WebSphere 入口網站伺服器使用者介面，而不受限於所使用的 Portlet 的種類。結果可以營造一個協同合作的工作環境，基於知識共享及存取動態資訊，以加快決策的速度。

WebSphere Portal Extend 解決方案也提供進階的搜尋功能，為求快速解決問題，使用者常常必須特地進行查詢，以搜集到新的資訊。WebSphere Portal Extend 提供 Lotus Domino進階搜尋功能，可跨越多種資料儲存庫查詢資訊，其中包括關聯資料庫，如 IBM DB2、Universal DatabaseR、Oracle、Lotus Notes & Lotus Domino資料庫、常用的網站搜尋引擎、純文字文件或 HTML 文件

等。可同時跨越這些資料庫進行搜尋，並將所查到相符的文件組合起來，整理在一份清單之中，節省一連串資料庫搜尋作業的時間。

在單一登入(Single sign-on)方面，WebSphere已和Lotus Domino整合，藉由Domino's LDAP服務，使用者可以登入一次，便可使用各個Domino與WebSphere所提供的應用程式系統。為達成此目的，使用者的瀏覽器必須啟動cookies功能。

WebSphere Portal可對入口網站做到效益最佳化之處理。為維持競爭性、預測顧客需求、並獲取電子商業之投資效益，需要瞭解使用者如何使用的入口網站，並善加運用這些資訊。WebSphere Portal Extend 解決方案包含健全的網站分析技術，透過 IBM WebSphere Site Analyzer 元件，協助取得與運用此重要資訊，提高入口網站的效益。使用 WebSphere Site Analyzer，可針對網站相關作業，包括網頁外觀設計到行銷廣告效益，在掌握充分資訊的情況下進行決策。不論是針對資訊科技、行銷、或業務人員，強化B2C、B2B、或 B2E 的效益，全都包含在這個解決方案之內。可擷取、儲存、評估網站瀏覽者的趨勢與喜好，並做成報告或繪製圖表、以對使用者在網站上的活動有更清楚的認識，這一切的作業都可交給 WebSphere Site Analyzer 網站分析家。

#### ✓ IBM Business Partner 專案計畫跨足入口網站

爭取快速成長的網路市場商機，IBM正積極拓展網路商務夥伴計畫。IBM PartnerWorld for Developers即是網站開發者從事入口網站整合的一大利器，這項周詳的IBM Business Partner專案計畫，將對象鎖定在專門製作大量portlet供客戶挑選的網站內容供應商及應用程式供應業者，讓他們在WebSphere Portal Server的協助下節省網站的開發時間。

此外還有進階工具、支援及認證作業程序，可供設計高價值的入口網站應用程式。今天，IBM已和網站內容供應商建立良好的合

作關係，網羅如股票、產業新聞、世界新聞、天氣預報及體育等各類資訊，足以供給使用者多達30,000多種的內容來源。

WebSphere Portal 產品系列包含下列三種：

- IBM WebSphere Portal Enable 解決方案
- IBM WebSphere Portal Extend 解決方案
- IBM WebSphere Portal Experience 解決方案

應用IBM WebSphere Portal可迅速簡便的建立入口網站並開始運作，其中WebSphere Portal Enable 是 IBM 最具彈性的產品，它可以快速建立具備高度擴充性的入口網站，以簡化並加速使用者存取個人化的資訊和應用程式。入口網站的主要功能是由WebSphere 入口網站架構、IBM WebSphere Personalization、及IBM WebSphere Application Server 所提供。WebSphere Portal Enable 能夠依據的要求，升級到更高階的入口網站產品。它可以整合其他廠商的協同合作、安全防護、及進階搜尋系統，並同樣提供存取資訊、應用軟體、及人員的單一入口。

### 3.3 Portal 未來趨勢

在可見的將來，入口網站的技術發展，將著重於以下的方向

- A) 用戶認證單一化 (Single Sign On)，如圖 3-3
- B) 訊號協定標準化 (Protocol Standardization)
- C) 應用服務多元化 (Horizontal Application)
- D) 引進 IPv6
- E) 引進收費機制

#### 用戶認證單一化

入口網站本來便是提供用戶可跳進其他互聯網上服務業者的網站和取得所需服務。這些服務可能需要先登記為用戶才可登錄。

隨著用戶認證單一化功能的引進，用戶登記資料便可從 Portal 之

database 因應需要而自動傳送到需要用戶登錄之網站。省卻用戶多次登錄之煩擾。

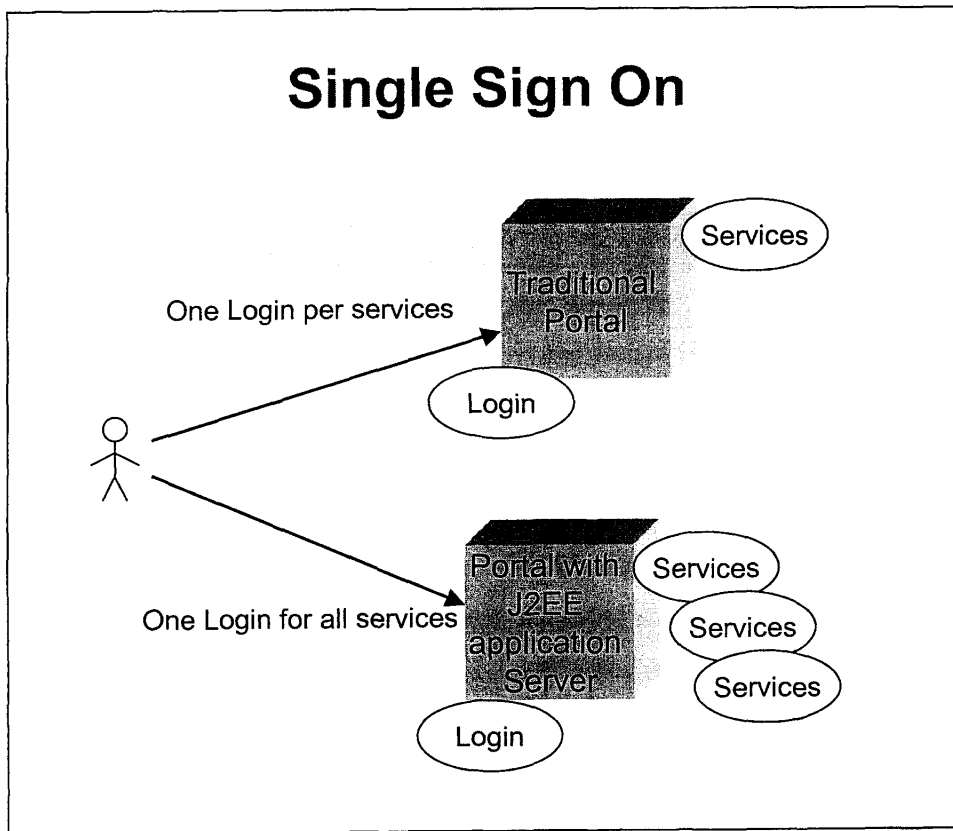


圖 3-3 單一簽入(Single Sign On)

#### 訊號協定標準化

因提供 Single Sign On 的功能，互聯網站應沿用統一相容的通訊協定，以使用戶資料、帳號、收費等資料能在網站間彼此交換。此一機制可沿用 Radius 或是更新的 Diameter Protocol。

#### 應用服務多元化

資訊透明化已是現今服務業者重視的方向。其中之一項便是 CRM (客戶關係管理)。Portal 服務應擴展至和客戶做到夥伴的服務。如怎

樣幫客戶省錢及聽取客戶對服務優劣的評估。

### IPv6 的引進

隨著 Ipv6 的引進，客戶便有一個全世界皆能使用的隨身 Unique IP address。客戶不管用何種方式（移動，有線）上網，皆能享有同一 SINGLE SIGN ON 服務。不用記大量不同的戶名和密碼。

### 引進收費機制

網路泡沫化其中一主因便是網頁資訊大部分是免費。其實若服務是能迎合客戶需要，合理收費還是能爭取到客戶支持。

單一帳單可免卻客戶因不同互聯網服務而要應付大量帳單，且可引進預付機制。這對電訊業者逐步邁向數據服務收費，尤其重要。

## 第四章 新世代網路之應用服務-Alcatel

本章內容大部分參考此次研習的 Alcatel 公司所提供的資料，期望對本公司於規劃加值應用時有所啟發或助益。

### 4.1 電信市場變化

營收 (Revenue) 是任何電信營運者主要的生存要件。根據各類市場調查顯示，就西歐地區為例，每用戶平均營收 (ARPU) 將持續成長。換言之，用戶仍願意為其個人電信服務多付些費用，只是實際基本通信費用的百分比將逐漸縮小。

在此情形下，具備龐大網路資源之電信營運者(ILEC)，必須重新思考自己的市場定位。如果營運者只想做一個提供網路基本服務的話，那麼可預期的後果是每用戶平均營收 (ARPU) 將會從通信消費總額 50 歐元的 65% (即 32.5 歐元) 下降到 85 歐元的 25% (即 21.25 歐元)。因此，電信營運者就必須超越目前的服務格局，爭取額外的營收；如圖 4-1 ARPU 與其百分比之變化。

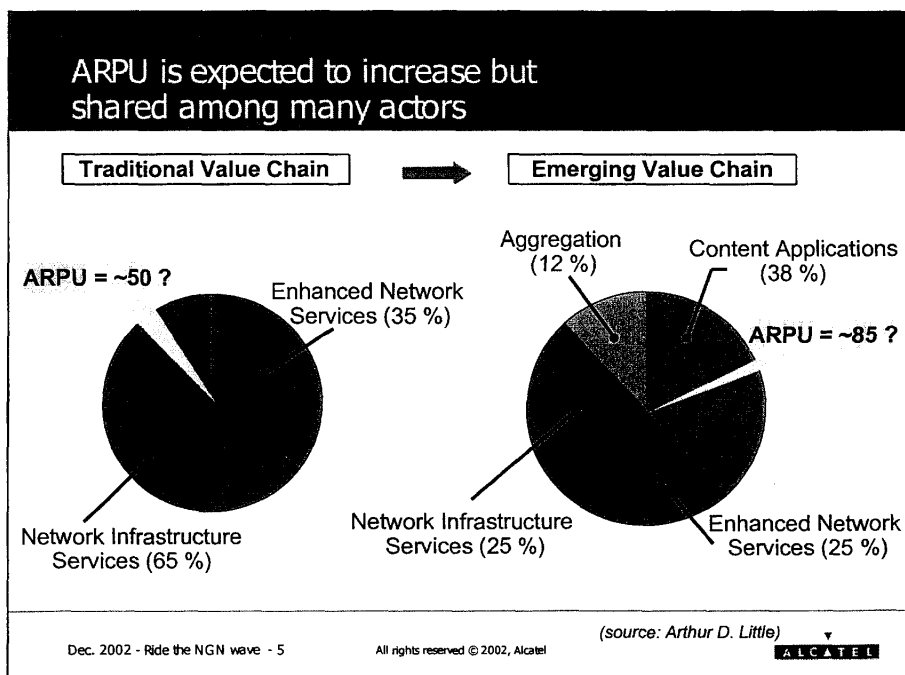


圖 4-1 ARPU 與其百分比之消長

提起新世代網路 (NGN ; Next Generation Networks) , 業者仍存有很多疑問, 歸納如圖 5-2:

The slide is titled "Riding the NGN wave : NGN makes many promises". It is divided into two columns. The left column is titled "NGN promises:" and lists five bullet points: "Is a new technology", "Unbundling into layers allowing each to evolve independently", "Allows you to replace your TDM infrastructure", "Brings a wealth of new services", and "Allows you to optimize specific voice revenue stream now". The right column is titled "Questions from operators:" and lists five bullet points: "Value for me?", "Is there a large evolution need?", "Investment?", "Business potential?", and "Allowed by the regulator?". At the bottom of the slide, there is a footer with the text "Dec. 2002 - Ride the NGN wave - 6", "All rights reserved © 2002, Alcatel", and the Alcatel logo.

NGN promises :	Questions from operators :
• Is a new technology	• Value for me ?
• Unbundling into layers allowing each to evolve independently	• Is there a large evolution need ?
• Allows you to replace your TDM infrastructure	• Investment ?
• Brings a wealth of new services	• Business potential ?
• Allows you to optimize specific voice revenue stream now	• Allowed by the regulator ?

Dec. 2002 - Ride the NGN wave - 6      All rights reserved © 2002, Alcatel      ALCATEL

圖 4-2 NGN 的浪潮與期望

由上圖可以理解, 電信營運者在談論 NGN 投資之前, 必須先決定將來要著重的業務方向。對一個業者而言, 主要的重點, 不外乎是要評估新服務業務的發展潛力及如何採用有效辦法提昇現有業務之效能。

在做法上, Alcatel 建議可將相關服務分成三大類, 每一類依其特性具備不同的成長率 (Growth Rate) 及預估營業額 (Expected revenue) 如下:

1. 語音服務 (Voice intensive service) – 屬成熟的服務

這個部分擔負相當的高營業額，但是業務已不再成長甚至於呈現衰退。

## 2. 多媒體服務 (Multimedia services) - 屬新興的服務

這個部分有著高成長率，而且具有相當大的營收潛力。在此，我們想到一些新的多媒體服務如下：

- a. SIP VPN
- b. Attractive New Services for Teleworkers
- c. Unified Messaging Services
- d. Other multimedia services

## 3. 量身訂製型 (或稱利基區隔) 服務 - 屬於未來的多媒體服務。

這個部分預估有高成長之特性，但營收潛力有限；例如：透過精心市場規劃，開發特殊族群及產業之加強型 (或稱量身訂製型) 多媒體服務。

綜合以上分析，電信營運者必須研究如何有效的投資到有高營收潛力及高成長率的新興服務業務上。

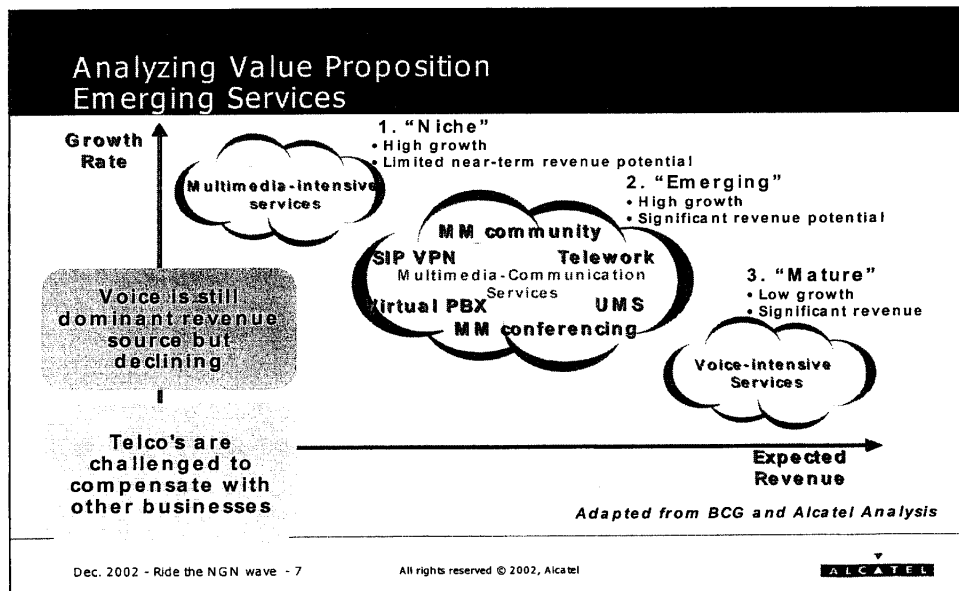




圖 4-3 業務之營收潛力及成長率關係

今日，新世代網路初期的推廣熱潮已趨緩，不難發現有少數成功 NGN 的應用例子如下：

1. 取代長途交換機 (Class 4 Replacement)應用：或稱“降低資本，提高成長”(CAP & GROW)之模式。
2. 跨越長途交換網 (Long Distance Bypass)應用：營收由節省接續費用 (Interconnect)產生。
3. 多重服務應用 (Triple Play): 運用同樣寬頻接取的方式，不僅提供快速上網，而且同時有娛樂服務 (Entertainment)，甚至語音服務 (Voice Service Over Broadband Access)等等。

新世代網路已不僅是吸引人的新科技而已，對於從最終客戶創造新營收之各種方法而言，它已有舉足輕重的地位。

## 4.2 以 DSL 開發新業務

在這個部分，將介紹本人於 Alcatel 公司所研習的範例。主題：如何於現有寬頻接取網路架構上 (XDSL or CABLE) 開發新服務產生新營收。

假設電信營運者已投資完成數據網路 (DATA Infrastructure)，想開發數據服務以外的營收，也想開發語音服務以外的服務營收。該如何規劃？在與 Alcatel 專家相互腦力激盪會議中，我們發現在寬頻 DSL 網路上，有相當多元化的新服務可以提供。範圍由基本用戶的快速上網 (BEST EFFORT) 到商業用戶的服務，甚至於包括多媒體服務。請注意！這些新服務，每一項代表一個額外的新營收，而且在同一個網路上實現。

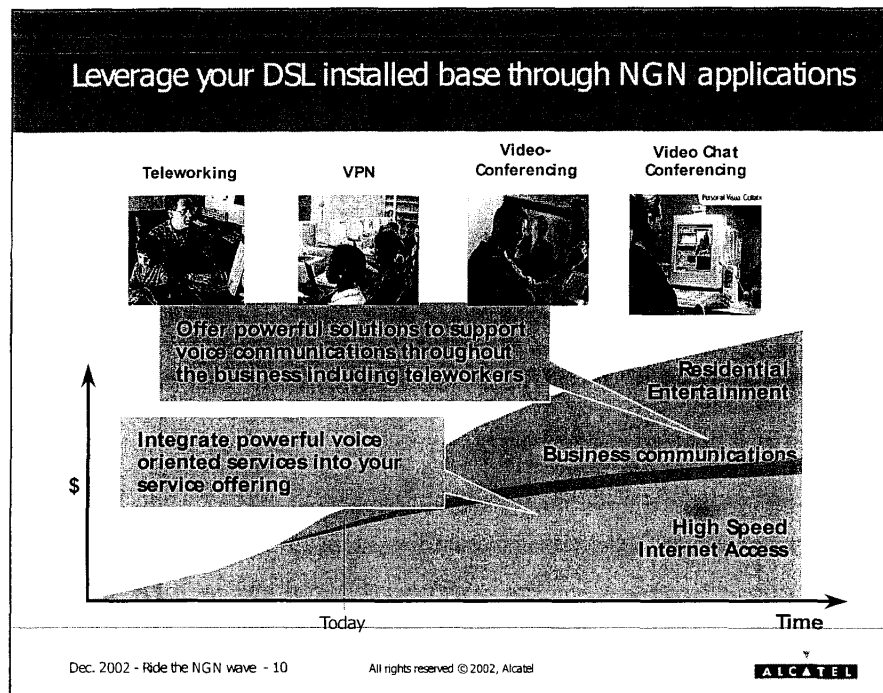


圖 4-4 善用寬頻 DSL 技術之加值應用

以下是我們在研討會中，針對商業客戶，運用中華電信 DSL 市場優勢 (LEVERAGE DSL)所推演出的服務與應用：

1. 多重語言線路服務 (Multiple Voice Lines): 利用寬頻接取、頻寬分享及語音壓縮技術，可於同一條線路上，實現多方語音通信服務。
2. 商務服務 (Business Services):
  - . 基本語音集成服務 (Basic Voice Pack Services)
  - . 企業管理服務 (Corporate Managed Services)
    - Find me, Follow me/ Personal number
    - Voice VPN including Tele-workers :

VPN 用戶相互通信視同網內呼叫，如向外 PSTN 通信視同網外呼叫，即依一般電話通信收費，此外也包括 VPN 用戶可由遠端透過保密

安全機制經由公眾網路進入私有企業網路，遠端 VPN 用戶相互通信亦視同網內呼叫 (有關 Tele-working 進一步資料請參考補充資料之一)。

- Multi-Party Conference:

商業用戶可完全不需要傳統的會議室及相關 ISDN/PSTN 設施，只要員工自行操控個人電腦，就可和同仁進行多媒體影像會議 (如下圖)。

**Corporate Managed Services  
Multimedia Conferencing over IP**

Web-based video conferencing controlled by the end-user  
PC/laptop over IP instead of conference room over ISDN/PSTN  
Both reservation-less and scheduled conferencing  
Management of user's bandwidth demand  
Combined with Instant Messaging  
Interface with Payment Chain

**Benefits**  
Flexibility, ease of use (end-user)  
Optimized Capex/O pex (business)

Dec. 2002 - Ride the NGN wave - 13 All rights reserved © 2002, Alcatel

圖 4-5 Multimedia Conferencing over IP

附註: 上圖方案，Alcatel 採用 RADVISION Conference Bridge

- 整合性信息服務 (Unified Messaging)

加強型語音信箱可整合語音，電子郵件，及傳真等等服務並具備用戶互動能力 (Advanced voice mail mixing voice, e-mail, fax with extended

user-interaction capabilities)。

- IP-Centrex: 用戶可享用 PABX 服務，但不需投資 PABX。
- IP-Call Center

### 4.3 企業管理服務與應用

研習的過程中，在 Alcatel 專家協助下，受益良多。個人認為，對我們中華電信比較重要的商業用戶，其寬頻服務與應用部分，是有很大的發展空間。當然，這有賴於相關部門持續精心規劃及推動。僅以圖 4-6 企業管理服務總覽 (Corporate Managed Services Overview) 及說明，希望藉此能啟發大家的思維與創意，共同提昇本公司的加值營收績效。

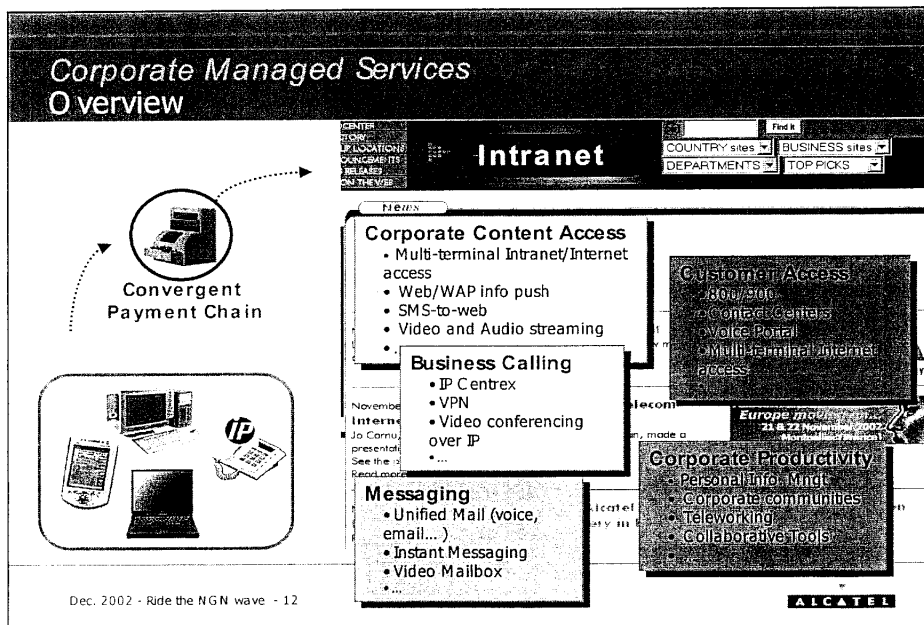


圖 4-6 企業管理服務總覽

由上圖所示，企業管理服務依不同服務層面，可區分為以下幾大類：

- 企業資源接取服務 (corporate content access): 包括公司企業所有網際網路、企業內部網路接取及網頁資訊上掛等相關服務 (all services related to internet and intranet access, pushing Web information etc.)
- 客戶接取服務 (customer access): 包括公司企業所有客戶對商務受理中心或語音受理網站等服務 (all services related to the access of the customers to the business contact centers, voice portals etc)
- 商務呼叫服務 (business calling): 包括公司企業所有對內及對外之語音相關通信服務(all services related to the internal and external voice communication of the enterprise)
- 信息服務 (messaging): 包括公司企業所有處理語音、數據、影像郵件等相關服務 (all services related to the handling of voice, data, video mail)
- 企業產能提昇服務 (corporate productivity): 包括公司有關遠端值勤作業及各項管理層面作業等等(all services related to Tele-working, managing corporate communities etc)

## 4.4 應用服務補充資料

### 4.4.1 Tele-Working 之應用

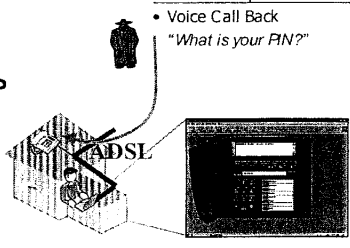
#### Corporate Managed Services Teleworking

**Service overview**

- ✓ **Leverage your ADSL base**
- ✓ **Offer VPN**
- ✓ **Multimedia conferencing over IP**
  - ✓ Corporate messaging
  - ✓ Corporate Intranet
  - ✓ Corporate Multimedia services
- ✓ **Bring access to the company-wide communication services**
  - ✓ Voice calling including VoIP (e-Phone Corporate)
- ✓ **Provide flexible charging** (enterprise versus personal account)

**Secure Corporate Access:**

- Voice Call Back  
"What is your PIN?"



**Corporate Voice Services:**

- PSTN, VoDSL or VoIP
- Charging on corporate account
- Name dialling
- Incoming name display
- Call transfer

Dec. 2002 - Ride the NGN wave - 14      All rights reserved © 2002, Alcatel      **ALCATEL**

Teleworking is another new service which is very interesting for the business segment:

the teleworker at home, disposing of broadband access, is part of the corporate VPN, and is able to make on-net and off-net calls, in the same way as he is working at the corporate premises.

In addition, he can also make use of some appealing new multimedia services in the corporate environment, such as multimedia conferencing over IP.

#### 4.4.2 中小企業寬頻服務之展望

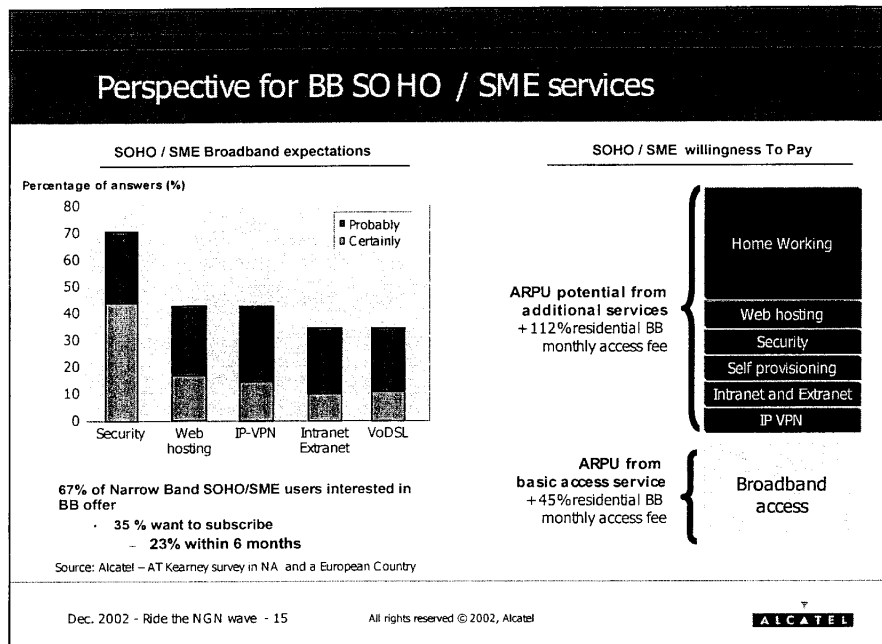


圖4-8 中小企業寬頻服務之展望

Alcatel and AT Kearney have done an extensive customer survey in North America and Europe.

This survey has shown the high interest of Sohos and SMEs for Broadband access and associated business services.

Many operators have investigated this opportunity and have developed a complete offering (e.g. Belgacom, Telecom Italia).

- The BB Business customers provide indeed higher ARPU and margins than residential and are important factor for the profitability of the BB access.
- Soho and many SME are often untapped opportunities as they

were so far addressed with lower bandwidth and less service offering (dial up or ISDN).

- BB is an opportunity to address this segment with richer value proposition (security pack, IP VPN, Teleworking pack)

However, many operators are cautious to not cannibalise their existing Leased Lines services.

- Detailed market studies show that Business DSL and Leased Lines offering are not necessarily competing each other
- Business DSL and Leased Line can be complementary if well differentiated and the addressed markets enough segmented.
- Recent operators example show that gradual introduction of Business DSL can lead to improved global profitability while maintaining increasing revenues.
- DSL CLEC have actively targeted these markets with some success. However incumbent benefit from their existing customer relationship and their larger footprint.

A detailed workshop can be organised to share more perspective on Business DSL



### 4.4.3 NGN solution for business users

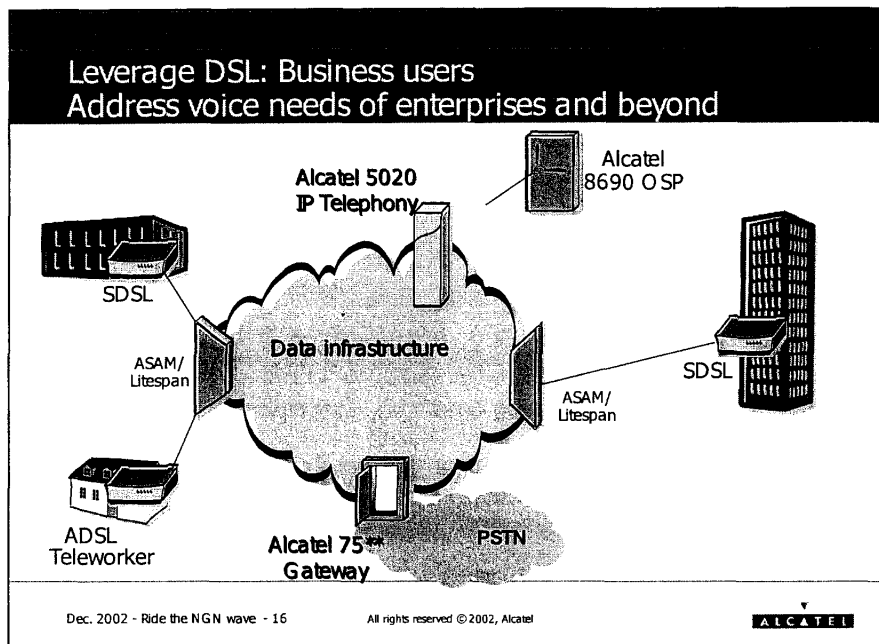


圖4-9 NGN solution for business users

This slide gives an overview of all the components needed in the Alcatel NGN solution for business users:

- The Alcatel 5020 Softswitch with the Alcatel 5020 IPT (IP Telephony) which is hosting the basic IP Telephony application
- The Alcatel 8690 OSP (Open Services Platform) which is hosting the value-added multimedia services
- ASAM nodes (or Litespan access nodes with ASAM boards)
- SDSL / xDSL modems for broadband access
- The Alcatel 7505/7510 Gateway for the interconnection to the PSTN network (for the off-net calls)

## 第五章 寬頻網路應用服務

目前蒐集各種國內、外之加值業務資料，最有可能適合本公司規劃推行的項目，可摘要式地歸納如下：

### 一、數位典藏應用

文化資產數位典藏，係將博物館收藏之文化創作歷程、畫作、影像文史資料建立完整數位資料庫，數位化永久保存及數位視訊整合應用，提供學術研究與未來多元領域的使用，達到資訊共用與資源共享的目標，並開發衍生性產品公開上網提供民眾瀏覽或使用。

整個資料庫建立之後，可透過寬頻網路連結國內外博物館的數位資料庫，便利與世界交流與文件的流通，透過國家文化入口網站，提供知識內容包含文字、影像、語音、視訊...等影音串流多媒體(Streaming Media)、教學及隨選視訊、相關論文與研究報告、典藏文獻數位化知識庫(含智慧型搜尋)、虛擬展示、遠距教學、及個人化服務。

### 二、視訊影像監控系統應用

利用寬頻網路連結前端的 camera 與後端的影像監控管理主機及影像儲存伺服器，提供企業有關人員利用寬頻網路作 web-based 遠端監視服務，企業分散各地現場，即時影像可安心掌握遠端狀況，即使身在國外也可做到，企業主管可完全掌握各事業單位之最新資訊以便作最佳的決策判斷，是企業 e 化管理重要的一環，可提高企業管理績效，包括時效及節省成本。

類似的影像監控系統也可應用於居家保全、機房監控、社區警消預警、交通流量控管等，同時可藉此提振寬頻 xDSL、FTTB 等業務，一舉數得。

### 三、寬頻娛樂服務(串流多媒體之應用)

根據《Gallup Poll, eMarketer, 2002 年 12 月》寬頻應用需求分析，美國家庭線上服務付費意願以娛樂 44%最高、一般內容也以視聽娛樂 26%最

高，顯示娛樂應用是寬頻網路最大的需求，相關的應用包括：

- Broadcast TV(BTV)：與 CM 競爭的主要服務，需要傳送 MPEG-2 品質的信號以及互動的服務。
- Video on Demand：客戶可以在任何時刻訂購影音服務，可從任一時間點開始播放，可快速前進、快速後退。
- Pay-Per-View/Near Video on Demand(NVOD)：可依事件收費之隨選視訊。
- Personal video recorder：提供類似錄影機功能，不過屬於智慧型及具有更多功能，可錄取進行中的電視節目。
- Internet services：除了傳統 PC 上的網際網路服務，也可以提供給沒有 PC 的客戶相同服務，如透過 TV 接取網站及送收電子郵件。
- Streaming MPEG-4 VOD、PC TV 服務。
- 線上影音服務(Preload VOD)。
- 網路 KTV 播放系統。
- 各種演唱會、音樂會網路直播(Live)。
- T-Commerce/value-added services：這是極具機會及預期會高成長的領域，目前比較顯著的服務包括遊戲、T-Commerce (觀看電視產生的衝動購買)，及賭博等，很多應用服務仍在探索成形中。

#### 四、網路遊戲

網路遊戲是寬頻網路上的主要應用，從單機遊戲、下載使用、半即時到目前的線上遊戲，從遠距離的客廳裡透過寬頻網路提供遊戲通路，與全世界的對手互動，以時間衡量遊戲價值，市場潛力無窮。

以南韓發展為例，南韓寬頻網路由政府參與投資，民間執行，透過網路遊戲市場的蓬勃發展，刺激頻寬需求，2000 年突破 100 萬用戶，2002 年 10 月超越 1000 萬用戶，目前韓國線上遊戲一年有兩、三百億的產值。

另外，線上遊戲世界，存在類似無形智慧在虛擬世界中累積的資產，如何在真實世界中獲得保護和憑證，是重要的議題，未來有待速建立線上遊戲的產業規則或科技立法。

## 五、電子商務

根據網路商業研究機構(Gartner Group)預測，全球的 B2B 網路商業活動的市場價值將由 2000 年的一千四百五十億美元，成長到 2004 年的七兆三千億美元。另外根據佛瑞斯特研究所(Forrester Research)的調查研究，全球網路經濟產值在 2004 年則可達到 6.9 兆美元，其中亞太地區將佔有 23%，達到 1.6 兆美元。

面對成長快速的電子商務市場，愈來愈多的企業體認到網路具備超越國界、容易進入、與互動良好的特性，企業 e 化或經營網站才是提昇企業競爭力與創造商機的新利基，企業界在架設電子商務網站/內容網站/混合型網站的同時，必須內部 e 化(ERP、CRM、SCM)及整合企業的金流、商流、物流、資訊流，透過 Internet 的寬頻網路，將資料轉為資訊、知識並提供創新的服務，提升交易的效率、降低營運成本，創造新的市場價值。

## 六、企業整合應用

技術驅動新服務的誕生，企業連網需求走向多元化，因節省通訊需求日殷，應用 VoIP/VoPacket 技術 bypass 傳統國際、長途電話路由，整合企業語音暨數據網路系統，利用同一平台提供語音、數據或視訊傳送等各類型電信服務。

目前 VoIP 應用以長途電話節費為主，增值應用服務〔如 IP telephony over BB，Web-enabled conferencing，IP call center〕為利基市場，2005 年後企業應用服務，將為最大市場。

企業為求通訊之私密性，以保護本身資產及交易之安全，企業總部與分公司 Intranet 應用 VPN 服務的需求成長快速。2002 年 VPN 服務成長動能來自兩岸三地連線需求，以及中小企業新興需求。

## 七、健保醫療網

建立健保局與各醫學中心、區域醫院、地區醫院及基層醫療院所間的醫療寬頻網路，協助偏遠地區醫療或遠距醫療，縮短城鄉醫療品質落差，提供精緻的醫療照護。

同時建立完整的病歷資料庫(文件、影像等大量資料)，各級醫院透過寬頻網路及資料庫調閱、查詢、共享資料，加速診療之時效與正確，減少醫療資源浪費，使國家社福資源更有效運用。

## 八、網路學習(e-Learning)

在全球化、數位化的知識經濟時代，與世界接軌是加強競爭力的必然需求，加上 WTO 的效應，e-Learning 技術及應用發展迅速，網路大學、跨校選修學分、校際合併因應而生。

e-Learning 打破頻道與時空之限制，與國際接軌。網路學習有幾種方式：同步/非同步、自學式、演講式、群組討論式，利用隨選視訊的技術，學習及欣賞者隨時有真實情境的感受，未來運用虛擬實境(Virtual Reality)技術可模擬真實情境。管理內容包括個人學習課程規劃與管理、註冊選課、課程管理、教材管理、評量管理。相關技術也可應用在公司教育訓練，尤其是公司訓練需求頻繁、分司分散或跨國企業。

## 九、資料儲存與異地備援

全球化的競爭趨勢、消費模式的改變、生產技術的創新及資訊科技快速的發展，累積成為企業的無形資產，發揮企業的競爭力。在經歷美國 911 恐怖攻擊事件之震撼後，如何保護這些資產，或在遭受破壞後不致服務中斷，是項重要的新興市場需求。

利用寬頻網路建立異地備援儲存設備，以提供災害復原機制是目前熱門的應用。

## 十、網路購物

網路購物自從跟便利商店通路合作模式成功之後，的確造成了一股購物行為模式革命，從 49 元的便當到年夜飯的大餐，從 CD 隨身聽到清潔劑；全部可以在網路上購買之後，再到便利商店取貨。台灣比較大的三家購物網站(博客來 [www.books.com.tw](http://www.books.com.tw)、PC Home 的線上購物 [shopping.pchome.com.tw](http://shopping.pchome.com.tw)、奇摩雅虎 [tw.shopping.yahoo.com](http://tw.shopping.yahoo.com))，幾乎都跟便利商店合作。影響最大的恐怕不只是取貨方式的改變，而是「預購」的行銷模式，在產品尚未完成前，就先在網路上做廣告，除廣告功能之外，對商品的解釋也更詳盡，據了解，暢銷作家或歌手的作品，尚未出版前在網路上的預購成績，也可以讓出版者判斷商品的可能銷售狀況。頗值得本公司密切關注或尋求適當切入點。

## 十一、醫療機構通信與資訊系統整合

以患者為中心之服務導向的各項工程，密切配合病友的需求，簡化就醫流程，提供精緻的醫療照護。服務功能：訴願服務、查詢服務、預約提醒服務、掛號服務、就醫流程諮詢服務、自動傳真回覆服務。

## 第六章 心得與建議

在全球化、自由化潮流下，電信市場開放，傳統語音服務因市場趨於飽和，外在競爭持續增加，而漸走向降價因應，然而短短幾年間，由於電信科技的演進由 TDM 走向 IP 化，然寬頻 IP 網路的建設應該考慮投資成本 Capex(Capital expenditure)與營運費用 Opex(Operational expenses)；再者，要刺激客戶正面回響，擴大市場占有率，因此適時適量引進具備 CoS/QoS、reliability、privacy、fault diagnosis and manageability 等機能的先進網路設備，並導入具差異性服務的 SLA 機制，滿足不同客戶群的需求，提供比競爭者更優質的服務，方可確保本公司的競爭優勢。

IDC 業務對中華電信固網分公司而言，因自己擁有完備的通信傳輸網路、遍佈各地位置適中且安全穩固的機房、在地化的行銷通路、信譽卓著的良好企業形象，尤其是，大多數同仁對寬頻數據網路相關業務的經驗與對未來高度的期待；個人認為，此時要發展寬頻網路的應用服務，IDC 就是最具代表性的據點也是最能成功的起點。

掌握寬頻時代的來臨，本公司需建立寬頻網路應用發展策略，鞏固核心業務，進一步跨業結盟以擴展市場。關注網路市場脈動，參考國外業者營運模式，做為新興技術及營運模式的先驅者(pioneer)或早期追隨者(early followers)，掌握機會(opportunity)之窗，適時導入市場，塑造成顧客心目中的標準品牌，以獲得市場擴張利益的機會。

本公司目前已進入寬頻數據網路時代，除了繼續在固守 PSTN 本業且思考外；IP 網路環境所能提供的加值服務空間理應遠大於我們的想像，Killer Application 在那裡？如何創造？如何拓展？如何經營？個人以為，只要我們持續創新、勇於嘗試，那一顆屬於我們既燦爛又正確的「按鈕」，還跑得掉嗎？(源自毛董事長所言「按對鈕」的加值業務新嘗試)。

針對本公司目前推動的寬頻業務所面臨的狀況，提出個人的意見供各

級長官參卓：

### 一、 Gigapop 宜儘速移由固網分公司整合經營，較易發展寬頻網路增值業務

以網路觀點而言，Gigapop 對寬頻 IP 網路而言，就如同電話時代的交換傳輸據點，必須前移與寬頻固網結合為一；因為所有的寬頻網路增值，完全以 Gigapop 為核心，若區分公司無法直接經營 Gigapop，猶如咽喉被掐住一般受制於人，發展寬頻網路增值的道路將崎嶇難行。

Gigapop 前移至固網分公司，還可簡化網路架構，提升寬頻固網的網路效能，由區分公司負責營運，網路營運事權也可統一；從組織發展來看，將數據分公司此部分業務以“人與設備隨業務轉移之原則”一併移轉至區分公司；如此，數據分公司可以全心全意發展內容增值的工作，固網分公司才可伴演好網路提供者與網路增值服務提供者的角色；不但符合公司組織發展的原則，亦因分工明確，可各自發揮所長，互惠互利，整體效益最高。

### 二、 寬頻網路業務宜多元化以兼顧不同客戶群之需求

1. 目前我中華電信 ADSL 用戶數業已突破百萬，值此向兩百萬用戶目標邁進之際，急需開發新市場、引進新的客源。
2. 建議除現有之單一費率計價方式 (One-size-fits-all) 外，另增加較低月租費、以計時或封包數 (packets) 計收通訊費，以吸引精打細算族群使用。
3. 善用現有設備 (如 BB-RAS 等) 收集網路使用者訊務資料，如詳細之資料 DDR (Data Detailed Records) 以作為網路使用之計價基準、網路 Traffic 分析之用，可進而爭取更精緻、客製化、差異化之網路服務業務合約。

### 三、 寬頻網路增值服務內容應朝雙贏合作與多元化方向發展

1. 由全球推展增值服務最成功的案例--日本 NTT DoCoMo 行動上網「i-mode」業務推展成功案觀之，DoCoMo 堅守入口網站 (portal site)



經營者的立場，把內容的製作權交由擅長此道的專業服務提供業者，提供豐富充實的內容，以帶動用戶數快速成長。另，其內容營收分享的（Win-Win 策略）觀念，DoCoMo 向用戶收取通訊費和內容使用費，而內容使用費中，DoCoMo 收取 9% 的手續費，其他則歸服務提供之業者所有。此讓內容業者（Content Provider）樂於參與的經營模式，值得我們經營寬頻網路加值服務之參考。

2. 建議除數據分公司外，各區分公司亦發揮遍及城鄉的通路角色、運用帳務代收機制等，加強以策略聯盟方式取得外部資源、強化服務內容；讓擅長內容的廠商願意投入，以豐富、多元、新鮮、或專業等內容吸引消費者，讓不同世代、性別、興趣、嗜好的使用者，至少可上網者用到其中某些所屬的服務內容。讓參與者各揮所長，得取所需。