

# Interop 參觀報告：

## 2001 網路產品與服務發展

林盈達

### 摘要

Interop 是網路通訊廠商的盛會，除了展示新產品線，也是買賣雙方尋求合作機會的場所，此次網路通訊雜誌舉辦了一個 14 人的參觀團隊，眾人認真地在會場穿梭搜尋，本文記錄此次參觀之深入觀察，並從寬頻的意義及產品的分類開始，整理得獎的產品，分析產業新機會，最後建議台灣產業應著力的方向。

### 1. 背景

儘管籠罩在全球性不景氣的壓力下，網路通訊產業仍有不斷的創新產品與服務推出，這些創新雖然不會令人眼睛一亮，但累積的成果即是可觀的。Networld+Interop 展覽每年在新加坡、東京、巴黎、亞特蘭大、拉斯維加斯舉行，即是成果的展現，拉斯維加斯因賭城而吸引眾多採購人員、投資者、產業同業前往參觀超過 800 家設備與服務廠商的展示，並有 Startup City 一區，將約 60 家新公司集中參展，會場另有 iLabs(InteropNet Labs)進行新興技術之產品互通性測試，以及 eNet(InteropNet Event Network)連接會場設備的網路機房展示，主辦單位也安排專題演講、研討會及訓練課程，使這項展覽更有可看性。

台灣每年都有一些(3~5 家)廠商前往參展，也有不少廠商及創投前往參觀，網路通訊雜誌今年辦了一個參觀團(5/7~12)，總計有 14 個人參加(含本人)，團員包括創投、投信、系統整合與企業 IT，以及技術研發者四類，參觀期間由本人帶領進行三次各一個多小時的介紹與討論，讓累人與生硬的參觀行程多一些腦力激盪與交流的樂趣。

在整理參展的產品與服務之前，本文先討論寬頻的意義，以及對產業結構的影響，接著對網路通訊產品與服務分類，介紹各個類別的特性，使讀者先有一個整體概念。接著整理 Interop 主辦單位所選出的 Best of Show，以及 Network Computing 五月所選出的 Product of the Year 和 8 大領域 48 項的 Well-Connected Award，透過這些得獎產品以及現場實際了解，我們整理出重要結論。當然，參觀團在第三天晚餐的圓桌對話，多集中在台灣網路通訊產業的分析，在此也整理部分當天的討論內容，希望能刺激與提昇國內相關產業活動。

### 2. 寬頻的意義與影響

各種 DSL(Digital Subscriber Line)方案在全球各地取得重大市場，以及各類網路提供者(carriers)投入及競爭之下，最後一哩(last mile)及骨幹網路的頻寬終將獲得解決，儘管基礎建設的逐步完成需要經年累月，寬頻用戶的比率要由 20%(美國)或 5%(台灣)提升至 50% 以上，可能需要 2~3 年，但頻寬變成大眾物質(commodities)將在幾年內實現。寬頻除了帶來大頻寬，更讓許多人在線上的時間變長，結合無線的 2.5G，將有越來越多的人是永遠在線上(always-on)，以前只有伺服器是 always-on，將來許多的用戶(client)也是，以前企業或個人因為要在沒有網路上線的情況下也能工作，所以都要有自己的資料與應用軟體，將來未必如此。因此，寬頻帶來三大影響：

- (1) 更多新的 P2P(peer-to-peer)應用將出現，因為大量的個人(peer/client)將是 always-on 而且變成 visible，使人與人的互動的形式更多元化。
- (2) 更多的影音串流(video/audio streaming)應用與服務普及化，但 VoIP 仍將侷限於專屬的 IP 網路，而不是 Internet，除非 QoS 方案能全面實施。
- (3) 更多的委外(outsourcing)服務提供者與使用者，除了 ASP，還會有 BSP(business)、MSP(management)、SSP(storage)等等，穩定的寬頻將使企業或個人更能接受委外。

產業生態結構也會受影響而調整，以往各個 ISP 掌握線路(link)及機房(node)，使得各個網站為了就近服務各個 ISP 的用戶，而將伺服器主機共置(co-locate)於每一個 ISP 的機房，造成資源與管理的分散，當有線、無線、寬頻 ISP 數量增加到一個程度時，互連的困難將提高，第三者的 IDC(Internet Data Center)可取代 ISP 的機房角色(node)，並做為各 ISP 的互連中心(switching center)。IDC 在美國已漸趨成熟，但在台灣仍未成熟，由獨立、大型的第三者出面才能成功。有了 IDC 與 ISP 的底層分工架構後，各個公用(public)網站(包括提供 entry 的 portal、提供 content 的 media、提供應用服務的 ASP/BSP/MSP/SSP)以及企業網站才能有效地委外服務。在各類經營者都追求有價服務(profitable services)時，有些產業結構的法則應該注意：

- (1) 不要跟你的上下游客戶(或潛在客戶)直接競爭(Be a 3rd-party of your upstream and downstream)。
- (2) 你的營收取決於你的客戶的營收。
- (3) 平台服務提供者不應與內容或應用提供者競爭。

顯然，設備產業的走向取決於服務產業的型態，我們可以預期如下的轉變：

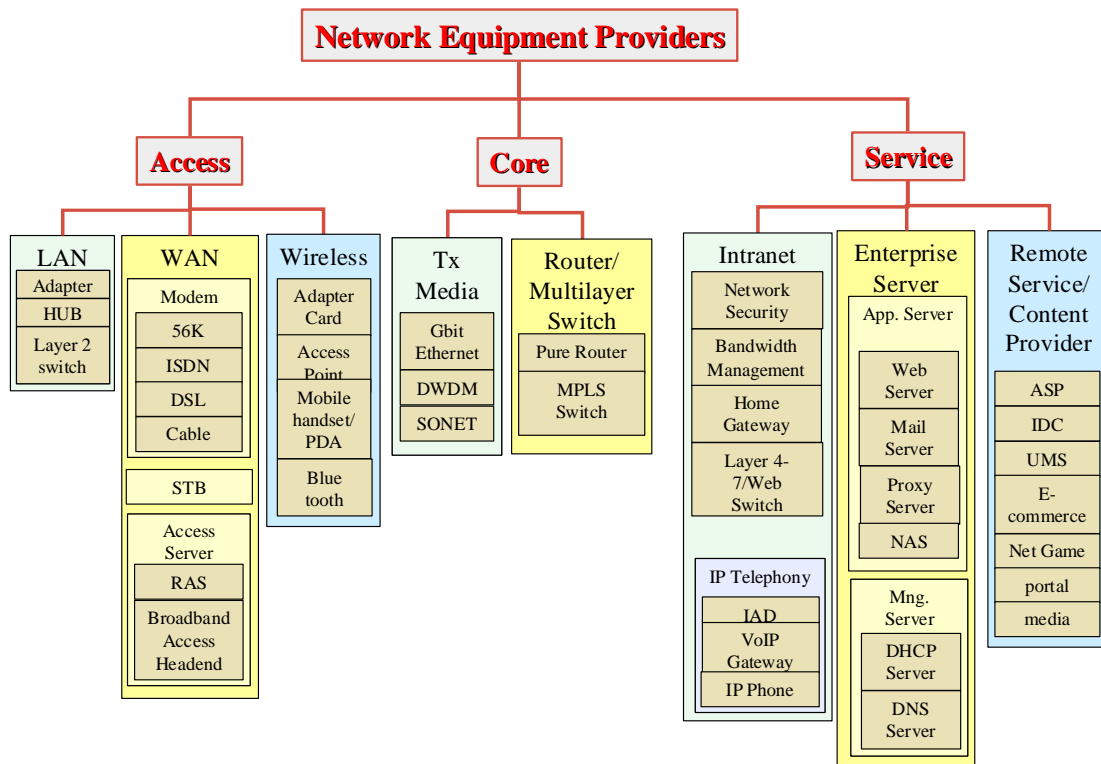
- (1) 服務提供者(xSP)的市場將大幅擴大，各種新需求及新機會也會出現的更快。

- (2) 企業用戶的市場將趨於穩定成長，新需求的重點在於安全、穩定與快速的上網設備，企業伺服器設備的新需求將趨緩。
- (3) 家庭與個人用戶的市場將快速增大，寬頻及無線使家庭及個人更大量使用與依賴網路，衍生更多需求。

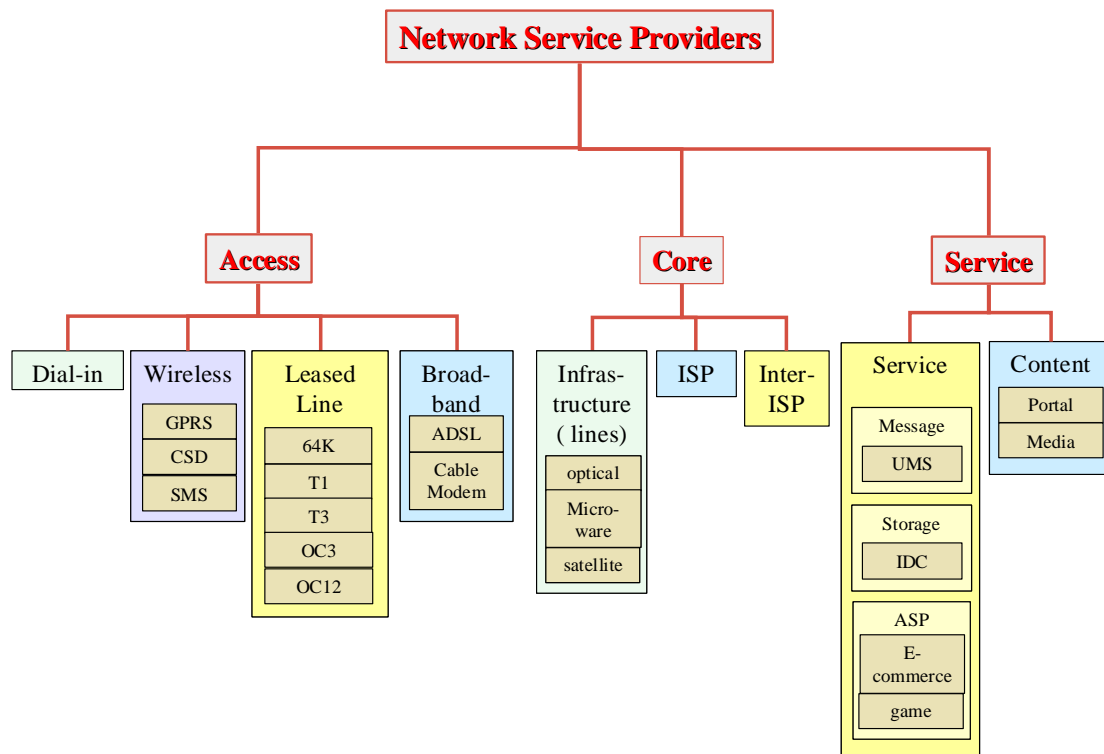
### 3. 產品搜尋

#### 產品分類與特性

在整理 Interop 參展設備與服務之前，我們在圖一及圖二中將網路設備與服務做個分類，主要分成上網(access)、骨幹(core)及伺服器(service)三類，每類又可分成許多項目。設備方面綜合而言，傳統上左半邊主要是硬體技術(雖然仍有許多軟體成分，但 IC 是核心)，右半邊主要是軟體技術，但近年來 ASIC 技術已漸漸進入部分右半邊的產品，包括各種需要 wire-speed 處理的路由器及閘道器，但右側的企業與網站伺服器本身則因軟體的彈性與複雜度很難以硬體技術解決。上網設備追求的是 cost-down，骨幹設備則是要 wire-speed，伺服器設備則要 intelligent，所以技術研發與行銷模式都不相同。綜合而言，近一兩年來，以伺服器設備的新需求及新產品最多，上網及骨幹則仍有創新，但數量較少。服務帶動設備，但設備決定能否提供服務，所以兩邊的趨勢會是一致的。



圖一：Network equipment providers



圖二：Network service providers

### ***Best of Show(Interop)及 Well-Connected Award(Network Computing)***

要整理超過 800 家廠商的設備與服務產品是很困難的事，所幸 Interop 選出了 12 個類別的”Best of Show”產品，這是由 InternetWeek 及 CMP Media 的 Network Computing 兩個雜誌的各 5 個專業編輯，由參展廠商參賽的 300 個產品中選出 12 個，表一列出每類得獎的產品、廠商及產品特點，其中 Atoga Systems 的 OAR 5i(tunable WDM switch)獲得”Best of Show Grand Prize”首獎，而 Cisco 的 SN5420 Storage Router(SAN)獲得參觀人員票選產生的”People’s Choice Award”。在同一時間 Network Computing 雜誌也由專案編輯分別就 (1) security、(2) network&system management、(3) mobile&wireless technologies、(4) digital convergence、(5) service providers&outsourcing、(6) business applications、(7) infrastructure、(8) data management&storage technologies 8 類選出 48 項給予 Well-Connected Awards，以及 S/W、H/W 及 service 三項 Product of the Year，表二列出這三項產品，表三～表十則整理 8 類 48 項產品的簡要資料。這些產品都屬於新近產品，至少推出不超過一年。

Category	Company	Product/Service	What?
E-commerce	e-biznis.com	PAMS	ASP/B2P services for IT & finance
Carrier Network Infrastructure	Atoga Systems	OAR 5i	Tunable WDM switch
Enterprise Network Infrastructure	Cisco Systems	Cisco SM5420 Storage Router	SAN
IP Video and Telephony Applications	Vantum	Vantum C1 Video appliance	
Network Applications Software	Captaris	Captaris Infinite Mobile Delivery Server	UMS/enterprise comm. workflow management
Network Management	Analytical Engines	NetRule 4.0	Network simulator
Network Performance	NetScaler	NetScaler 3000 Series	Web site accelerator
Network Security	NetMotion	NetMotion Mobility Solution	Network Security
Network Servers and Peripherals	PictureIQ Corporation	PictureIQ TransForce	Imaging server for web devices
Performance Test and Measurement	Spirent Communications	Adtech 10GBPS Generator/Analyzer Test Module with OC192 POS/BERT/10GBASE-W Ethernet Interface	High-end analyzer
WAN and Remote Access Equipment	Alcatel	7212 PDR	RAS
WAN Services	Qwest Communications	Dedicated Access over Ethernet	Ethernet access to WAN services

表一：Best of Show in Interop

Product of the Year	Company	Product/Service	What?
Software	Stalker Software	CommuniGate Pro	Secure mail server
Hardware	Cisco	AWID IP telephony	VoIP PBX
Service	Concert	IPTelephony, IPSecure	VoIP, VPN

表二：Product of the Year

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
Vulnerability Assessment Tool	The Nessus Project	Nessus 1.0.5	Internet Security Systems (Internet Scanner 6.1), Symantec (Axent NetRecon 3.0+ SU7)
Desktop Firewall	InfoExpress	CyberArmor Suite Enterprise Personal Firewall 1.1	F-Secure (F-Secure Distributed Firewal 5.0), Network ICE (BlackICE Agent with ICPCap Manager)
Enterprise Firewall System	Nokia	Nokia IP 650	Cisco Systems (Cisco Secure PIX Firewall 520), Symantec (Axent Raptor Firewall)
Enterprise Security Framework	Check Point Software	Opsec	Computer Associates International (eTrust Intrusion Detection), PGP Security (Active Security)
PKI System	Entrust Technologies	Authority 5.1	Baltimore Technologies (Unicert 3.5), RSA Security RSA Keon Sentry)
SSL Accelerator	IVEA Technologies	CryptoSwift 600 eCommerce Accelerator	Compaq Computer Corp. (AXL2000 Accelerator PCI Card), nCipher (nCIPHER nForce300)
Enterprise VPN Solution	Cisco Systems	Cisco Enterprise VPN Solution: (Cisco VPN3060 Concentrator,	Lucent Technologies (VPN Firewall Brick 201 and Firewall Brick 80), VPNet Technologies

		Cisco 7140 Router, Cisco 1750 Router)	(VSU-100; VSU-7500)
--	--	---------------------------------------	---------------------

表三： Well-Connected Awards – Security

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
Enterprise Network Management Systems	Peregrine Systems	InfraTool Network Discovery 4.0	Aprisma Management Technologies (Spectrum 6.0), Hewlett-Packard Co. (OpenView Network Node Manager release B.06.10)
Network & Application Performance Management System	Compuware Corp.	Application Expert 2.1	Opnet Technologies (IT Decision Guru 7.0 with Application Characterization Environment, ACE)
Software Delivery & Desktop Management System	Novell	ZENworks for Desktops 3	PatchLink Corp (eManagement Services)
Network Simulation Tool	Analytical Engines	NetRule 2.3 (now shipping 4.0)	Compuware Corp. (EcoPredictor 3.0), Opnet Technologies (IT Decision Guru 6.0, now shipping 7.0)
Web Site Performance Monitoring Solution	Holistix	Holistix Remote Monitor	Hewlett-Packard Co. (Web Transaction Observer), Response Networks (Response Center 2.5, now shipping 2.6)
Network Protocol Analyzer	Sniffer Technologies	Sniffer Distributed Sniffer System (DSS) with RMON 4.0	Acterna (DominoNAS), Shomiti Systems (Surveyor 3.1 and Explorer)
Small to Medium Business Network Management Solution	Ipswitch	WhatsUP Gold	Fluke Networks (Net Tool Connectivity Tester), NetCalibrate (iVision QOS Analyzer 1.0)

表四： Well-Connected Awards – Network & Systems Management

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
Mobile Device Management System	XcelleNet	Afaria 3.0	Mobile Automation (Mobile Automation 2000 Enterprise Edition), Synchronologic (immobile Suite)
Mobile Handheld Wireless Data Service	Sprint PCS	Sprint PCS Wireless Web	AT&T Wireless (AT&T Wireless Data Service), Cingular Interactive (Cingular Interactive Intelligent Wireless NetworkSM)
Wireless LAN Platform	Cisco Systems	Cisco Aironet 340 WLAN Series, now shipping 350 series	Agere Systems (Orinoco), Enterasys Networks (RoamAbout 6.0)
Mobile Handheld Wireless Device	Palm Computing	Palm VIIx Wireless Handheld	Glenayre Technologies (AccessLinkII), Research in Motion (BlackBerry Wireless E-Mail Solution)
Most Innovative New Wireless Data Service	MobileStar Network Corp.	MobileStar	Metricom (Ricochet), Sprint Corp. (Sprint Broadband Direct)

表五： Well-Connected Awards – Mobile & Wireless Technology

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
VoIP PBX	Cisco Systems	Cisco AVVID IP telephony system	Alcatel (OmniPCX 4400)
ATM Access Concentrator	Memotec Communications	CX950 Access Switch	Lucent Technologies (PacketStar Access Concentrator 50), Marconi Communications (Marconi SE-440)
WAN Pricing Tool	CCMI	Scalestar WinPricer	LDCircuit (LDCircuit.com), Telco Exchange (Digital Line Pricing Tool)
Streaming Media Server	RealNetworks	RealServer Plus 7.0 with RealProducer Plus 8, RealPersenter Plus 8, RealPlayer Plus 8	Apple Computer (Darwin Streaming Server with QuickTime 4.1.2), Microsoft Windows Media (Windows Media Technology 7)

表六：Well-Connected Awards – Digital Convergence

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
ISP Service-Level Agreement	Epoch Internet		XO Communications, Sprint Corp.
Internal IP Service	Concert	IP Select Premium	Genuity (International IP Service), Global One (Global IP VPN)
Electronic bill Payments	VeriSign	Payflow	CyberCash (CashRegister), CyberSource Corp. (The CyberSource Ecommerce Transaction Suite)
Web Content Management	Documentum	4i eBusiness Platform	BroadVision (BroadVision One-To-One Enterprise), Interwoven (Interwoven TeamSite 4.2, now shipping 4.5)

表七：Well-Connected Awards – Service Providers & Outsourcing

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
Large-Scale Mail System	Stalker Sofeware	CommuniGate Pro	Mirapoint (Mirapoint M2000 Messaging Server), Rockliffe (MailSite DataCenter)
Directory-Based Application	Novell	ZENworks for Desktops 3	Caldera Systems (Caldera Volution), Microsoft corp. (Exchange 2000)
Back-End Web Service Application	IPlanet E-Commerce Solutions	Application Server 6.0	Sanctum (AppScan 1.0, now shipping 2.0), Telemate.net Software (eSpective)
Enterprise Collaboration Environment	eRoom Technology	eRoom 5.0	MicroSoft Corp. (SharePoint Portal Server 2001)
Search Engine	Inktomi Corp.	Inktomi Search Enterprise	AltaVista Search Solutions (AltaVista Search Engine 3.0), Atomz (Atomz Enterprise Search)
Web-Based Application	Lotus Development Corp.	Lotus iNotes Web Access	Citrix systems (Citrix Nfuse 1.5), eRoom Technology (eRoom 5.0)

表八：Well-Connected Awards – Business Applications

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
Best SOHO Remote-Access Solution	3Com Corp.	3Com OfficeConnect Remote 840 SDSL Router	Nortel Networks (Baystack 820 ISDN Router)
Fixed-Configuration LAN Switch	Extreme Networks	Summit7i	Cisco Systems (Cisco Catalyst 2948G-L3 Layer 3 Ethernet Switch), Intel Corp. (Intel NetStructure 480T Routing Switch)
Modular-Configuration Switch	Cisco Systems	Cisco Catalyst 6509 Multilayer Switch	Alcatel (Alcatel OmniCore 5052), Foundry Networks (Foundry Networks BigIron 8000 Layer 3 Switch)
Content Switch	Cisco Systems	CSS-11154 Content Services Switch	Foundry Networks (Foundry Networks ServerIronXL), Intel Corp. (Intel NetStructure 7180 e-Commerce Director)
E-Commerce Acceleration Device	Intel Corp.	Intel NetStructure 7280 XML Director	NetScaler (WebScaler)
Enterprise Departmental Workgroup Server	Hewlett-Packard	Hewlett-Packard Netserver LH 6000	Compaq Computer Corp. (Compaq ProLiant ML530), Dell Computer Corp. (PowerEdge 4400)
High-Availability Hosting Solution	Intel Corp.	NetStructure product family: 1500 Cache Appliance, 6000 Switch, 7180 e-Commerce Accelerator, 7190 Multi-Site Director)	Cisco Systems (Cisco Catalyst 6509 Multilayer Switch; Cisco CSS-11154 Content Services Switch; Cisco Secure PIX 525 Firewall), Foundry Networks (Foundry Networks BigIron 4000, ServerIronXL)
Server Operating System	Sun Microsystems	Solaris 8	Microsoft Corp. (Microsoft Small Business Server), Red Hat (Red Hat Linux Professional Server 6.2)
Internet Traffic Management Device	Cisco Systems	Cisco 7206 VXR Multifunction Router with Cisco Provisioned QoS Policy Manager 2.0	NetScreen Technologies (NetScreen Technologies NetScreen-5), Sitera Networks (Sitara Networks QoSWorks)
Directory Migration Tool	Aelita Software Corp.	Controlled Migration Suite	BindView Corp. (bv-Admin for Windows 2000), NetIQ (NetIQ Domain Migration Administrator 6.1)
Load Balancing Solution	F5 Networks	Big-IP HA+Controller 3.3	Nortel Networks Content Networking Business (Alteon AceDirector 4), Radware (Web Server Director Pro)
Web Content Switching	F5 Networks	Big-IP Controller 3.1	Foundry (Foundry Network ServerIron XL), Nortel Networks Content Networking Business (Alteon 184)

表九：Well-Connected Awards – Infrastructure

Category	Winning company	Winning product/service	Finalists
Network-Attached Storage System	Network Storage Solutions	Thunderbolt R500 Network Access Storage (NAS)	Land-5 Corp. (UltraPod with StoragePod JBOD), Procom Technology (NetForce 1500)
Tape Storage System	Benchmark Storage Innovations	DLT7 Tape Autoloader	Hewlett Packard (HP SureStore Ultrium 230 LTO Drive)

表十：Well-Connected Awards – Data Management & Storage Technology



## 4. 重要觀察

儘管將得獎產品整理條列，仍無法從這裡明顯看出產業動脈，僅能嗅出片斷的熱潮。以下整理一些產品發展的重要觀察，基本上可分成三類：(1)新興市場但已經存在而且成功，所以產品現在都在比規格、比效能及比行銷模式，(2)新興有潛力但市場仍不成熟，所以產品是在比有沒有居多，仍有少許風險，(3)未獲確認市場，量未出現而且何時出現也未知。這就好像按獎品按鈕一樣，有些根本沒獎，猛按也沒用，有些有獎但按不夠用力也沒辦法拿到獎品，有些雖然有獎但現在按太早了，可能獎品還沒出現。

### *新興但已確認之市場*

安全類產品是一個典型，這類產品包括核心的安全閘道器及其他的 vulnerability 分析工具、alert 回報與管理工具、SSL 加速器、安全架構等等，firewall、VPN、IDS 及 virus scanner 是最常見的功能原件，此類產品已在比功能(如新的 content filtering)、比效能(如 3DES 加速)、及行銷與服務模式(ODM 或 brand-name, enterprise 或 xSP)。而骨幹(core)與邊界(edge)交換器路由器則在比是否有 convergence(即 VoIP、streaming)的支援、流量控制、High Availability 的硬體以及更多的 content/app-aware。WLAN 無線區域網路的價格已經降到市場將大量接受的程度，因此市場榮景可期，但 security 及 QoS 將是比較的重點。儲存設備 NAS(Network Attached Storage)/SAN(Storage Area Network)與服務 SSP(Storage Service Provider)顯然仍會大幅成長，當然 backup 的功能強大與方便與否、速度、容量等是比較的項目。

### *新興有潛力之市場*

隨著寬頻所帶來的 xSP outsourcing 市場(IT babysitter)，以及 web 的深化(webification)(以 .Net 及 ONE 為極致)，我們將目睹明顯的市場改變，一些 xSP 的 solution providers 將因而獲利，這些包括 web site 加速、效能監控、內容管理、診斷分析、內容與服務收費記帳，以及後端的服務如 caching、應用伺服與管理、搜尋、安全分析等，這是一個必定有獎的按鈕，只是怎麼按以及何時按的問題了。

寬頻同時必帶來 convergence，streaming 將比 VoIP 更能被大量接受，除了 streaming 的伺服器與播放、儲存、管理工具，CDN(Content Delivery Network)的 xSP 將有一番作為，各種 on-demand 的服務將被接受。其他註定會有市場的包括 10Gbps Ethernet 及 2.5G 無線服務，無線數據的市場沒有辦法像無線電話市場這麼快速打開，但需求是明顯存在的，同樣無線寬頻 ISP 也是有需求，只是市場小很多。

## 未獲確認之市場

VoIP 是一個典型的例子，相關的 VoIP gateway、IP phone 等的市場潛力有多大，仍是一個問號，主要的障礙有三個：(1)各種長途電話費率因 carrier 數目增加而持續下降，使得以 IP 技術建構的專屬 VoIP 網路的成本不見得低很多，(2)VoIP 的品質不會比 PSTN 好，只可能更差，尤其若是 convergence 至 VoInternet 更不是寬頻網路近期內可解決的，(3)初始實施成本偏高也是一個障礙。VoIP 的標準會由 H.323 轉移為 SIP(Session Initiation Protocol)，同時也會有很多做得很好的設備與服務(也都有得獎)，但何時會起飛仍未知。3G 無線也可能是一個例子，雖然它看起來比較是一個時間的問題，而不是一個有沒有獎可按的問題。

## 5. 圓桌對話：台灣的網路通訊產業

相對於美國網路產業在設備與服務投入的多元化，台灣產業的活動顯然不夠精彩，這是這個參觀團成員的共同感覺，但全球也只有美國的產業如此多元化，分工如此細及完整，其它各國似乎只能尋求 niche market，可能是低價市場、代工模式、本土或中文市場，但也可能是新興未成熟、單一技術突破、品牌建立困難度較低的市場，例如以色列的高科技產業似乎就往這個方向著力。目前台灣廠商的困境在於：(1)股票市場生態(量大生產導向的廠商較受青睞)，(2)國際分工定位(被定位在研發、製造、行銷的中間那一段)，(3)高級行銷與研發人才的短缺(尤其是國際行銷人才)，而台灣的優勢則在於：(1)資金相對充足(投資意願高，創投產業已成型，且網路通訊公司資金需求相對較低)，(2)硬體及 IC 產業上下游完整(PC 及 IC 設計製造產業具國際一流競爭力，但缺軟體及行銷人才)，(3)與矽谷的交流頻繁(市場訊息的掌握可以清楚，與矽谷華人合作的可能高，建立據點容易)。個人認為只要加強行銷與軟體人才的進一步訓練，鼓勵創新與創業，並著力於類似以色列高科技公司的模式，應能有所突破。

不同工作的人注意的事情是會不一樣的，此次團員中，就本人觀察，有趣地發現創投及技術研發者多注意新市場的小公司，系統整合及企業 IT 則較注意大廠的新產品線，而投顧/投信則偏好目前量大的新產品，確實與現實蠻一致的。儘管目標各有不同，但大家關注與投入台灣網路通訊產業的行動卻是一致的。