



3G 創大業，IP 寫春秋 — GSMNA 31th Meeting, Seattle, USA

工研院電通所 林牧台

前言

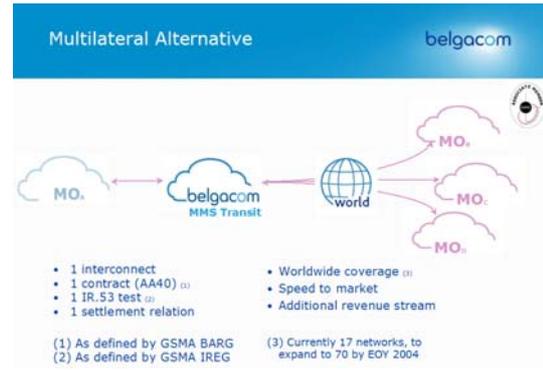
由 Intel 在商場上將 WiMax 吵得沸沸揚揚的台灣飛到了北美 Operator 群聚的西雅圖，週遭的爭論聲震時之間安靜了下來，仔細引頸聆聽也才發現北美電信市場就如蜂巢般訊務不斷，交通繁忙。在美國 Cingular 買下了 AT&T Wireless，在加拿大 ROGERS 買下了 Microcell，市場版圖變化的當下誰有空閒去理會 WiMax 呢？

活動內容

或許是在今年九月份於新加坡舉行的全球 3GSM 亞洲大會中凝聚了足夠的共識，這次北美 GSM 組織（GSM North American）季會的與會者都有志一同地針對未來 IP 多媒體次系統（IMS, IP Multimedia Subsystem）的佈署，踴躍地提供策略看法與解決方案。為期五天的會議主題皆架構在 IP 多媒體次系統的春秋大業下，分別以 MMS、ENUM 與 PoC 等為主要議題，當然照往例也少不了北美測試驗證組織 PTCRB 的會議穿插其中。

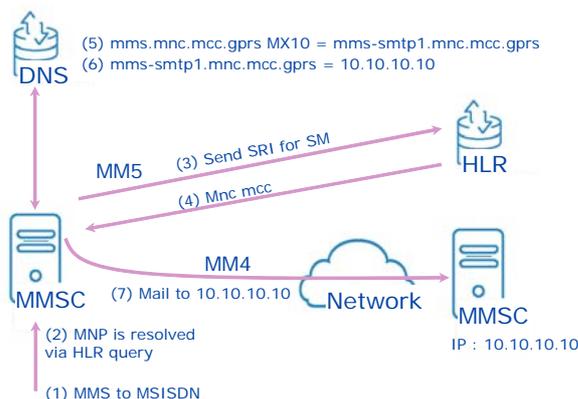
Nokia 於 2004 年公開展示了以 SIP（Session Initiation Protocol）通訊協定為技術基礎的 IP 多媒體次系統平台，作為第三代行動通訊應用的解決方案。透過 IMS 可以讓行動電話或其他也支援 SIP 技術的行動裝置之間建立 IP 連線，因而可於其上加入多種例如互動遊戲或是即時訊息等的應用服務，北美多數電信營運商皆已導入 Nokia 的 IMS 解決方案。加上 Nokia 已和芬蘭 Sonera 電信合作藉由 GRX（GPRS Roaming eXchange）技術在 2G 與 3G 的網路上進行 MMS 測試，這些動作實乃顧及電信營運商在往 3G 電信網路轉移的過程中，不可避免地仍有一定比例的小型電信營運商或是特殊地區，在考慮成本與市場的因素下，停留在 2G/2.5G 的電信網路架構，希望朝著相容的應用服務來對系統進行部分升級與支援，所以這次在與舊有網路相容與介接的議題上，Nokia 的 IMS 與 GRX 成為獨家的解決方案，各電信營運商代表口中與標準文件裡少不了的字眼。

歐洲比利時的 Belgacom 電信網路營運商也出席 MMS Project Team 的小組會議，提出他們對於 MMS 訊務的解決方案，技術上的挑戰是如何在 GRX 網路上達成 MMS 的漫遊與互通，Belgacom 利用多媒體訊息服務閘道器 (MMSG) 的訊息流以及第五多媒體訊息介面



相容集線器 (MM5 Compliant HUB) 的技術來建構系統，不僅可以和舊有 2G/2.5G 標準之電信網路架構相容，並且可以降低跨網路訊務的管理成本、複雜度以及時間，並且有配套的電信網路商間計費系統模式 (Intercarrier Billing)，解決大家關切的拆帳問題。事實上有關 MMS 互通性的問題已由 GSMA 對所有電信營運商成員提出一項動議，但是由於帳務往來必須各個國際電信業者在一對一基礎上來達成協議，並且進行連通測試，所以複雜的拆帳與結算問題感覺起來不是一時二刻就可以解決的。

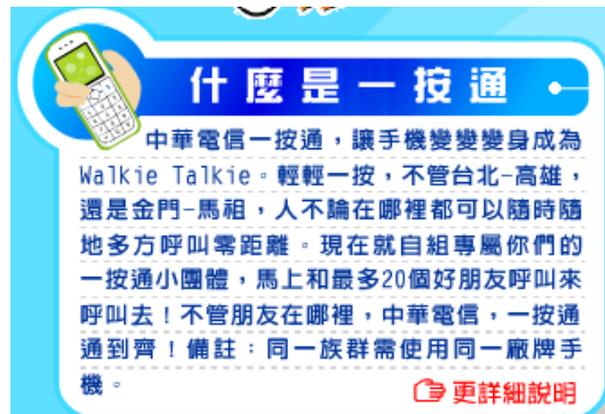
既然未來的 3G 網路會朝向全 IP 網路發展 (會議中伴有許多 3GPP R6 版本的技術文件審閱，都是在制定 IMS 標準)，那麼在進行 End-to-End 的連線下，用戶終端設備的識別問題便成為另外一門大學問，討論多年的號碼可攜 (Number Portability) 服務 (據 IETF RFC2916 的規範，亦稱之為 ENUM) 接著 MMS 會議之後成為大家的焦點。簡單來說，就是手機將以移動設備國際 ISDN 號碼 (MSISDN, Mobile Station International ISDN Number) 為基礎來識別，更深入則與手機 SIM 卡上的移動網路碼 MNC、移動國家碼 MCC 有關，已有一套既定的識別碼組成規範，只是在未來的電信 IP 網路下，將不再使用舊式的 SS7 信令方式來查詢手機識別 (針對沒有升級到 IMS 的系統可藉由 MMSC 伺服器來與 HLR 查詢而完成)，而是透過 DNS 的方式來查詢手機識別碼，而手機識別碼



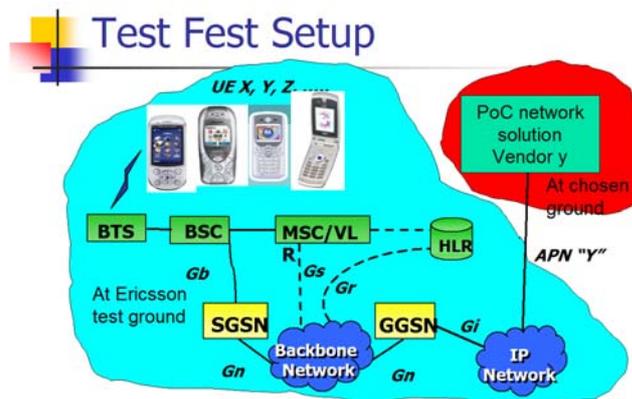
將如同現在網路網路上的 URL 位址一樣，除了用來辨識終端設備，還具有服務分類之別。我知道大家心中現在一定浮現一個問題：那麼誰來提供這個統一的 DNS 查詢服務呢？首先，這個 DNS 就是由一個號碼可攜管理中心 (NPAC, Number Portability Administration Center) 來建立，而巧合的

是，NPAC 將由一個公正的第三方服務提供商 NeuStar 來經營，究其因還是由於每家電信商都不願意拿出錢來經營這個大家共用的 NPAC，但是卻因此會讓其業務掌握在一家業者手裡。注意我提到的「巧合」字眼，就跟 Belgacom 的情況一樣，NeuStar 將因經營 ENUM 的中心管理事業而成為號碼可攜市場中的少數獲利者，而先前所提的跨網路 MMS 訊務生意也將被 Belgacom 等幾個少數的大型國際電信網路業者所掌握，這些公司基本上將在世界數百家行動電話營運商間扮演中介者的角色並有可能產生商業壟斷行為，但這也是目前唯一的發展方式。看來有點諷刺，外界向來認為封閉的電信市場，既得利益者也只能以被幾近壟斷的方式，來與這些中介者分享營收，不過在大家都有錢賺的前提下，雖不滿意但能接受。

中華電信最近推出了「一按通」的服務，在其網頁上的廣告說明中，有這麼一句話：「中華電信一按通，讓手機變變變身為 Walkie Talkie」。這是非常不正確的描述（說不定還會誤導用戶以為一按通服務跟 Walkie Talkie 一樣不用付費），因為事實上中華電信賣的是即按即說（PoC, Push to



talk over Cellular) 的服務，而不是如 PHS 手機的 Walkie Talkie 功能，PoC 服務突破了 Walkie Talkie 在通訊距離和傳輸波段上的阻礙，將傳輸距離與網路涵蓋範圍大幅提升，功能也更加實用（例如一對一、一對多的語音通訊服務）。但是 Walkie Talkie 兩手機間的訊務不會經過系統業者的設備，而 PoC 的訊務則必須通過系統業者的設備而被收費。回到西雅圖，這次 PoC Project Team 的會議內容不如預期般精采，主要是因為 PoC 服務

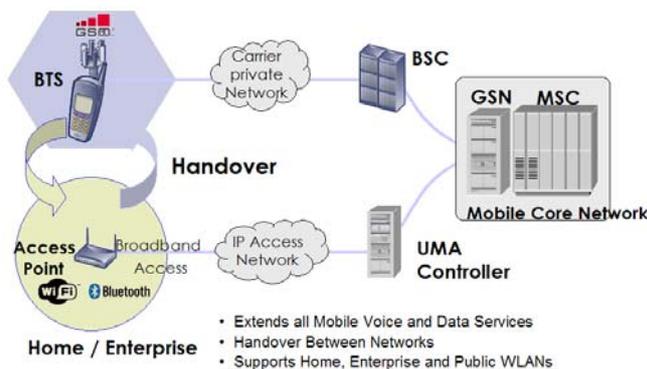


簡單來說乃是透過 ENUM 機制，運作在 IMS 系統上的加值應用服務，只要 ENUM 與 IMS 的議題釐清解決，就可以開通 PoC 服務。所以 PoC 小組會議的焦點自然落在通訊設備的互通問題上，由於標準未定，目前兩家 PoC 設備主要廠商 Nokia 和 Motorola 的系統與行動電話

無法順利互通，遑論系統業者間的互通，所以 PoC Project Team 邀集了除上述兩家手機製造商外還有 Ericsson、Siemens，加上 Cingular、ROGERS 和 T-Mobile 等 Operator 一起舉辦了一個 TestFest 測試大會，來進行系統設備間的互通測試以及電信營運商之間的連通測試，測試結果有達到預期目標，大家均有共識未來將朝向手機與系統整合互通繼續努力。



Service Working Group 的會議涵蓋多種不同討論議題，主要是各個工作組報告工作進度與狀況，其中比較值得一提的是由於 IMS 系統的趨勢，IPv6 的普及已是預料中之事，Telecomm 領域對 IPv6 的研究與評估一直不斷地在進行，IPv4 為基礎的 IMS 系統已在發展之中，但有一個特別工作小組會從電信業者的角度來評估 IPv6-to-IPv4 的轉移工作規模與成本，從而進行策略分析並提出具體建議。另外比較特殊的，有個免執照許可移動存取（UMA, Unlicensed Mobile Access）工作小組，他們的目標是將來的移動終端

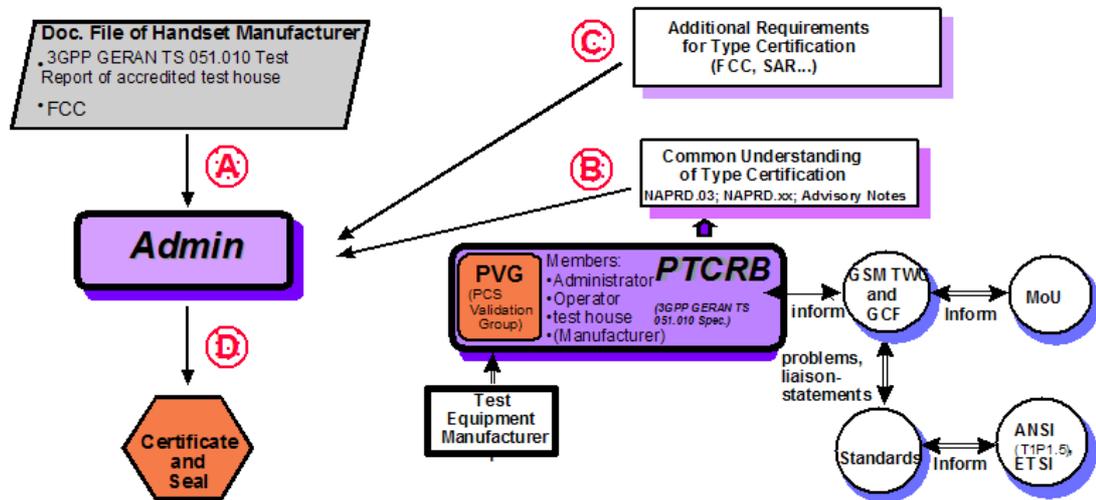


設備可以在免執照許可的 2.4GHz 頻帶（明確地說，就是 802.11 Wireless LAN 環境下），漫遊換手到 GSM 電信網路來，技術方面，系統業者打算採用 EAP-AKA 的機制解決換手前後的身分認證問題，另外計費的話則可利用 Authentication Server 轉換 IP 封包與 SS7

信令來達成，甚至 Mobile IP 的考量也都包含進去了。但是這個工作組的討論仍舊被一些人私底下斥為無稽之談，Cingular 也表示 UMA 只是過渡性的方案，他們不會考慮部署。個人淺見則是認為 UMA 點子很好，但是過於理想。

PTCRB 會議一開始就由主席報告 Agenda，然後邀請在座人士一一自我介紹，生澀地唸出自己的姓名與單位後，窘得是滿臉通紅，畢竟我不是 PTCRB 的 member 之一，

PCS Type Certification Process



當然，今天的議程是完全對外開放的。主席大致了解來賓身分後，接著就直接進入主題，PVG (PTCRB Validation Group) 和 GERAN (GSM EDGE Radio Access Network) 兩大工作組的 Status Report，PVG 主要是審閱申請新成員或是觀察者所提交的文件，以及 RFT 測試項目文件；而 GERAN 僅僅只是報告上次會議的結論與後續更新，便匆匆帶過。會議後續主要是進行關於 NAPRD (North America Program Reference Document) 文件相關的審閱工作，裡頭制定北美 PTCRB 測試認證組織對於手機終端設備 (主要是北美所使用的 PCS 1900 頻段手機) 的審查與測試驗證流程。這次談論的焦點在於 PCS 手機的機型認證以及新的國際移動設備識別碼 (IMEI, International Mobile Equipment Identity) 的申請取得流程，這部分大概就是在討論終端設備製造商的手機必須至少通過當地政府的電信規範 (例如美國就是 FCC)，才可以為你的行動終端設備向 CTIA (Cellular Telecommunication & Internet Association) 申請 IMEI 號碼，之後還需要通過最終的一致性測試 (Conformance Testing) 合格後，該產品的 IMEI 才算正式有效。

當初 GSM 系統在歐洲剛開通的時候，歐盟的 GCF 組織一直對各手機製造商所生產的終端設備以及附件進行所謂的全面型號認證 (FTA, Full Type Approval) 制度：由第三方測試實驗室按照 GSM 11.10 終端設備技術規範，使用經過認可的測試系統來進行一致性測試，通過所有測試項目 (Test Cases)，完全合格後，憑第三方測試實驗室的一致性型號認證測試報告，附上該終端設備的技術文件和生產廠商的基本資料，才可以申請



並獲得國際移動設備識別碼，這樣產品才可上市銷售。但是在 2001 年歐洲委員會無線電和電信終端設備（R&TTE, Radio and Telecommunications Terminal Equipment）導則 Directive 1999/5/EC 生效以後，GSM 終端設備的認證制度和規範發生了重大改變。由強制性的第三方全面型號認證變為改由經 GCF 授



權的測試機構或生產廠商依據 GCF 所列示的標準和規則（包括使用經 GCF 核可的測試儀器）進行最終一致性測試，由廠商自行發表一致性測試合格聲明，並對產品質量全面負責，便可以申請 IMEI，並完成產品上市前的所有認證要求。就由於這樣的歷史源由，在 GSM 市場，由於美國與加拿大都是採用 GSM 1900MHz 頻段，所以北美的測試驗證機構與製造商等單位一起組成 PTCRB 來針對終端設備的測試認證議題做統一規範，避免意見與技術上的分歧。而另外的 CDMA 陣營，也集結了相關廠商成立了 CDMA 發展組織（CDG, CDMA Development Group）來為 CDMA 市場訂定遊戲規則。肇因於此，這次 PTCRB 的會議其中還有個重點是討論如何協調統一 PTCRB 與 GCF 在對測試驗證流程與要求這方面的意見差異，整天討論下來，除了比較 political 的 issue 之外，技術上的規範與標準其實早就大致底定，我深刻感受到國內的測試認證機構除了再延續既有測試能量，另一方面不斷更新設備與技術之外，也要能夠時時追蹤國際組織的趨勢與發展，好及時趕上日新月異的技術演進與市場需求，方可不落後甚至被淘汰。

結語

2004 年 4 月 13 日，在南京舉行的全國手機廠年會上，信息產業部電信研究院聯合其他六家單位（波導、TCL、南京熊貓、南方高科、泰爾實驗室、信息產業部電信設備認證中心）發表了一份倡議，提出成立「中國移動終端認證論壇」。咸認這個動作乃代表大陸手機廠商們已經體認到，雖然中國大陸已經成為世界上最大的手機生產、銷售基地，但是在將來 WTO 等經貿條約的相關原則下，外資手機巨頭進入中國市場的政策和技術壁壘會越來越低，但反觀大陸手機想要進入歐美等地市場，卻因為歐洲的 GCF、美



洲的 PTCRB 等這些業界組織所定下的遊戲規則而大受限制，並且在競爭中落居不利地位，這對於大陸的手機廠商來說顯然是不公平的。其實明眼人都看的出來，這跟之前大陸推的 WAPI 技術規範用意是一樣的，制定技術規範就意味著制定自己的業界標準，一但這個認證論壇成立，獲得有關單位方面的認可後，手機外商想進入中國市場，勢必也得按照這個論壇所定下的遊戲規則行事。大陸此舉是好是壞，在此做出評論未免言之過早，但是台灣通訊產業向來屬於全球手機產業的領先群之一，對於大陸的這些反應來說，應該是要感同身受，除了應該繼續積極參與 GCF、PTCRB 這些相關標準組織的會議，了解發展趨勢與技術走向之外，也該多加注意亞洲地區的發展演變，不要錯失良機，自外於主流市場。

以 3G 為前進目標的電信網路，並沒有呆坐著等 WiMax 與其他的新無線通訊技術來接管江山，相反地，由 IMS 概念所引領出來的趨勢，也顯示著整合中的 Telecomm 電信網路也想將市場版圖跨越到 Datacomm 數據網路來。回想當初 3GPP 組織定下了歐規 WCDMA 技術，一路走到現在，正式進入 R6 版本的 IMS 時代，而當時另外一個採行美規 cdma2000 技術標準的 3GPP2 組織，如今亦公開表示他們的多媒體系統（MMD, MultiMedia Domain）將與 IMS 互通與整合。WCDMA 與 cdma2000 兩方殊途卻同歸，並且揭露野心準備合併 IP 數據服務與網路，這股正在凝聚的力量，加上電信領域原本的優勢，WiMax 想要後來居上恐怕沒那麼容易。

這次參加 GSMNA 31th Meeting 收穫頗豐，除了在研討會上獲知不少技術與趨勢，也認識了幾位海外傑出的華人，可以看到台灣的通訊產業在國際舞台還是有機會的，另外也可以明顯看出，結合區域的整體力量，可以產生主導標準與世界電信市場的能量，這點值得亞太地區的通訊產業相關人員與廠商學習。希望日後還有機會繼續參與這樣的盛會，多拓展見聞，並帶回最新的技術資訊與發展趨勢以饗大家視聽。

活動剪影



Me and Wan (ROGERS)



From left to right : Wan (ROGERS), Peter (RIM), Joseph and Herman (CGC)



" Happy Hour " hosted by Anite



From left to right : Herman (CGC), James (NeuStar) and Jerry (Cingular)