

Internet 網站、服務、設備產業：趨勢與致勝策略

林盈達

前言

在即將邁入 21 世紀的前夕，我們有必要對已經起飛的網際網路三大產業：網站、服務與設備，進行現況分析與比較，探討技術與市場趨勢，以及建議各產業的致勝策略、協助產業掌握不可知的未來。本文首先分析三大產業在進入障礙、文化障礙、品牌優勢、產品週期、併購對象等的差異，並整理它們共同的叢林法則，接著分別探討各個產業的類別型態、未來一年內的發展方向、熱門產品，以及致勝因素。最後總結十大發展趨勢。

1. 網站、服務與設備市場之比較

相對於只有設備與服務兩大市場的通訊（telecom）產業，已經成為網路（datacom）產業主流的網際網路具有三大市場：ICP（Internet Content Provider）、ISP（Internet Service Provider）、IEP（Internet Equipment Provider），IEP 提供各種網路軟硬體設備，ISP 利用這些設備建構網路基礎建設及服務，ICP 架設網站並上網提供資訊內容或服務。以市場的產值而言，ICP 是最大也是最有成長潛力的，因為在未來幾年，電子商務將讓相當部份的交易行為由傳統方式變成 Online，其次是 IEP，ISP 最小而且成長速度最慢。以美國為例，電子商務市場在 1999 年已超過 1000 億美金，其中超過八成是企業間（Business-to-Business）交易，不到兩成是零售交易（Forrester Research Inc.，URL：www.forrester.com）但 ISP 市場僅達到 170 億美金（Frost & Sullivan，URL：www.frost.com）。

Feature	ICP	ISP	IEP
Market size 市場大小	Huge	Medium	Large
Entry barrier 進入障礙	Low	Low	High
Culture barrier 文化障礙	High	High	Low
Market leader 領導品牌	Few	Few	Many
Leadership 領先優勢	Robust	Robust	Vulnerable
Product cycle 產品週期	Long	Long	Short
Brand name 品牌	Matters	Matters	Matters OEM/ODM
Acquisition 併購	ICP、ISP	ICP、ISP	IEP

表一、網站、服務與設備市場之比較

除了產值的差異，三大市場更存在著許多特性上的差異，表一整理主要的差

別。就進入障礙而言，ICP 與 ISP 是很低的，只要幾個人、少許的資金，就可以在兩三個月或更短的時間內將網站或網路架起來，開始提供服務，而 IEP 則通常需要一年才能推出第一件設備產品，這個障礙主要是技術障礙，雖然 ISP 的進入障礙很低，但一個小的 ISP 是非常難以生存的，它的大小就是它的網路涵蓋範圍、撥接門號數、對外頻寬、用戶數等，相反地，一個”小”的 ICP 是很可能變大的，它的上站人數才是代表它的大小。但就文化障礙來說，ICP 與 ISP 均有相當的地區性，IEP 卻很少有這方面的侷限性，除了美國網站外，”幾乎”所有其他國家的網站只有自己國家或相同語系的人在看，網路無國界似乎只是對美國才如此，而 ISP 的侷限就是它的網路涵蓋範圍。

另外一項有趣的比較是領導品牌的個數，在 ICP 的單一項目市場（market segment），如果你不是老大或老二，日子是很難過的，你可能要選擇被併購或併購別人成為老二或老大，也有可能從市場自動消失，ISP 的整體市場也是這樣，也許老三、老四還可以生存，但老六鐵定無法撐下去，相反的，IEP 的單一項目市場，只要有”全球”市場佔有率 5%（可能是排名老六），就可以有相當的獲利，不管是自有品牌（brand name）或代工（OEM / ODM）（ICP 或 ISP 卻沒有代工這件事）。雖然 IEP 可以因為技術穿透市場，但技術的快速更新（至少在 5~10 年內都是如此）也會讓跟不上腳步的 IEP 喪失它的領先優勢（leadership），持續的研發或併購才能保持競爭力。而 ICP 與 ISP 的領先優勢卻是難以挑戰的，因為它們不是在比技術，而是在比大小，比策略，比服務，而且一旦某項服務成功佔據一項市場，產品週期通常可以維持很久。

併購（acquisition）或策略聯盟（joint venture）顯然是取得技術或擴大市場佔有率的最快速方法，ICP 會買其他的 ICP 直接增加上網人數、經營多品牌策略或取得新型態的服務，也可能會買 ISP 建立穩定的網路通道，避免被某些 ISP 阻隔通道，相同的，ISP 也會買 ISP 增大規模，甚至買或聯合 ICP 成為自己的會員（member only）專屬內容（exclusive content）。各個 ICP 與 ISP 是 IEP 的大宗客戶，IEP 的最佳策略是獨立於它們之外（Lucent 由 AT&T 分出就是這個因素），但它就需要靠併購其他 IEP 來快速”補充”技術與產品線，而且是大的買小的較易整合產品線，這是不同於 ICP 與 ISP 要大的買大的，小的 ICP 與 ISP 是不會有人要買，但小的 IEP 只要有技術就能高價出售。

2. 基本叢林法則

儘管這三大產業有這麼多的差異，但有一些叢林生存法則是一樣的，主要包括下列數項：

- (1) 產品定位
- (2) 卡位戰術
- (3) 大者恆大
- (4) 併購策略
- (5) 策略聯盟

不管是哪一項產業，及早進入未開發的市場，及早掌握技術或建立品牌形象，都是要當老大的不二法門，老二的營收及獲利率都會比較差，但卡位千萬不能卡到叫好不叫座的市場，這種例子包括光纖區域網路、隨選視訊、低軌道衛星通訊系統、ISO 的 OSI 協定、B-ISDN、B-to-C 的拍賣網站、收費會員制的網站等等，有些是環境尚未成熟，還要卡更久的時間，有些是錯誤的模式，注定要失敗，有些則是無法與現有環境良好整合。總之，除了卡位的機會時間區間（timing window）的掌握，避免太早進入卡位消耗戰太久，或太晚進入喪失先機，市場與產品定位更是重要。對於無法及時卡位者，IEP 產業的代工訂單仍是相當龐大，國內有些廠商幾乎完全放棄品牌路線，品牌與代工的銷售比是 1 比 9，但也有相反的 9 比 1 的廠商。

一旦建立品牌優勢，大者恆大的法則是很難打破的，有些大品牌最後消失的原因往往是管理階層反映市場變化的速度太慢，也就是說，只要 CEO 沒在睡覺、不要作太錯誤的決定，城堡是不會垮的，因為有太多的方法可以鞏固領先地位，即使無法創新服務或技術，大公司最有效的方式就是併購有創新服務或技術的公司，或與上下游廠商或同業與異業進行策略聯盟，以銷售管道將消費者”網住”。相對而言，併購是比策略聯盟更積極有效的方法，但國內廠商的併購風氣不盛，做法過於保守，影響產業動能及對創新的鼓勵，許多美國的 startup 的目標是被高價收購，勇於冒險創新可以得到極大的回饋，直接刺激了產業的動能。

3. 網站市場

如果 1991 年的 Web 是讓 Internet 大眾化普及化的推手，那麼 1997 年的 Ecommerce（電子商務）將是讓 Internet 變成產值製造者（revenue generator）的功臣，製造了許多新興公司與個人鉅富，如表二所示（不過這些人都在美國），幾乎所有的網站都直接或間接（仲介）經營電子商務，網站獲利來源由原來的廣告延伸至網頁服務及各種型態的電子商務（零售、批發、拍賣、付費內容、仲介、諮詢等），網站的性質也由入門網站發展出許多類型的”終點網站”，吸引上網者逗留，表三列出主要的網站型態、及各型態的重要例子。

Enterprises	Yahoo: \$32B eBay: \$23B Amazon: \$21B @Home: \$19B Priceline: \$19B Etrade: \$12B	CMGI: \$10B Inktomi: \$6B RealNetwork: \$6B Lycos: \$4.6B DoubleClick: \$4.6B Broadcast: \$4.4B
Individuals	Jeff Bezos: \$10B (Amazon) ...took 4 yrs. Pierre Omidyar: \$4.8B (eBay) ... took 3 yrs. Jay Walker: \$4.3B (Priceline) ... took 11 months!!! David Filo: \$4.2B (Yahoo) ... took 5 yrs. Jerry Yang: \$4B (Yahoo) ... took 5 yrs. Rob Glaser: \$3.3B (RealNetworks) ...took 4 yrs. Jeff Skoll: \$3.1B (eBay) ...took 3 yrs. David Wetherell: \$1.6B (CMGI) ...took 4 yrs. Meg Whitman: \$1.2B (eBay) ...took 3 yrs.	

表二、新興網站公司與個人鉅富

Type of web site	Leaders
Portal	Yahoo, Lycos, Excite (@Home), AOL (Netscape), Infoseek, 奇摩站, 蕃薯藤, 新浪潮
Retail	Yahoo, Lycos, Excite (@Home), AOL (Netscape), Infoseek, 奇摩站, 蕃薯藤, 新浪潮
Auction	Onsale, eBay, uBID, 酷必得, 拍賣王, 標標樂園
Community	Geocity, Xoom, Theglobe
Brokers	E*Trade, Intuit, MarketWatch
Media	Cnet, Ziff-Davis, BroadCast, Disney, Time Warner, Network Associates
ASP (app. serv. prov.)	

表三、網站型態與實例

由搜尋引擎演變而成的入門網站，及各種吸引消費者的終點網站，網站經營已經進入併購整合期，這些併購主要會發生在 (1)入門網站併購終點網站以發展電子商務、網路社區及資訊內容，例如 Yahoo 與 Onsale 合作，並且併購 Geocity 及 BroadCast，(2)ISP 與入門網站的併購使其成為具有專屬內容的 ISP，例如 AOL 併購 Netscape，AT&T 併購 @Home，而 @Home 併購 Excite，成為”Broadband 的 AOL”，(3)傳統媒體或電信業者併購入門網站，使其由 offline 變成 online，例如前述的 AT&T 及 Disney 併購 Infoseek，(4)終點網站併購傳統連鎖店，以獲得經營經驗與專長，並快速建立客戶群，例如 eBay 併購 Butterfield&Butterfield。

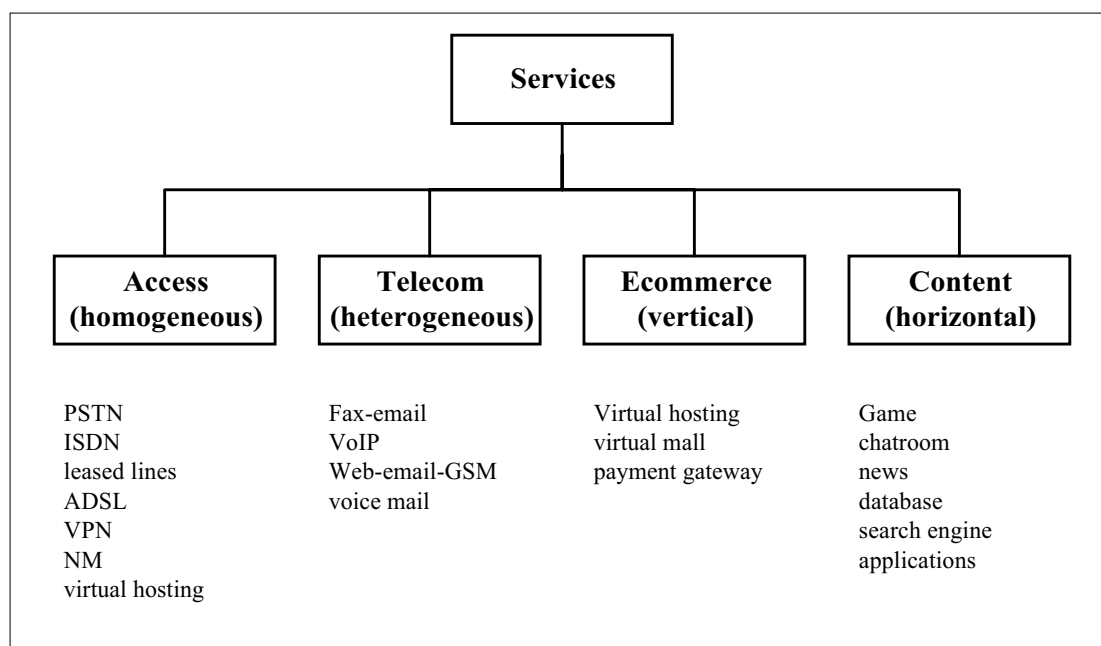
在入門網站部份，已經沒有空間給新的加入者，但新的經營型態的終點網站仍會繼續產生，各種型態的應用服務提供者 (Application Service Provider) 更是一個新興領域，尤其是電子商務的服務提供者，將協助大量中小企業將它們的零售與批發交易變成 online 進行。而除了貨品的銷售，服務的銷售產值將超過貨品銷售，這些新服務可能包括群體合作之服務 (如視訊會議服務)、財務服務 (如會計服務)、資訊服務 (如分析報告與即時資訊提供)、third-party 客服 (如系統維護、管理)、政府服務 (如代辦申請)、旅遊服務 (如行程安排)，都是屬於未完全開發的型態。至於貨品銷售方面，就”方便導向”、”比較導向”、”補充導向”三種購物需求型態而言，成長及市場大小排列為比較，方便，補充。

網站經營的技術門檻低，而且任何創新都很容易被競爭者快速抄襲，因為任何掛在網頁上的內容都可以很清楚看到技術上是如何辦到的，因此前一節提到的叢林法則就更形重要，快速正確地運用這些法則才能生存茁壯，這個產業不是科技產業，而是”商業”(business)。

4. 網路服務市場

ISP 的本業是提供企業及個人上網 (access) 服務，以計時或不限時的固定價錢 (flat rate) 收費，但當用戶數不再激增或固定收費變成業者的統一行銷手法時，如何提高營收呢？顯然 ISP 應該好好的利用廣大的訂戶，自己當其他服務的提供者，避免肥水流至其他入門網站或終點網站，ISP 可以運用策略經營如圖一所示的業務：(1)同業結盟：與其他 ISP 併購或聯合，擴大上網 (access) 的用戶數，(2)異業結盟：與電信業者整合提供各種 Internet 電信服務，(3)水平整合：自

行發展或併購入門網站及軟體公司，提供入門網站的各種內容與綜合服務，(4) 垂直整合：併購或自己建立電子商務的終點網站。



圖一、ISP 的服務種類

目前國內 ISP 有 90% 的營收來自 access 服務，而美國 ISP 有 65% 營收來自 access，其餘 35% 來自其他三類服務，且比重持續增加中，為了提高營收，大型 ISP 顯然要去買電話公司（獲取線路及 telecom 服務）、網站（獲得專屬內容）、其他 ISP（擴大用戶數）、及軟體公司（提供更新穎服務與應用），當然也有可能反過來，這些公司去買 ISP（得到上網的用戶群），這是完全看誰比較大（膽），不過可以確定的一點，小的 ISP 只有被同業併購或自動消失的結局。

現有 ISP 也會努力往 broadband ISP 的方向前進，以提昇線路至 ADSL 提供寬頻上網，而新的 ISP 則以提昇現有的有線電視網路至混合光纖同軸電纜 (HFC) 或採用無線的 DirectPC 或 LMDS 進入市場，用戶可以不再撥接而永遠上網 (always online)，但在競爭之下，寬頻上網的 access 營收並不會變成「寬頻」，ISP 營收的成長還是有賴另外三類的加值服務，顯然併購仍會是最有效的手段。但另一個提高 access 營收的辦法是提供差別式服務 (Differentiated Services)，使不同服務品質的封包得到不同的延遲與流失表現，而使用高服務品質的用戶或封包流將必須付較高的費用，此時一個比較合理的付費方式將產生，對 ISP 在 access 方面的營收也會有大幅的提昇。

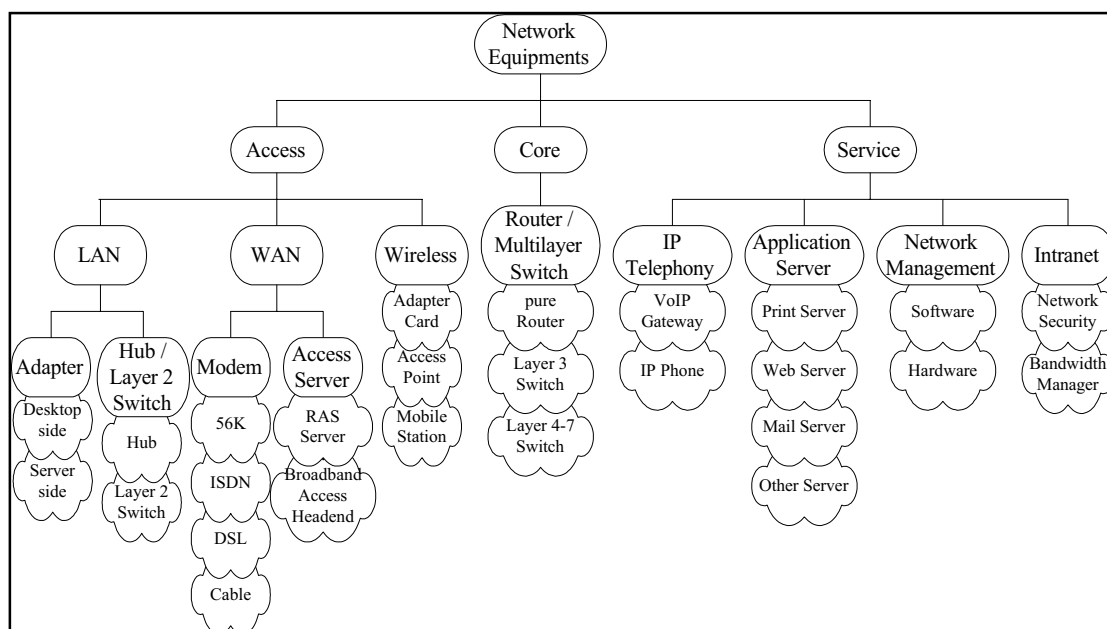
Internet 何時可以取代電話網路呢？顯然 ISP 要達到 99.999% 的穩定度 (availability) 才可能發生，但目前這仍是很困難的。

5. 設備市場

網路設備市場與其他電子資訊產品（如半導體及個人電腦硬體與週邊）比較

起來有幾項特性：(1)產品週期短，(2)單項產品銷售量不會太大，(3)設計工作多（design intensive），產品週期短的原因是近年來網路技術演進加速，在可預見的十年內也是如此，而由於產品種類繁多，選擇的方式或技術也不少（例如光上網就有許多選擇），所以單項產品的銷量多屬中等，而由於各項產品都有一些或許多標準協定要遵照，也有一些標準未規範的演算法要由廠商自己決定設計，所以是相當 design-intensive 的，但也由於如此，新產品的機會不停地出現，使擁有技術的團隊一直有機會 startup 公司，這些公司往往只要是將產品作出來就可以待價而沽，將公司整個賣給擁有品牌但技術掌握不夠快的公司，而不一定要撐到上市。

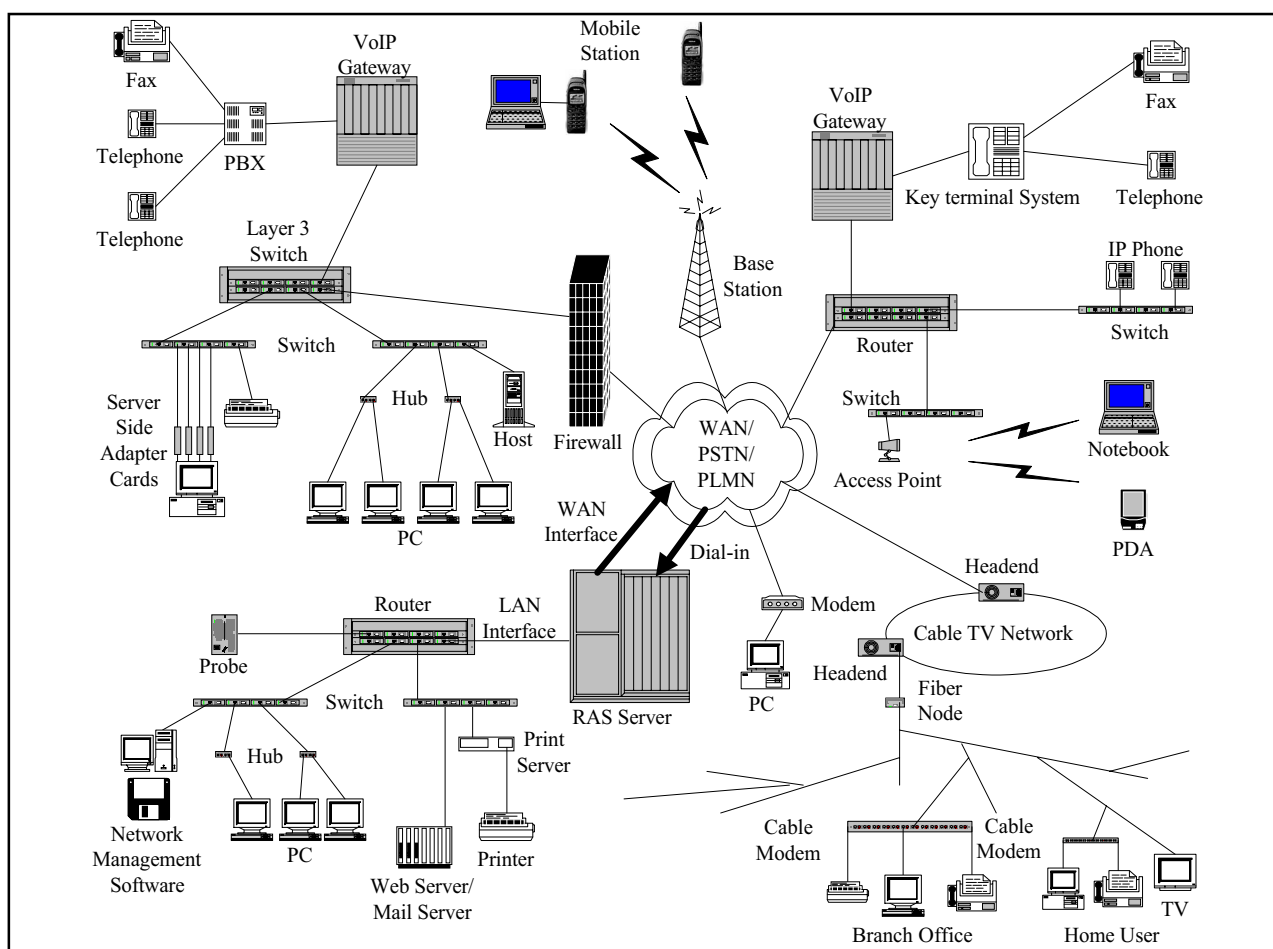
就產品發展方向而言，”IPware”顯然可以用來泛稱許多網路設備，圖二將網路設備分成三大類別：上網（access）、核心（core）及伺服（service），每一類別再細分成數項，圖三表示這些設備放置的位置，國內廠商過去偏重 access 類別，近年開始投入 core（如 layer3 router 及 switch）及 service（如 VoIP）。展望未來一兩年，熱門的產品功能將是 security、QoS、plug-n-play、data/voice integration、ecommerce 等，而實現這些功能的產品將是 VPN（含 intranet 及 extranet）的 client/server、QoS policy manager、bandwidth manager、information appliance、VoIP、messaging、EC provider 等。其中，各種越來越接近 plug-n-play（即 auto-configuration）的資訊家電（information appliance）伺服器或用戶端將使得系統管理變得不再是一場惡夢，也是 Internet 人口能否再提高一個等級的決定因素，這個趨勢同時也會使得一些專業的系統管理認證（如 Microsoft、Cisco 的各種 certificates）價值降低，因為現在很難管，所以才要認證。



圖二、網路設備類別

在技術發展方面，有兩項大的趨勢：(1)追求延展性（scalability）及可程控彈性（programmability）下，對 MPU（Microprocessor Unit）、ASIC（Application

Specific IC)、NP (Network Processor) 的選擇，(2)開放程式碼 (open source) 的”社會運動”。以往開發網路設備這種 embedded system，多會選擇在那一種 MPU (如 PowerPC、x86、ARM 等) 跑那一種即時作業系統 (如 pSoS、Neucleus、QNX 等)，但在線路頻寬大增，要達到 wire-speed 處理的條件下，設計一些 ASIC 將一些原本 MPU 做的事轉移 (offload) 至 ASIC 上執行，變成一個必要手段，也造就了許多網路 ASIC 設計公司，但由於先前提過的產品週期較短的現象，造成 ASIC 的版本更動快速，IC 公司及 system 公司研發時程壓縮，以及產品的穩定性不夠，所以另一種兼顧 scalability 及 programmability 的 NP 就可以被用來開發高階產品，NP 可以說是”programmability 高的 ASIC”，因此版本更新可能只需要更動 NP 的軟體即可。而另一項”open source”的趨勢最近在 Linux 及 FreeBSD 的風潮下，加上 Microsoft 初判 anti-trust 即將面臨嚴重打擊下 (可能解體或公佈技術文件以確保資訊產業的”公平競爭”環境)，可說是變成一項”社會運動”，這將影響整體軟體業的生態與經營模式，當”open source”的來源變成一個”virtual”的 R&D 團隊時，軟體的價值不再是 copyright，而是如何使用及提供服務，軟體銷售可能不再是單獨賣光碟片，而是與 ISP 服務結合，對 ISP 而言，軟體廠商變成是它增加附加價值的”content”，可以併購變成專屬內容，除了 embedded system 上的軟體，其他軟體產品可能都會變成這種營運模式。



圖三、網路設備位置分配

在設備銷售方面，電子商務的銷售額最大的是電子資訊產品本身，當然也包括網路設備，這些採購行為多為比較導向（researched），所以非常適合在網路上進行，遠比傳統到處打電話傳真詢價快多了，沒有提供此種電子商務銷售管道的廠商勢必會流失大量營業額。

6. 結論

網站、服務與設備三項產業確實存在著相當大的差異，投入廠商必須清楚障礙在哪裡、有多大、市場穩定性及成熟度與大小、產品週期、品牌的優勢與數目等，並且要善用卡位、產品線規劃、上市、併購、聯盟、行銷等較積極的策略。總結而言，我們可以將此三項產業的主要發展趨勢整理條列如下，這些趨勢在國內也是如此，只是力道與進展會較不明顯。

- (1) 網站產業進入整合併購期
- (2) 網站市場仍有空間產生新型態的終點網站
- (3) 電子商務持續將 Internet 變成 revenue-generator
- (4) 寬頻網路建設緩慢，且無法大幅提高 ISP 上網服務之營收
- (5) ISP 併購網站及軟體公司並整合電信業以提高加值服務之營收
- (6) ISP 將推出差別服務（Differentiated Services）以提昇上網（access）服務之營收
- (7) 伺服（Service）類設備將是繼上網（access）及核心（core）類之後另一項成長快速之市場
- (8) security、QoS、data/voice integration、ecommerce、plug-n-play 將是熱門的產品功能
- (9) 延展性（scalability）與可程控性（programmability）將是設備廠商最需解決的問題
- (10) 公開程式碼（open source）將改變軟體業的生態與營運模式

（本文作者林盈達為交大資訊科學系教授）