

浩然講座

探討多媒體產業

◎林洽民



籍貫：苗栗市人
出生日期：民國三十五年七月十一日
學歷：交通大學電子系學士
美國西北大學電腦系碩士
經歷：台灣王安電腦工程師
美國惠而浦芝城分部主任工程師
大眾電腦副總經理
現任職務：新衆電腦股份有限公司總經理

多媒體是非常熱門，新衆電腦從幾年前開始切入時候就是走多媒體通訊，嚴格講這個市場還沒有完全成熟，新衆算是這裡的先驅，我希望我還沒成爲烈士以前來和大家一起探討技術跟市場問題。我想集中在我們公司發展的video phone 還有我們有代理的產品video service方面來做爲探討的主軸。多媒體非常廣，以我們的角度來看，一個Standalone PC based Multimedia system，我的感覺是玩家的新寵物，特別對電腦玩家，加上了sound card和video card PC就變成很powerful的Digital VCR、Digital TV、Digital Hivi 融合一起，它提供家電業者一個新的出發，大家可以看到最近很熱門的video CD，除了傳統家電業者外，很多電腦公司也想淌進去，主要是因爲數位化的關係。當然standalone多媒體也提供一些教育訓練的貢獻等等，但以我的觀點來看，如果多媒體沒有在通訊方面達到功能，它對企業生產力的提升相當有限。這以個人親身經驗來看，我在1980年底回台灣，那時台灣企業跟國外打交道都是透過電話線或telex，telex只能打英文大寫，連小寫都不能打，大概在1983年左右，fax一夜襲捲台灣，我親眼可以感覺fax的衝擊。比方說，在那以前中南部產家要跟國外做生意很難，黑手不知道如何寫好英文，比方說，有一家製帽公司，民主黨在芝加哥開會要一千頂有驢子在頂上及500頂驢子在帽緣的訂單，用telex就很難形容訂單的詳細規格，用fax的話看圖識字，一下子就講得清楚。可以想見如果通訊變成與影像結合在一起，將會革命性地改變人類的生活文化。大家現在在看video

phone的時候，覺得這個東西很新奇嘛，是不是要用呢？會讓我想起100多百年前，美國第一次電話開始營運的時候，我想很多人會想要不要通話呢？那時大部份通話都靠驛馬車，可是今天我們看看哪一個人一天沒有打過電話？multimedia and communication最重要的意義是working together without being together。這裡面我想介紹下一個新名字叫CSCW, Computer Support Collaborative Work。CSCW協助多媒體與通話結合在一起的功能更淋漓盡致的發揮。

我們今天講多媒體，事實上早在1988年，Steve Job在弄next computer，就是MPC了，只是那時的DSP card 不叫sound card，Steve Job的next Computer沒有成功，主要是因為那時候沒有title。在資訊電子這一行走得太快變成先知的寂寞。同樣道理今天我們把多媒體通話做一個回顧：在80年代末期就有Tele Conference，只是那時的Tele video conference非常貴，大概25萬美金一台，而且要花不少錢去弄一個video conference room，運輸線至少是T1以上，而且是以Mini computer為平台。到了90年代末期開始有工作站出現，可以用手推著走，傳輸線是ISDN或SW56。大概到93年開始有Desk TOP，就是PC base，傳輸線可以用普通的電話線路，價格更是大幅度地下降了。

Tele Video Conference之所以會有那麼大的進步，主要有三個原因：第一個是標準的建立，早期25萬或是5萬美金系統所用的CODEC compression algorithm都是自己的。到90年代CCITT 訂定P×64，為通話業界標準的CODC compression Algorithm。另外就是de facto Standard也逐漸形成。JPEG主要使用在靜態影像，MPEG是動態影像所使用，包括MPEG-1、MPEG-2及MPEG-4。業界有標準可循，事情就比較好辦。除了video以外，audio方面也是一樣。一般PC跟video phone 的interface也慢慢開始有共通的介面準則了。所以第一個是標準會帶動整個業者的發展。

第二個影響很大，是modem跟Network有很大的進步。先講modem好了，我到美國出差到一般家庭作客，當時modem大部份為14.4k，而且hookup rate幾乎是100%，從今年開始19.2或是

28.8k的modem已經在賣了。另外，ISDN已經是愈來愈流行了，特別是日本跟歐洲，美國過去以SW56為主，最近ISDN也熱絡起來。B-ISDN則隨著NII的熱潮也開始在測試。至於LAN過去標準是10Mb……最近則有100Mb的Ethernet, FDDI也有比較便宜的版本，這些都影響到多媒體通話。

最後一點，我想大家都很清楚，就是進入90年代以後，電腦比以前much much more powerful，不僅是在hardware在software也是一樣。如此使得多媒體通話從量變到質變。所有的多媒體通話都希望儘量在既有的installation bases上，全世界大概有幾近2億台PC；幾千萬的LAN。多媒體通話必須在既有的網路結構上去發展。

細節上，我就用二個產品來做例子說明：第一個就是stored type application，這就是video-on-demand。由於公司資源有限，所以我們並沒有投下人力發展，而是代理一家堪稱業界領導者STARLIGHT。另外一個就是live application，也就是video phone，剛剛電通所已經有介紹過。我們公司的產品，我給他取個名字叫VPON，就是Video Phone On Network。

先看看VPON Phase-1應該非常感謝工業局主導性新產品的開發計劃，如果沒有他們的輔助，我也沒有辦法有財力去開發。這個Phase-1 project基本上是在Local Area Network，這個Local Area Network比方說有20個client其中有2個或4個pc加上標準的camera。我們自己所開發的就是AV COM board和VPON的軟體，就能夠讓網路上的pc有影像電話的功能。

這樣project在開發時所遇到的技術問題用一句最簡單的話來形成，就是how to get real-time video audio On Top of LAN under MS-Window？get real-time video/audio並不難，難得是要on Top popular network上，並且架構於MS-Window上。雖然現在的sound card/video card很多，但大多數設計為stand alone application，沒有考慮到多媒體通話的問題。在video方面，現在問題比較少，但當我們開始著手是在1991年左右那時只有JPEG。JPEG是用於靜態影像，你要變成動態得下一番功夫。第二個最難的問題是the Network is not built

for real time application。網路大部份拿來傳file, Email根本不需要real Time, 現在要將Audio/Video在網路上以real time傳送, 難度可大了。我們怎麼克服這些問題呢? 第一個就是Audio/Video先做出來, 看看再怎樣省錢。real time的解決方法是“四兩撥千金”, 當然不能說太多, 所有的know-how都在這裡。不過, 可以透露一下, 基本上怎麼把video/audio有效率的壓縮/解壓縮做好, bandwidth allocation至於整合到Window的環境下, 可沒有什麼妙招, 只好把10幾本手冊好好地K, K完以後port上去。

我們大概花了一年多的時間把產品雛形做出來, 93年曾到德國參展。我認真走完所有舖子大概只有七家在做類似的東西, 當然今年大概到不了七十家, 不過至少30、40家, 大部份廠家都是在做WAN base而不是LAN base。北歐有家公司OEM我們的產品來做WAN跟LAN之間的Gateway。在WAN上面大部份走H261, 但在LAN上面爲了配合一些game, tilte大部走JPEG、MPEG; 它們之間的轉換是一個問題, 所以對我們來講也就是一個商機。

LAN based VPON適用於辦公室而已, 客戶聽說要花一千美元來做LAN上的Video Conference, 有些會反問, 那就走下去面談好了。這也是實話, 所以我們後來就趕快著手進行Phase-2。有了第一個經驗我們Phase-2做到相當深入而廣泛的探討。

以一個非常實用的觀點來看多媒體通訊, 我們最早的VPON是在一個office裡面, 也就是在上下樓層間, 大家可以做video phone, 但office可能在世界各地, 所以必須具備ISDN的能力才行。而一般家庭並沒有ISDN, 所以必須透過POTS(Plain Old Telephone System)也就是普通的電話線來傳輸。

MPON, 也就是Modem Phone On Network的意思。太多家庭有Modem, 如果用PC加Modem, 就可以有3到5frame的video。一般家庭中的Modem只要加上軟體, 就有Modem Phone的功能了。MPON和一般電話的差別, 除了傳聲應音外, 最主要的是支援了豐富的電腦協力軟體, 即

CSCO。

另一個問題, 如果在網路上有二百個clients是否都須具備VPON的功能? 嚴格來講, 只有VIP才需要。所以VPON有個簡單的版本, 就是APON, 重要的單位可以設VPON, 其他職員可能就只要audio, 也就是利用電腦打電話。用電腦打電話和一般打電話的差別, 在於可以同時看一些圖做討論, APON的價格遠低於VPON, 但是APON除了Video外, 兼具有VPON的其他功能。

以後不管是Vpon, Apon或者Mpon, 基本上軟體完全是一套的, 也就軟硬體分開, 你要應用軟體把它掛上去就好了, 甚至看通訊環境的不同, 可以打開或關閉某項功能。這樣推出來可能是三樣產品, 實際上只有一套, 另外也可因應不同的通訊環境, 在即有的環境下開發, 才是重點。

總結技術方面, Video Conference System包括三個項目, 第一個聲音和影像的壓縮/解壓縮, 由於晶片愈來愈好, 所以問題較少。另一個難題在通訊方面, 因爲ISDN和POTS有不同Protocol(層規)的問題, POTS較沒有層規的問題, 但Data和voice如何分開, 或是同時傳輸都必須克服。在LAN上問題較多, 因爲標準太多了, 要樣樣符合, 像IPS。另外就是LAN和WAN的整合, 過去WAN要到會議室正襟危坐, 但現在希望在LAN上透過Gateway直接到每個人桌上的PC。

這問題還包含CODES Translation, 在電信上通常遵行H.26X的規定, 在一般PC上如何轉換。應用方面, 電子白板可以分享資源, AP Sharing就是應用軟體的分享。AP Sharing真正的挑戰卻至少應包含十大熱門的軟體, 但人家不會把軟體的介面資料告訴你, 這做起來就蠻困難的。

廣域之間的Tele Video Conference, 如果電信局不加把勁是很難做的, 就像ISDN T1 T3一定得架設好。從實用的角度來看, 影像可以做爲輔助工具, 但並不是絕對, 如果同一人看久了也會煩。因此, 我個人認爲, 應將CSCW的軟體做得非常好, 比談FPS還重要(Frame Per Second)。應把電子白板提升到應用軟體的分享, 而將VPON擴大成有APON和MPON。

現在世界上整個Video Conference的情形大概

有三大類，第一大類是老廠家像CLI等，他們基本上是沿伸工作站的基礎。會議有許多形式，所以它主要以ISDN來傳輸。會議管理的功能新的像Desk Top Video Conference(DVC)，是以個人電腦為基礎，目前是點對點的，大多也是以ISDN傳輸，少部份還提供加上了LAN的解決方案。

第三種是電子白板(White Board)的軟體供應者，從五十塊到三百塊美金，非常多。純粹為電子白板，沒有聲音影像的功能。個人認為DVC OVER POTS，即新眾的MPON，商機才真正大，因為全世界的POTS是以億計的。

Video on demand基本上有兩種層次，一種是State/City Level，訴求上是一千到一萬個Clients，都是以超級電腦(Super Computer)為主，且現在都還在實驗階段。

另一種是Enterprise Level，也就是一般公司

用的，不會超過一百個Clients，以個人電腦為主。

Starlight屬於Enterprise Level，它的特色是在任何流行的網路或作業系統上，都能夠應用。從硬體的角度來看，有一個Video的伺服器(server)透過Etherhet或Token-ring，每一個人去按，就可以要到想要的服務。

隨著高速數據機以及區域網路的大量普及，在多媒體潮流的推波助瀾下，Communication Multimedia，或者更恰當的說，Networking Multimedia應運而生。多媒體通訊技術上的挑戰，固然艱鉅，而其前程正是一片燦爛。大家都知道愛因斯坦著名的公式 $E=MC^2$ ，我想目前與未來電腦與通訊的前程正是 $F=M^2C$ (Future/Force = Multimedia and Communication)，願與同業先進共勉共創契機。

