

出國報告（出國類別：其他）

WiMAX Forum Member Conference

會議報告

出國報告人：謝慶堂、楊人順

派赴國家：馬來西亞/吉隆坡

出國期間：102年03月10日至102年03月15日

報告日期：102.04.25

摘要

在本次會議中，本團隊主要參加 Board meeting, Operator Summit、SPWG 和 NWG 的會議。在 Operator Summit 我們觀察到 WiMAX and LTE Coexistence 的議題愈來愈受 Operator 的重視，甚至 SAMSUNG 已經在今年初悄悄地更新他們所售給台灣的 WiMAX 基地台成為 WiMAX R2.1 的規格，讓無線介面具備雙網共存運作的能力。此外，在 SPWG meeting 中我們聚焦於 PS/PPDR、WiMAX R2.2 和 Small Cell Backhaul 三個議題。在 Carrier Ethernet 2.0(CE2.0) 支援 Small Cell Backhaul(SCB)的討論中，IEEE 802.16 chair Roger Marks 簡報他分析 CE2.0 的網路架構，提出若干可能應用在 SCB 的網路架構，並很清楚提出未來的發展議題，期待 SPWG 成員可以針對這 Carrier Ethernet 2.0 的 SCB 技術提出需求規格；經過這次會議中的觀察、與其他廠商之間的意見交換，我們提出這份出國報告，希望對國內廠商產生幫助。本次董事會進行發展策略的討論。了解會員廠商希望在 2013 年看到什麼樣的成果，設法滿足不同營運商的需求，作為制定策略的重要依據。在 WiMAX Asia 2013 營運商高峰會中除了分享佈建營運經驗之外，CelPlan CEO Leonhard Korowajczuk 分享寬頻網路佈建經驗，並指出一些對於無線寬頻技術的事實與神話(myth)。

技術貢獻

本團隊目前主要鎖定 SPWG 提案，我們在 PS/PPDR 需求規格書上提出兩件 Contribution，在 WiMAX R2.2 需求規格書上提出一件 Contribution。前兩件提案在討論後，全部內文順利被接受。後面一件提案，在激烈辯論後，使用情境部分被接受，置入需求規格書草案。

- 13_00014_001 WiMAX mandatory and optional requirements for PS_PPDR-ITRI-modified-revised
- 13_00025_000 WiMAX Group Communications requirements for Public Safety - ITRI-02

- 13_00028_000 Radio Access Network Selection Use Case and Requirements for WiMAX R2.2

會議解說

本次 WiMAX Forum 會員大會於馬來西亞吉隆坡舉辦，除了各工作小組(working group)的會議外，還包含董事會(board meeting)。此次工作小組會議延續上次在保加利亞的討論，因 WiMAX 的技術標準議題與參加人數不若以往，所以將 SPWG 與 NWG 合併召開，TWG 與 CWG 合併召開。本次團隊以參加 board meeting，SPWG 以及 NWG 為主，工作分配如下：

與會成員工作分配

成員	任 務
謝慶堂	參加WiMAX Forum Board meeting、WiMAX Forum NWG/SPWG 標準會議和WiMAX Asia 2013。共同提案標準貢獻，協助答辯。
楊人順	參加WiMAX Forum NWG/SPWG標準會議與WiMAX Asia 2013 operator summit會議，掌握WiMAX 現狀與應用需求議題，在WiMAX Public Safety和WiMAX and LTE Coexistence (WiMAX R2.2)等議題提案標準貢獻，並負責簡報。

目 錄

摘 要.....	2
一、會議名稱	5
二、參加會議目的及效益	5
三、會議時間	5
四、會議地點	5
五、會議議程	6
六、會議紀要	10
七、心得與建議	21
八、附件.....	22

一、會議名稱

- WiMAX Forum Kuala Lumpur Member Conference

二、參加會議目的及效益

- 掌握 WiMAX 應用需求議題，參與並提案兩案 WiMAX PS/PPDR 以及一案 WiMAX R2.2 需求規格書討論及協商，希望幫助國內營運商邁入一個多網整合的服務時代。提案清單如下：
 - ◆ 13_00025_000 WiMAX Group Communications requirements for Public Safety - ITRI-02, ITRI <Accepted>
 - ◆ 13_00014_001 WiMAX mandatory and optional requirements for PS_PPDR - ITRI-modified-revised, ITRI <Accepted>
 - ◆ 13_00028_000 Radio Access Network Selection Use Case and Requirements for WiMAX R2.2, ITRI, AppComSci<Accepted>
- 掌握 Carrier Ethernet 2.0 for IEEE 802.16r (Small Cell Backhaul) 議題。參與董事會 WiMAX 發展策略的討論，包含 PS/PPDR、WiMAX R2.2、small cell backhaul 以及 IEEE 802 OmniRAN 等議題，以作為提出貢獻的基礎。
- 掌握 WiMAX and LTE Coexistence R2.1 的最新應用狀況，了解日韓兩國 WiMAX operator 的需求。

三、會議時間

March 11, 2013 ~ March 14, 2013

四、會議地點

馬來西亞/吉隆坡

五、會議議程

- *WiMAX Asia 2013 Operator Summit* 會議議程如下：

Tuesday – March 12

08.30 – 09.00: Registration (Coffee & Tea Included)

09.00 – 09.30: Welcome Remarks

- Hosted By: Declan Byrne, President, WiMAX Forum

09.30 – 10.00: WiMAX Advanced Technical Updates

- Hosted by: Dr. Mohammad Shakouri, Chairman, WiMAX Forum

10.00 – 10.30: Connecting Schools Across Malaysia

- Hosted by: Ali Tabassi, COO, YTL Communications

10.30 – 12.00: Executive Roundtable – Delivering Profitable WiMAX Services in 2013

- Hosted By: Declan Byrne, President, WiMAX Forum
- Panelists:
 - Fumio Watanabe, CTO, UQ Communications
 - Ali Tabassi, COO, YTL
 - Jake Saunders, VP of Forecasting, ABI Research

12.00 – 13.00: Lunch and Networking Reception

13:00 – 15:00: Panel Discussions

15.00 – 15.30: Coffee and Networking Break

15.30 – 16.30: Wireless Broadband Network Design Considerations

- Hosted By: Leonhard Korowajczuk, CEO/CTO, CelPlan

16.30 – 17.30: Multi-mode WiMAX Networks and Devices: Strategies for Integrating WiMAX, WiFi, GSM, HSPA, and LTE

- Hosted By: Declan Byrne, President, WiMAX Forum
- Panelists:
 - Choe Hyun Ho, CTO, Informark
 - Simon Lee, Director-4G Global Marketing, GCT Semiconductor
 - Michael Chan, Sr. Manager Global Marketing, Green Packet
 - Venkatesan Balakrishnan, Sales Director & India Country Manager, Sequans Communications

17.30 – 18.00: Event Wrap-Up

- Hosted by: Declan Byrne, President, WiMAX Forum

18.00 – 19.30: Cocktail Reception

○ **SPWG / NWG 會議議程如下：**

Monday – March 11

09:00 – 10:30: WiMAX Forum (Prince 5)

- WiMAX Forum Roadmap Initiatives and Priorities (Declan)

13:30 – 14:30: SPWG (Prince 5)

- SPWG Opening Plenary (Chungwoo)
 - Welcome Speech from WiMAX Forum (Declan)
 - Roll Call & Introductions
 - Announcements
 - Meeting Agenda Approval
- New delegates mini orientation (Chungwoo)
- SPWG Processes Review and Improvements (Chungwoo)
 - SPWG Objectives & SPWG Role in the WiMAX Forum

15:00 – 17:00: SPWG (Prince 5)

- WiMAX Release 2.2 (Steven/Sato)

17:00 – 18:30: SPWG (Prince 5)

- WiMAX for PS/PPDR (Chungwoo)

Tuesday - March 12

WiMAX Asia 2013 (Prince 8)

Wednesday – March 13

9:30 – 10:30: SPWG (Prince 5)

- Carrier Ethernet Transport (Roger)

10:30 – 12:00 SPWG (Prince 5)

- Carrier Ethernet Transport (Roger)

13:30 – 15:00 SPWG (Prince 5)

- Release 2.2 (Steven/Sato)

15:30 – 16:15: SPWG (Prince 5)

- Release 2.2 (Steven/Sato)

Thursday – March 14

9:00 – 10:00: SPWG (Prince 5)

- Release 2.2 (Chungwoo)

10:00AM – 11:30: SPWG (Prince 5)

- Outgoing LSs (Chungwoo)
- Technical Plenary Inputs
- Review - SPWG Status Report to TP
- SPWG Objectives for 2013
- Work Plans
- Approval of the documents
- Future Meeting setup / Calls schedule
- Any other business
- Closing of the meeting

WiMAX Forum 董事會議程

Wednesday - March 13

Agenda Item	Notes	Presenter	Time
<ul style="list-style-type: none">• Approve Minutes from January Conference Call		Dave Sumi	8:30 – 8:35am
<ul style="list-style-type: none">• New Board Members		Mo	8:35 – 9am
<ul style="list-style-type: none">• Marketing 2013 Plan		Jonathan	9 – 10am
Break			10 - 10:15am
<ul style="list-style-type: none">• WiMAX Advanced• GTI Cooperation Status		Mo/Declan/Micha	10:15 – 11:15am

• R2.2 Update		el Joonho	11:15 - 12:00pm
Lunch			12:00- 1:00pm
• 2014 Roadmap Plan		Mo/ALI/Hideo/ Ching-Tarng	1:00 – 3pm
• CPE RFP		Declan	3 – 4pm
• President’s Report Out		Declan	4 – 5:30pm

Thursday - March 14

Agenda Item	Notes	Presenter	Time
• WiCE (Wireless Carrier Ethernet)		Roger Marks/Ching-Tarng	9-11am
Break			11-11:15am
• WG Report Out & Organization		Rich/WG Chairs	11:15 – 12:15pm
Lunch			12:15pm – 1:30pm
• WiGRID • Action Item Review	•	Paul Declan/Dave	1:30-2:30pm 2:30-3pm

六、會議紀要

WiMAX Asia 2013 Operator Summit

WiMAX Forum 於 3 月 12 日舉辦營運商高峰會，約有 80 人參加。Declan 在開場中表示，WiMAX Forum 成立至今十多年，從傳統的營運商擴展到垂直市場。為了因應會員廠商的需求，去年底更新 WiMAX Advanced 2.x 發展藍圖。WiMAX Forum 主席 Mo Shakouri 接著說明 WiMAX 2.x 的發展現況，WiMAX Advanced 2.1 規格已經公布，目前正在討論 Release 2.2 的需求。

Ali Tabassi 簡報馬來西亞 YTL 的 Yes 4G 策略。YTL 是全球唯一開台時就提供語音和數據整合服務的營運商，到目前仍是如此。用戶只需要簽訂一個方案就可以使用語音、數據、電子郵件等服務。不像大多數的營運商要求用戶根據使用服務種類的不同而簽下數個不同的方案。在接下來的 WiMAX 服務專題討論中 Ali 說明使用不同頻率的結果涵蓋範圍也不一樣。它是好還是壞很難說，要看是覆蓋面廣重要，還是速度快重要。固定裝置的情況有點不同，他認為應該有不同的產品可使用於不同的使用場景。另一個挑戰是回程(backhaul)，並非所有的營運商都得天獨厚的擁有固定和無線業務。室內涵蓋是一項具有挑戰性的工作，更加挑戰的是你不知道客戶會如何使用網路。

UQ 的 Fumio Watanabe 表示該公司只提供服務，情況較為單純，不必提供位置的服務等。擁有智慧型手機的人對於網路的使用量比一般手機的用戶高很多，對營運商而言愈來愈不容易滿足用戶的需求。UQ 有一個比較合理的方法，只需提供接入網路，用戶可以用任何他們想要的方式來使用網路，關鍵是要有良好的網路覆蓋。與 LTE 網路相比，UQ 的 WiMAX 網路更符合成本效益，使得 UQ 因此可以提供更好的服

務。UQ 現在有 4 百萬個用戶。有聽眾問 UQ 能不能在語音服務上跟其他公司競爭。Watanabe 表示語音服務牽涉到覆蓋率，室內信號滲透率，以及跟天線的位置都有關係。在客戶需要的地方改進，就可以產生收入，這需要不斷的演進。語音是一項重要的服務。在馬來西亞年齡小於 12 歲的小孩不能拿到手機，但是語音服務的滲透率仍超過 120%。對大部分的無線寬頻營運商來說數據可能是主要的業務，但提供語音作為一種附加服務。如果沒有良好的覆蓋率不宜提供語音服務。

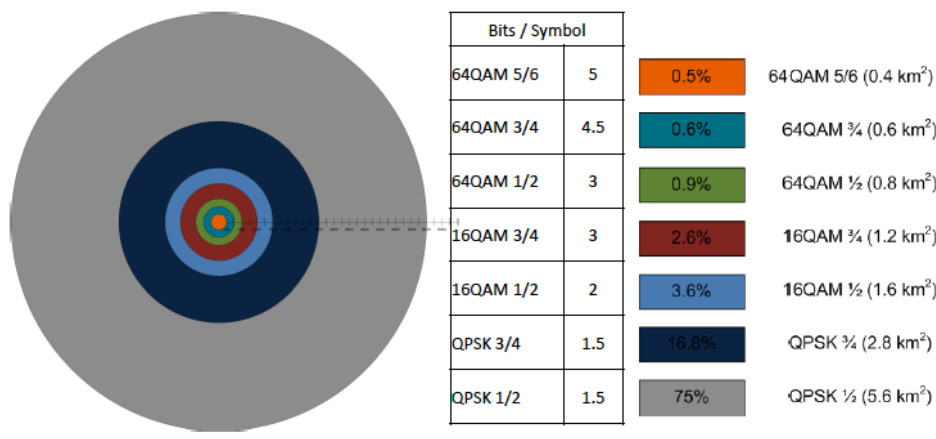
目前 WiMAX 終端還是比 LTE 終端便宜。一般用戶的數據使用量正大量增加。UQ 有超過 60 個虛擬行動網路營運商，所有用戶中只有 10% 是直接客戶。KDDI 採用 WiMAX 來補充其 3G 網路的不足，並配合 Wi-Fi 來卸載流量。使用 WiMAX 作為 Wi-Fi 的回程極為容易。Ali 表示 Wi-Fi 不只可以作為卸載流量，還可以作為爭取更多客戶的接取技術，例如為數眾多的 iPhone 用戶。也有人提問 WiMAX 營運商可否與佈建 LTE 的 3G 營運商競爭。Mo 認為這是不是 WiMAX 或 LTE 的問題，重要的是要建立完整的生態系統。

CelPlan CEO Leonhard Korowajczuk 分享寬頻網路佈建經驗，並指出一些對於無線寬頻技術的事實與神話(myth)。他說 LTE 宣稱與現有系統相容，但是實際上很少現有的基礎設施可以重複使用。有人說 WiMAX 已死，但是該公司目前正在佈建的 WiMAX 網路比 LTE 網路多。下面是他提到的神話：

- 在你所有的 Cell 中可以使用相同的頻道 (reuse of 1)
- 你可以在 10MHz 的頻道上達到 200 Mbps 的吞吐量 (throughput)

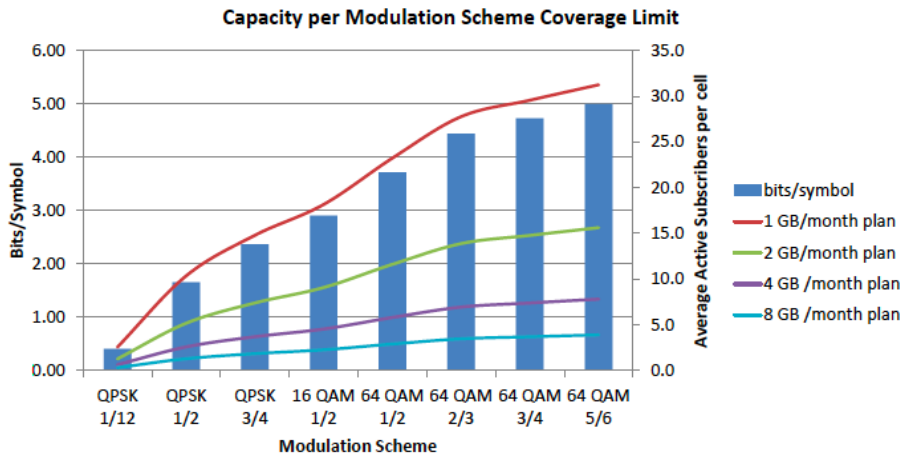
- 使用 MIMO B (spatial multiplexing) 只要增加天線就可以有兩倍或四倍的吞吐量
- 一個被設計為 3GPP 標準，符合 ETU30 (Extended Typical Urban model) 營運商的需求的網路就可提供室內覆蓋
- 鏈路預算：我們的設備在離基地台 10 公里的距離還可以提供室內覆蓋
- 與 WiMAX 相比，LTE 解決了 PAPR 的問題
- LTE 比 WiMAX 能提供更大的容量
- WiMAX 終端比 LTE 終端昂貴
- 所有的運營商都選擇 LTE
- 我的車只要一滴汽油就可以跑 10 公里(但是沒告訴你是下坡的情況下測試)
- 一些神話故事重複一遍又一遍的講，直到成為虛擬的真理 (virtual truths)

在頻譜使用效率方面 3GPP 的最佳估計是 4 bits/s/Hz，真實系統的情況大概是 1bit/s/Hz。基地台的容量隨著涵蓋範圍的擴大而減少，圖一和圖二分別是調變和容量隨距離而改變的情況。他接著說明一些網路設計的實情，包含規格、商業、規劃、技術、以及效能等必須考慮的地方。



圖一：調變隨基地台的涵蓋範圍改變

- Bandwidth: 10 MHz
- Frame: 10 ms
- Cyclic Prefix: 1/8



圖二：容量隨基地台的涵蓋範圍改變

SPWG

這次 SPWG 會議有如下幾個重要工作內容：

- 進行 WiMAX PS/PPDR 需求文件 Contribution 討論
- 進行 WiMAX R2.2 需求文件 Contribution 討論
- Carrier Ethernet Transport for Small Cell Backhaul Tutorial

其中在 3/11 和 3/13 議程中討論最熱烈的兩個 working items：WiMAX PS/PPDR 和 WiMAX R2.2，WiMAX PS/PPDR 議題在這次有 4 份需求規格提案討論，ITRI 和 KT 各提出兩件，並由 SPWG 會員決定是否通過接受，成為 WiMAX Forum 的 baseline 文件；有關在 Carrier Ethernet 2.0 支援 SCWB 也帶出一些非常有趣且有潛力的議題討論，討論的內容如下：

◆ WiMAX PS/PPDR

星期一下午的最後一個 Session 處理 Public Safety(PS)/Public

Protection & Disaster Relief(PPDR) 的需求規格 baseline working document 提案，這次總共有四分提案，分別由 ITRI 和 KT 各提出兩篇。此項規格目前的狀態是已經接近最後收尾的階段了，所以這四項提案聚焦在需求規格條文的提案，因為都能讓需求規格更為完整，所以全部被接受。說明如下：

1. 13_00025_000 WiMAX Group Communications requirements for Public Safety - ITRI-02.doc

在本提案中我們提出了 Group Communication 的定義：

CG: Communications Group – A set of devices entitled to participate in communicating with one another.

與對應的需求規格項目共六項。

提案內容全部獲無異議通過，納入 Baseline document。

2. 13_00014_001 WiMAX mandatory and optional requirements for PS PPDR - ITRI-modified-revised.doc

在本提案中我們提出 D2D relay 的使用案例和對應的需求項目，兩種相關的技術。這樣的提案能夠幫助在大型災難的災後救援時，可以利用 D2D relay 的方式來建立通訊，加速被摧毀的網路重建。

提案內容在做一些文字修改後，全部獲無異議通過，納入 Baseline document。

3. 13_00022_000 WiMAX for PS use cases-KT.doc

KT 在本提案中提出使用案例，允許能夠支援 WiMAX Messaging Service (WMS)的用戶可以在災難發生時利用 Text message 通知救援中心的人員。

提案內容全部獲無異議通過，納入 Baseline document。

4. 13_00024_000 WiMAX for PS PPDR Spectrum Region-1-KT.doc

KT 在本提案中提出歐洲可用的 Spectrum for PS/PPDR in Region

Mode ^o	UL ^o	DL ^o	Note ^o
	380-470MHz ^o		UL: 380-385MHz/DL:390-395MHz is preferred core harmonized band ^o

1 :

提案內容全部獲無異議通過，納入 Baseline document。

◆ WiMAX R2.2

星期一下午和星期三下午，SPWG 討論 WiMAX R2.2 需求規格書的提案，這次總共有三個提案，分別由 YTL、Alvarion 和 ITRI 提出，全部在討論修改後被接受，說明如下：

1. 13_00007_000_13_00003_000_WiMAX_mandatory_and_optional_requirements_for_WiMAX_Release_2.2 - YTLC.doc

本提案在二月份的 conference call 有討論過，其中除了 non-SIM based 這項仍有爭議被擱置外，其他項目無異議通過。至於，non-SIM based 這個需求項目，Alvarion 在他的提案中提出修正。

2. 13_00018_000_ALV_DRAFT-T31-136-R022v01-A_non-SIM_operation_clarification.doc

本提案是由 Alvarion 提出，在本次會期討論時引發極大爭辯，由於此規格是要定義 WiMAX and LTE coexisting 的 end-to-end solution，只能在 WiMAX 網路中新增或修改規格，3GPP 很難配合修改。因此，SIM based 或 non-SIM based 成為爭論焦點，隨後加入認證機制成為新的爭論點。以下是爭論重點說明：

- ◆ 反對 non-SIM based 用在 WiMAX and LTE coexisting 環境的代表認為，3GPP 不可能配合修改他們目前唯一的 SIM-based 環境，新增 non-SIM based 環境。
- ◆ 贊成 non-SIM based 用在 WiMAX and LTE coexisting 環境的代表認為，目前 WiMAX 的認證 non-SIM based 是必須的機制，SIM-based 反而是可選擇(optional) 的機制。此外，non-SIM based 的機制可能會是比較有彈性的機制，因為，non-SIM based 很容易讓多台裝置共享一個帳號，這點是 SIM-based 做不到的。然而，YTL 代表提出可以定義 logical SIM (Soft SIM)來達成此目的。

最後大家一致認為因為時間很緊迫，WiMAX R2.2 必須在六月前完

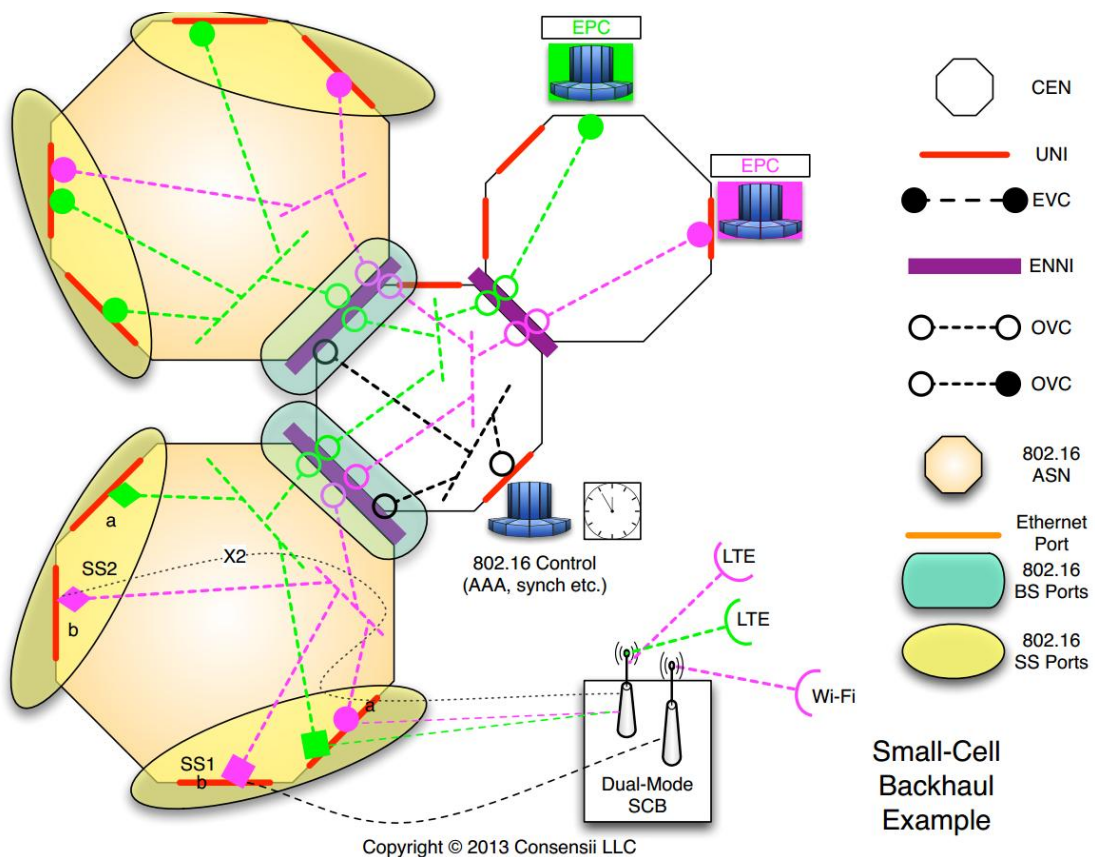
成細部的 protocol 規格定義，所以決定將 non-SIM based 變成 Optional Requirement。

3. 13_00028_000 Radio Access Network Selection Use Case and Requirements for WiMAX R2.2.doc

這是我們的提案，包含跨系統換手的網路選擇(Network Selection for inter-system handover) 使用情境，和相對應的需求項目。與會的所有代表對於使用情境部分沒有什麼意見，但是針對需求項目部分，SAMSUNG 代表認為原先存在的需求項目已經包含了我們的提案需求項目。雖然，從認知上，我們認為原需求項目並不清楚，不同人可以有很不相同的解讀。但是經由大家的討論後，同意 SAMSUNG 的意見。最後，只接受使用情境部分，置入需求規格書，作為原需求項目的對應情境說明。我們原先提案的目的，還算有達到。

◆ ***Carrier Ethernet 2.0 for Small Cell Backhaul with WiMAX Supporting***

星期三早上的二個 Session 是 Carrier Ethernet Transport for Small Cell Backhaul(SCB) Standard 討論，IEEE 802.16 chair Roger Marks 提供一個 Tutorial。在這一場 Tutorial 中 Roger 將他針對 IEEE 802.16e WiMAX 網路和 Carrier Ethernet 2.0(CE2.0) 互連的架構做了很詳盡的分析說明。他試圖說明 WiMAX 和 CE2.0 的整合是最佳的 SCB 方案。WiMAX 網路因為具備 layer 2 bridging 的能力、彈性的核心網路架構、彈性的信令機制，讓它可以很完美的成為 CE2.0 的 wireless link part，如下圖所示，為一個完整可行的 SCB 架構。此外，雖然有公司強調可以利用 Wi-Fi 作為 SCB 的 Wireless link，但是其 QoS control 能力不足，成為最大障礙。



圖三: Small-Cell Backhaul 案例

根據這樣的論述，Roger 也點出 IEEE 802.16r (SCB specification)和 WiMAX Forum 需要進一步加強的議題：

- Needed IEEE 802.16 Enhancement: Bridging
- Needed IEEE 802.16 Enhancement: Port ID per Service Flow
- Needed IEEE 802.16 Enhancement: Bridge-Aware Packet Convergence Sublayer

WiMAX Forum Board Meeting

本次董事會共有 10 位董事參加，由主席 Mo Shakouri 主持，WiMAX Forum 秘書 Dave Sumi 擔任會議記錄。Mo Shakouri 歡迎大家的出席，他參加了部分的工作組會議，覺得會議的效率與成果很好。首先討論上

次 1 月 13 日電話會議的紀錄，獲得一致通過。接著討論 2013 年董事會成員概況，以及可延攬入董事會的目標成員。Sprint 和 Newnet 將退出董事會，Alvarion 的 WiMAX 部門賣給 Telrad，交易完成後 Telrad 將申請加入董事會。2013 年將有 15 位董事。由於董事會目前沒有晶片廠商，Mo 建議考慮成立一個 Advisory Board，邀請 GCT 和 Sequans 加入 WiMAX Forum 的運作。Bangladesh 的營運商 Banglalion 主席被邀請到董事會簡報該公司的營運現況，他希望 WiMAX Forum 提供技術支援，案例研究，以及新應用和產品的資訊。

接著由 Jonathan Singer 簡報 2013 年度的 marketing plan。本年度將繼續推動 WiMAX Advanced 的技術里程碑，並推動 IEEE 802.16r Small Cell Backhaul 和 Wireless Carrier Ethernet 的工作，增加會員，以及協助營運商取得資金。Jonathan 也提到今年預計舉辦或參加的活動，以及與分析師和媒體宣傳的規劃。董事會需要提供明確的目標與優先順序。YTL 董事 Ali 認為在做市場宣傳規劃前應有明確的策略作為指引，因此臨時修改議程，先進行發展策略的討論。WiMAX Forum 應詢問會員廠商希望在 2013 年看到什麼樣的成果，這是制定策略的一個重要依據。營運商仍是 Forum 的重要組成，垂直市場為次要。與過去相比，WiMAX Forum 的整體結構和目的有了一些變化。最初主要的目的為產品的認證，以確保互操作性。這不再是一個加入 Forum 的好理由。

目前會員的要求是什麼呢？由於市場的變化，有些營運商尤其是新興地區的營運商。對於小規模的營運商而言行動性不是重點，他們的問題是無法從設備供應商得到足夠的支援，也不容易得到需要的終端。對於中型的行動營運商來說，需要全球漫遊的功能，技術的演進、以及異質網路的共存。這些都是 WiMAX Forum 該設法協助的。Ali 認為長程的目標應該是 WiMAX 和 LTE 技術的融合，在同一個硬體平台上藉由

Software Defined Radio (SDR)技術，可以運作 WiMAX 或 LTE。大家對於 harmonization 的內涵有不同的定義，因此需要再釐清。對少數大型營運商來說，全球化和法規對他們極為重要，他們必須符合國際標準。作為一個國際標準組織，WiMAX Forum 對他們來說非常重要。維持 IMT-Advanced 稱號和向後兼容性也是很重要的，通過認證是這些營運商產品驗收的先決要求。

董事們也覺得有必要再與其他如 IMT, IEEE, 3GPP 等標準組織重新啟動較密切的互動與合作，同時也應擴展到與其他產業組織如 GTI, NGMN, WBA, SCF, 和 WFA 等的合作。Ali 也認為傳統的營運商仍然是 WiMAX Forum 業務推動的重點，垂直應用未必能給現有的營運商帶來新的商機。UQ 表示該公司除了傳統的電信業務以外，也利用其 WiMAX 網路提供連接智慧電錶的服務。

第一天最後一個項目是由 Declan Byrne 報告 Request For Proposal (RFP) 的現況。他表示目前有 15 家運營商表示對這個項目有興趣，參加的單位必須是 WiMAX Forum 的會員。目前已產生規格文件和 RFP 文件。目前的考慮的模式是營運商直接向 ODM 出貨，WiMAX Forum 對每一件產品收取一些佣金。早期認購的營運商可享有折扣。

最後討論會員種類的問題。目前有一種 Associate Member，只開放給垂直應用的會員廠商，會費較一般會員低很多。謝慶堂認為會員種類應一視同仁，不能因應用領域的不同而有差別。會員種類應重新調整，讓所有會員依需要而選擇加入某一類的會員。WiMAX Forum 的工作人員將提出修改草案，提交董事會核准實施。

第二天早上討論 Small Cell Backhaul 的議題和需求，包含使用 Carrier Ethernet 作為 Small Cell Backhaul 的傳輸網路。由 WiMAX Forum

發展規格並推動標準化的工作(目前在 WICW 小組討論)_，並配合 IEEE 802 OmniRAN Study Group 標準的發展。WiMAX 的架構扁平簡單，實施起來比 LTE 來得有效率。有董事擔心這將產生新的規格而需要新的設備。董事要求 WiMAX Forum 人員研討現有營運商提供這類服務的可行性，以及可能的市場規模。

接著確認工作組的主席和副主席，Brian Crowe 為 AWG 副主席，Steve Rosen 和 Leonhard Korowajczuk 為 SPWG 副主席，Lee Joo Aun 為 TWG 副主席。各工作組報告工作現況，AWG 完成需求書，希望多一些終端和基地台廠商加入工作組的討論。AeroMACS 將取代目前非常老的系統，AWG 預計將有 5 到 10 個新會員。SGWG 完成並發佈規格書，並正在規劃另一個 plugfest。SPWG 目前的工作為 WiMAX 2.2, Carrier Ethernet transport, 和 Public Safety/PPDR。TWG 更新 WiMAX Release 1.0 和 2.0 的規格，Release 2.1 規格已完成，今年將支援 Release 2.2 的工作。CWG 報告完成 Basic CRSL Database Automation 第一版草案，目前正由各 WCB 審查。UQ Watanabe 報告日本智慧電網的現況，他表示日本九州現在正進行一項智慧電網試驗，80% 的智慧電錶可連接到 WiMAX 網路。

七、心得與建議

本次在 SPWG/NWG 部份，我們在 PS/PPDR 需求規格書草案上提出兩篇標準貢獻，分別是 1. Group Communication 的需求項目、2. D2D relay 的使用案例和對應的需求項目，兩種相關的技術。這樣的提案能夠幫助在大型災難的災後救援時，可以利用 D2D relay 的方式來建立通訊，加速被摧毀的網路重建。最後，兩篇提案均順利通過，成功納入需求規格書草案當中。

此外，針對 WiMAX R2.2 的需求規格書草案上，我們在現場即時提出一篇標準貢獻，提出在 WiMAX 和 TD-LTE 共存的機制下，可能的使用案例及對應的需求項目。與會的所有代表對於使用情境部分沒有什麼意見，但是針對需求項目部分，SAMSUNG 代表認為原先存在的需求項目已經包含了我們的提案需求項目。雖然，從認知上，我們認為原需求項目並不清楚，但是經由大家的討論後，同意 SAMSUNG 的意見。最後，只接受使用情境部分，置入需求規格書，作為原需求項目的對應情境說明。我們原先提案的目的，還算有達到。

至於 Carrier Ethernet 2.0 for SCB 部分，我們同意 Roger Marks 的提案結論：下一步工作的方法如下：

- Update IEEE 802.16 Ethernet Packet CS to recognize Ethernet ports and explicitly support of 802.1Q bridging
- Map CE 2.0 CoS and QoS parameters to IEEE 802.16 QoS
- Provide for management and configuration control

楊人順在最後的 closing plenary 提出建議，上述前兩項比較適合於 IEEE 802.16r 來制訂，而第三項比較適合於 WiMAX Forum 來做。

本次董事會進行發展策略的討論。了解會員廠商希望在 2013 年看到什麼樣的成果，設法滿足不同營運商的需求，作為制定策略的重要依據，引起董事們熱烈討論，是正確的作法。WiMAX Asia 2013 營運商高峰會有不少營運商，尤其是東南亞的營運商參加。除了分享佈建營運經驗之外，CelPlan CEO Leonhard Korowajczuk 說明寬頻網路設計的最佳實踐(best practice)，並指出一些對於無線寬頻技術的事實與神話(myth)。WiMAX 不但沒有消失，而且還有不少營運商繼續在佈建。

八、附件

提案貢獻清單

- ◆ 13_00025_000 WiMAX Group Communications requirements for Public Safety - ITRI-02.doc
- ◆ 13_00014_001 WiMAX mandatory and optional requirements for PS_PPDR - ITRI-modified-revised.doc
- ◆ 13_00028_000 Radio Access Network Selection Use Case and Requirements for WiMAX R2.2.doc