

泡沫沈澱後的省思

新技術是罪魁禍首

林盈達

一年多以來全球景氣急轉直下，IT 產業中的網路內容與服務產業似乎是第一道崩盤的骨牌，但真正的罪魁禍首是什麼呢？是各種的新技術！IT 產業大量普及的技術使得各個行業的生產力提升，但也造成各種服務與製造的過剩

(over-provisioning)，價格、營收下滑，最後道致不景氣的來臨。在另一方面，一些急於替代舊技術或滿足某些虛構的需求之新技術，在 IT 產業規模放大之後，很容易地吸引到許多投資，許多投了很多人力、資金的新技術都沒能夠取代舊技術，而一些新技術所解決的新需求卻建構在錯誤的商業模式上，這些累積的失敗投資最後形成網路產業的泡沫化。很不幸的，以上這兩個結果（過剩與泡沫化）都是新技術造成的，差別只是一個是成功的技術，另一個是失敗的技術，現在它們一齊發生，力道當然很傷。

生存的技术

到底什麼樣的技術才能生存呢？技術或標準本身並不能創造需求及市場，而是強烈的需求（即 killer application）創造了技術及標準，而且這個需求不能是虛構、想像的（市面上存在著許多這種想像）。儘管解決一個明確需求的技術可能有很多種，但簡單又便宜的技術往往在最後獨佔市場（註：簡單不一定表示很容易可以想到或確認），一旦這樣的技術已經普及了，其它更好的方案也無法取代（好一點沒有用，要好幾倍才有用），只能加上可以與它有效率共存的外加技術。一個新技術只有在搭配新需求（killer application）時，才能順利取代一個舊技術。

成功的例子有一些，但失敗的更多，Ethernet 相對於其它有線 IEEE 802 標準及 ATM，TCP/IP 相對於 ISO 的 OSI 及 ATM-based B-ISDN，DSL 及 Cable modem 相對於 Fiber to the Home，IEEE 802.11 相對於 Bluetooth（可能）等等。當然也有一些沒有競爭者的技術仍然無法實施或普及，如 RSVP、Integrated Services、Differentiated Services、Internet Telephony、mobile IP、IPv6、MPLS 等等。

可能會陣亡的技術

根據上述原則（需求導向、簡單便宜、超過好幾倍、新需求出現），我們可以列一個負面表列，“猜測”那些現有的新興技術可能會陣亡。首先，因為 IP 是 stateless，任何要在 router 上維持 states 的技術都有很大的實施阻力，特別是 QoS、multicast、MPLS，前兩者已被列入黑名單，因為技術已經存在很多年而無法普及，後者現在仍是許多廠商競相支援的協定。IPv4 已經深入每一個 Internet host 及 router，任何與 IPv4 不相容或破壞 IP subnet 結構的技術也將遭受阻力，IPv6 需要好幾年與 IPv4 共存（dual stack 及 tunnel），所以實施阻力太大，mobile IP 破壞 IP subnet prefix 的意義與機制，也不被支援（不要帶著 IP 地址到處跑！）。就 link 而言，光纖可能永遠不會被拉到家裏，因為現有銅線就夠用了，而 Bluetooth

因為 IEEE 802.11 的擠壓而縮小應用空間，3G 雖不致於陣亡，但 GPRS 若足以滿足預期的 killer applications (location-based service, tracking service 的頻寬需求都不大)，則 3G 往後延五年可能不會太令人意外。上述說法對許多人而言可能很刺耳，特別是正在投入這些技術的廠商，但有許多的歷史告訴我們，有一大票人都投入的東西不一定是有用的。

需求主導一切

說了這麼多失敗以及可能失敗的事情，還剩下那些未來的成功？就網路 IC 設計產業而言，能夠進一步大幅 cost down 的 SOC (CPU + MAC + packet engine +...) 以及提供系統廠商近乎產品的 turn-key solution (IC + reference board + S/W) 是兩個明顯的趨勢，也是加入戰局的入場卷。系統廠商將被壓縮至單純掌握量產及行銷管道 (channel)，或提升去做更多軟體功能，才能確保它的價值與競爭力。就服務與內容產業而言，委外 (outsourcing)、企業、內容加值等服務，應是產值的最大來源。對廣大的用戶而言，新的 killer application 是什麼呢？人與機器的 connectivity (即 client 與 server) 已經發展三十年了，人與人直接的 connectivity (即 peer 與 peer) 在到處都是 mobile devices 的世代，顯然也值得用一二十年去發展一些 killer applications 吧。