

財團法人台灣網路資訊中心因公出國人員報告書

108年3月18日

報告人姓名	黃勝雄 丁綺萍 顧靜恆 王彥傑 陳玟羽 陳映竹	服務單位及職稱	執行長 副執行長 IP組組長 IP組工程師 IP組管理師 國際事務委員會委員
出國期間	108年2月23日 至108年3月1日	出國地點	南韓大田
出國事由	<p>報告書內容應包含：</p> <p>一、出國目的</p> <p>二、考察、訪問過程</p> <p>三、考察、訪問心得</p> <p>四、建議意見</p> <p>五、其他相關事項或資料</p> <p>(內容超出一頁時，可由下頁寫起)</p>		
授權聲明欄	<p>本出國報告書同意貴中心有權重製發行供相關研發目的之公開利用。</p> <p>授權人：</p> <p style="text-align: right;">(簽章)</p>		

附一、請以「A4」大小紙張，橫式編排。出國人員有數人者，依會議類別或考察項目，彙整提出報告。

註二、請於授權聲明欄簽章，授權本中心重製發行公開利用。

一、出國目的

APNIC(Asia Pacific Network Information Centre)為掌管亞太地區 IP 位址與 AS 號碼發放的機構，為能廣納會員對於 IP 位址及 AS 號碼相關政策之意見，並進行網路管理相關技術交流，APNIC 每半年召開會議，以供各界對於其 IP 位址及 AS 號碼資源之政策作一個公開的討論，藉由對 IP 位址及 AS 號碼資源管理政策提案之公開討論的方式，依照與會的會員所達成共識的結果制訂成相關政策。

APRICOT 2019 暨 APNIC 47 會議於 2019 年 2 月 18 日至 28 日在南韓大田(South Korea, Daejeon)舉行，本次會議共有 714 人參與，會議內容涵蓋了網際網路維運、技術及發展等。本次會議有許多 NIR 代表、網路技術專家、政府代表、網路業者代表、Internet 工程師等共同參加。

此次參加會議之目的為參與相關議題及進行報告台灣最新發展現況，瞭解亞太地區各國之網際網路發展狀況與網路運作之政策。另外，本中心有在此會議中，負責主持 APNIC IPv6 Deployment 場次，會中包含六個 IPv6 布建相關專題報告與經驗分享，以促進 IPv6 發展。

二、參與議程與議題

APNIC 47 會議，相關議程及會議錄影等資訊如下：

APNIC 47 DAEJEON, SOUTH KOREA

Saturday, 23 February 2019

Conference, Day 6

時間	議程	
09:00	GFCE TRIPLE-I Meeting 09:00 to 17:00	APNIC Hackathon 09:00 to 18:00

Sunday, 24 February 2019

Conference, Day 7

時間	議程			
09:00	APIX Meeting 09:00 to 17:30	APNIC Hackathon 09:00 to 18:00	APCERT SC Meeting 09:00 to 17:30	APStar Retreat Meeting 09:00 to 15:00
15:00	DotAsia AGM 15:00 to 17:00			
14:00	APRICOT AGM 17:00 to 18:00			

Monday, 25 February 2019

Conference, Day 8

時間	議程	
07:30	K-pop Dance Class 07:30 to 08:30	
08:00	Newcomers Social 08:00 to 09:00	
09:30	DNSSEC Validation 09:30 to 11:00	Practical Implementation of BGP Community with Geotags and Traffic Engineering based on Geotags - Part 1 09:30 to 11:00
11:30	The IPv6-Only Network: Building Networks with DNS64/NAT64/464XLAT 11:30 to 13:00	Practical Implementation of BGP Community with Geotags and Traffic Engineering based on Geotags - Part 2 11:30 to 13:00
14:30	Opening Ceremony & Plenary 14:30 to 16:00	
16:30	APNIC Cooperation SIG	APOPS 1

	16:30 to 18:00	16:30 to 18:00
18:00	APNIC Community Trainers BoF 18:00 to 19:00	
19:00	Opening Reception 19:00 to 21:00	

Tuesday, 26 February 2019

Conference, Day 9

時間	議程				
07:30	K-pop Dance Class 07:30 to 08:30				
09:30	DNS privacy using Unbound 09:30 to 11:00	ZFS workshop - Part 1 09:30 to 11:00	APNIC NIR SIG 09:30 to 11:00	APOPS 2 09:30 to 11:00	
11:30	DNS Operations 11:30 to 13:00	ZFS workshop - Part 2 11:30 to 13:00	APNIC Products & Services 11:30 to 13:00	Peering and Interconnection I: Regional 11:30 to 13:00	
13:00	Tech Girls Social 13:00 to 14:30				
14:30	Technology 14:30 to 16:00	ZFS workshop - Part 3 14:30 to 16:00	APNIC Products & Services 14:30 to 16:00	Peering and Interconnection I: Regional 14:30 to 16:00	Daedeok Science Tour 14:30 to 16:00
16:30	Tools 16:30 to 18:00	ZFS workshop - Part 4 16:30 to 18:00	APNIC IPv6 Deployment 16:30 to 18:00	Peering Forum: IXP Session 16:30 to 18:00	
18:00	Routing Security BoF 18:00 to 19:00		APNIC Data Gathering and Analysis BoF 18:00 to 19:00		

18:30	Peering Social 18:30 to 20:30
-------	---

Wednesday, 27 February 2019

Conference, Day 10

時間	議程				
07:30	K-pop Dance Class 07:30 to 08:30				
09:30	FIRST TC 1 09:30 to 11:00	Event-driven Network Automation and Orchestration 09:30 to 11:00	APNIC Policy SIG 1 09:30 to 11:00	Routing Security 1 09:30 to 11:00	
11:30	FIRST TC 2 11:30 to 13:00	5G technology: a tutorial 11:30 to 13:00	APNIC Policy SIG 2 11:30 to 13:00	Routing Security 2 11:30 to 13:00	
13:00	Sponsors Lunch 13:00 to 14:00				
14:30	FIRST TC 3 14:30 to 16:00	PeeringDB Tutorial 14:30 to 16:00	APNIC Policy SIG 3 14:30 to 16:00	DataCentre 14:30 to 16:00	Daedeok Science Tour 14:30 to 16:00
16:30	FIRST TC 4 16:30 to 18:00	VXLAN BGP EVPN: TECHNOLOGY BUILDING BLOCKS 16:30 to 18:00	APNIC Global Reports 16:30 to 18:00	Network Operations 1 16:30 to 18:00	
18:00	Funding your ISP: Capital for Connectivity BoF 18:00 to 19:00		ISOC@APRICOT 18:00 to 19:00		

19:00	Meet the APNIC EC 19:00 to 20:00
20:00	RPKI Key Signing BoF 20:00 to 22:30

Thursday, 28 February 2019

Conference, Day 11

時間	議程			
09:30	IPv4aaS tutorial and hands-on - Part 1 09:30 to 11:00	APNIC AGM 1 09:30 to 11:00	Network Operations 2 09:30 to 11:00	
11:30	IPv4aaS tutorial and hands-on - Part 2 11:30 to 13:00	APNIC AGM 2 11:30 to 13:00	NOG Updates 11:30 to 13:00	
14:30	ONOS SDN-IP: Tutorial and Use Case for SDX 14:30 to 16:00	APNIC AGM 3 14:30 to 16:00	Lightning Talks 14:30 to 16:00	Daedeok Science Tour 14:30 to 16:00
16:30	Closing Plenary 16:30 to 18:00			
18:00	APRICOT Closing Social 19:30 to 21:30			

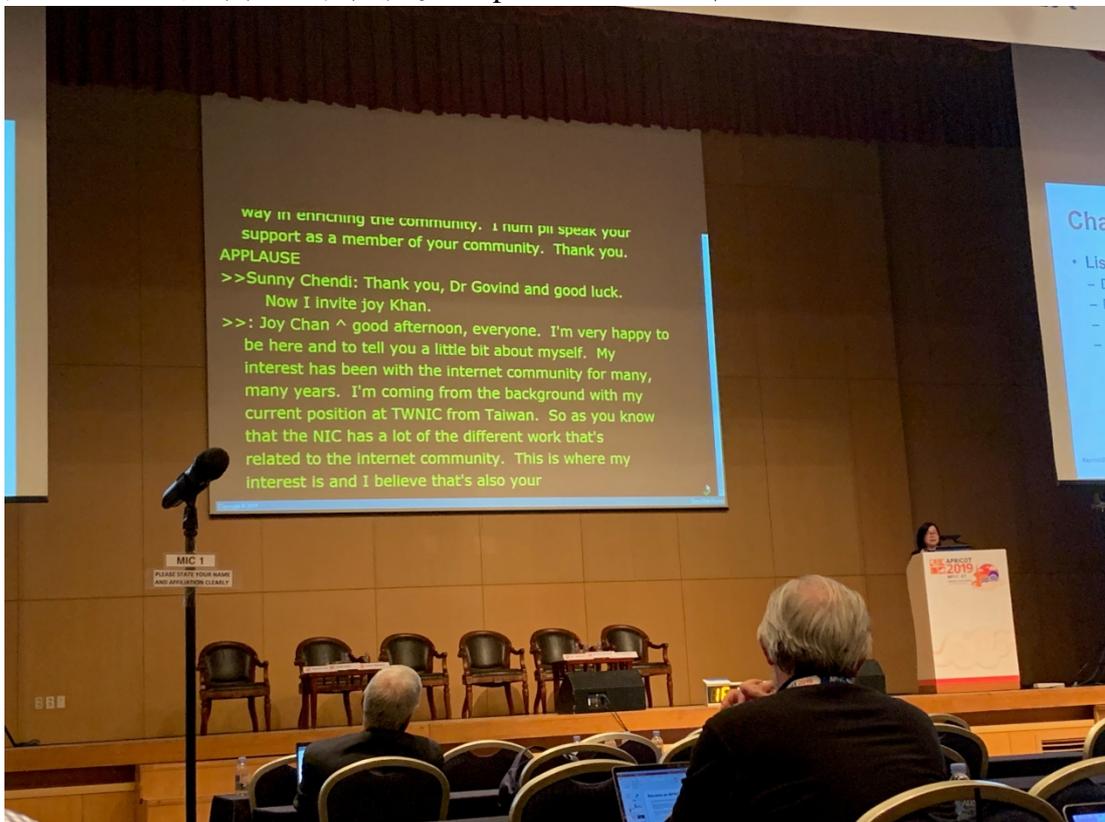
本次會議參與的 APNIC 47 的 Session 如下：

議程名稱	說明
Cooperation SIG	討論網路內容的阻擋跟過濾，並選出 Cooperation SIG 主席
APNIC IPv6 Deployment	IPv6 相關專題報告及亞太地區各國 IPv6 量測結果的討論與經驗分享。
NIR SIG	各國 NIR 半年來的活動與狀況經驗分享報告。
Policy SIG	對於現行網路資源管理政策提出修正意見之提案。
NIR Hostmaster Workshop	與會對象為各 NIR 之 Hostmaster，目的是提供 APNIC 與 NIRs 的 Hostmaster 交流溝通管道，以檢討 IP 審理發放作業及增進彼此的 IP 管理技術。
APNIC Annual General Meeting (AGM)	與會對象為全體 APNIC 會員，目的是向會員報告 APNIC 近半年的狀況，同時總結各 SIG 所討論之提案，並尋求參與會員之共識，並選出四位 EC。

三、參加心得

1. Cooperation SIG

此次主題 Internet Content Blocking and Filtering — Challenges and Way Forward，以尼泊爾網路內容的阻擋過濾為例，ISP 面臨的挑戰與未來如何因應。另外 TWNIC 副執行長丁綺萍當選 Cooperation SIG 主席。



圖一：TWNIC 副執行長丁綺萍當選 Cooperation SIG 主席

2. APNIC IPv6 Deployment

APNIC IPv6 Deployment 為 TWNIC 黃勝雄執行長主持，時間為 2 月 26 日的 16:30-18:00，共有 6 個講者進行報告如下：

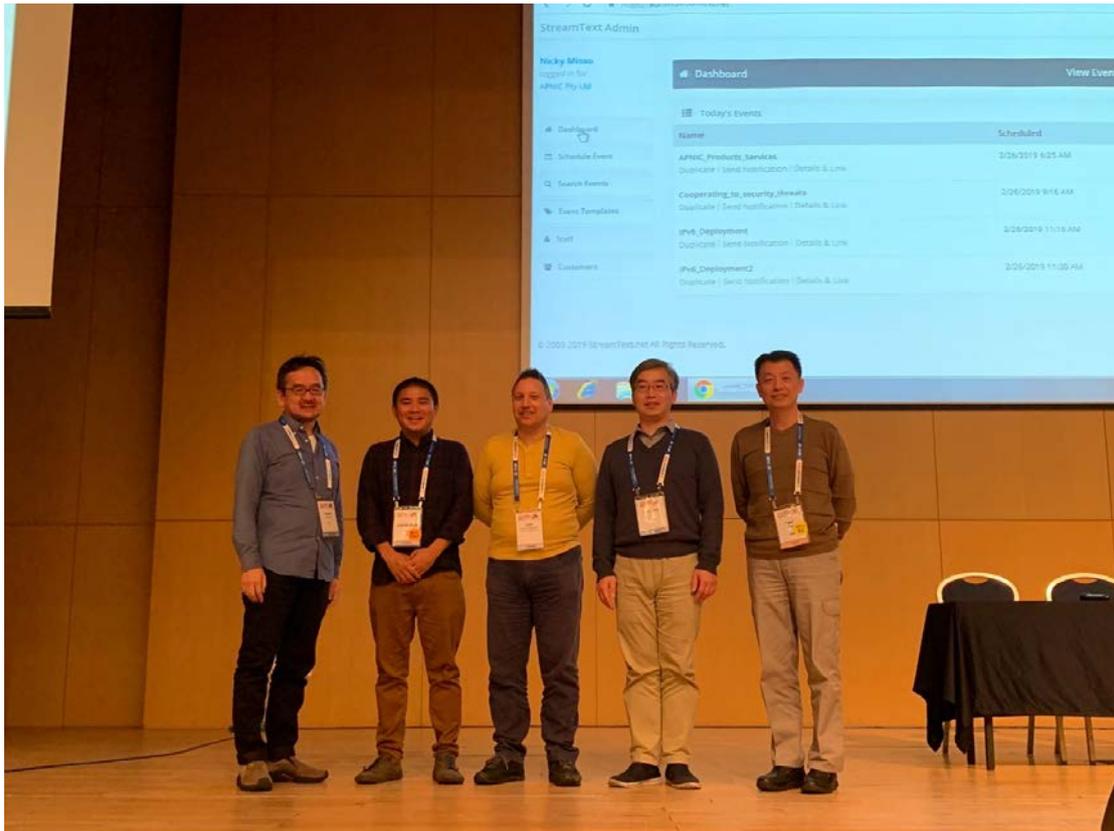
- Hanwoong Lim – IPv6 deployment and challenges in 4G/5G
- Akinori Maemura – Initiative for IPv6 based Internet in Japan
- Ming-Hung Hsu – CHT IPv6 Deployment
- Tashi Phuntsho – Fixing IPv6 Issues - A User's Story
- Jordi Palet – IPv6 Deployment in IoT
- Ching-Heng Ku – Taiwan IPv6 Deployment

本次會議有分享 IPv6 Deployment 在不同領域的經驗。本次會議約有 80 多人參加，現場討論熱烈。

其中由 TWNIC 顧靜恆組長報告台灣 IPv6 Deployment 中，分享三個 Common measurement criteria，以及台灣區整體、主要 ISP、GSN 及學術網路的 IPv6 user availability。



圖二：黃勝雄執行長主持 IPv6 Deployment 場次



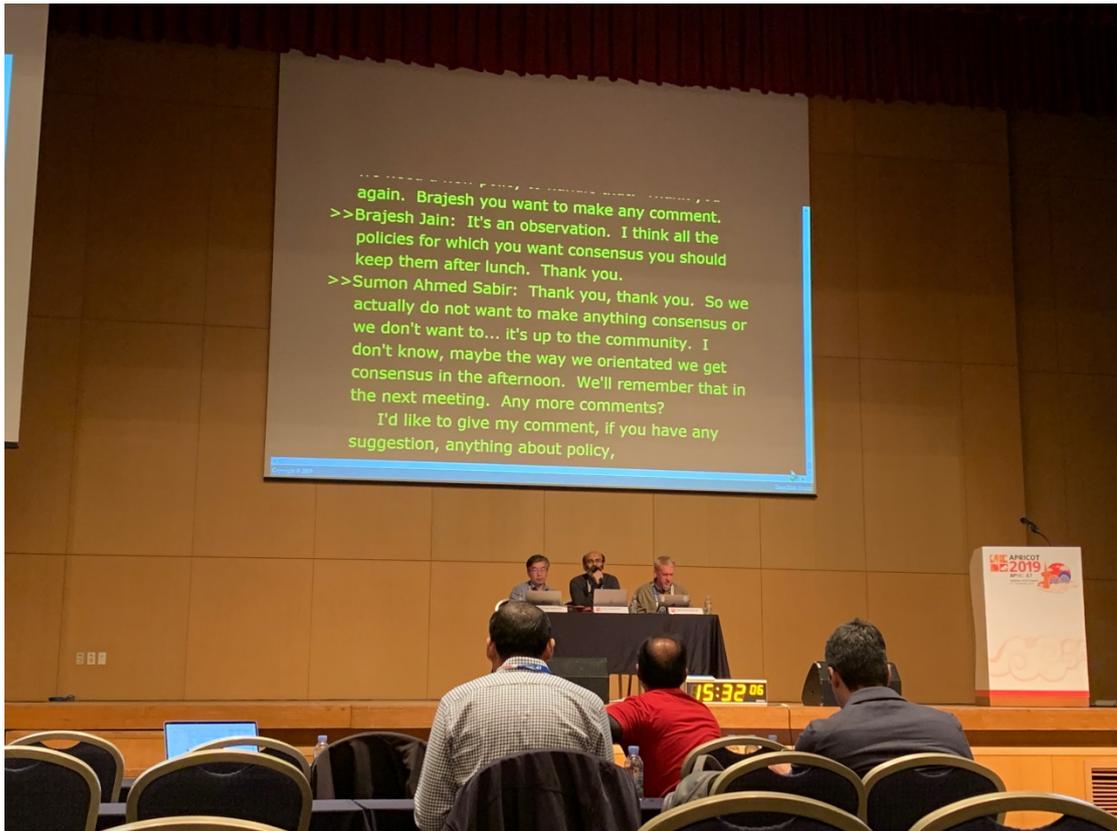
圖三：IPv6 場次主持人與講者合照(由左至右分別為: Akinori Maemura、Tashi Phuntsho、Jordi Palet、顧靜恆、黃勝雄)

3. Policy SIG

此次 Policy SIG 共有五個 Proposals，包括 prop-124: Clarification on IPv6 sub-assignments、prop-126: PDP update、prop-127: Change maximum delegation size of 103/8 IPv4 address pool to a /23、prop-128: Multihoming not required for ASN 及 prop-129: Abolish Waiting list for unmet IPv4 requests，其中 prop-127、prop-128 及 prop-129 在 Policy SIG 及 AGM 中皆達成共識，其餘提案都沒有達成共識，這些提案需回到 mailing list 讓社群回饋意見後再做修改，而 prop-118: No need policy in APNIC region 被放棄中止討論。

其中 prop-127: Change maximum delegation size of 103/8 IPv4 address pool to a /23 作者為：顧靜恆、Aftab Siddiqui 以及王彥傑，由 TWNIC 王彥傑工程師進行報告，主要目的為減少 103/8 分配 IP 位址的最大數量從 /22 降到 /23，以利延緩最後的 IPv4 位址枯竭，各參與者均表達同意此項提案，最後達成共識。

另外，Sumon Ahmed Sabir 繼續連任 Policy SIG 的 Chair、TWNIC 顧靜恆組長擔任 Policy SIG co-chair。



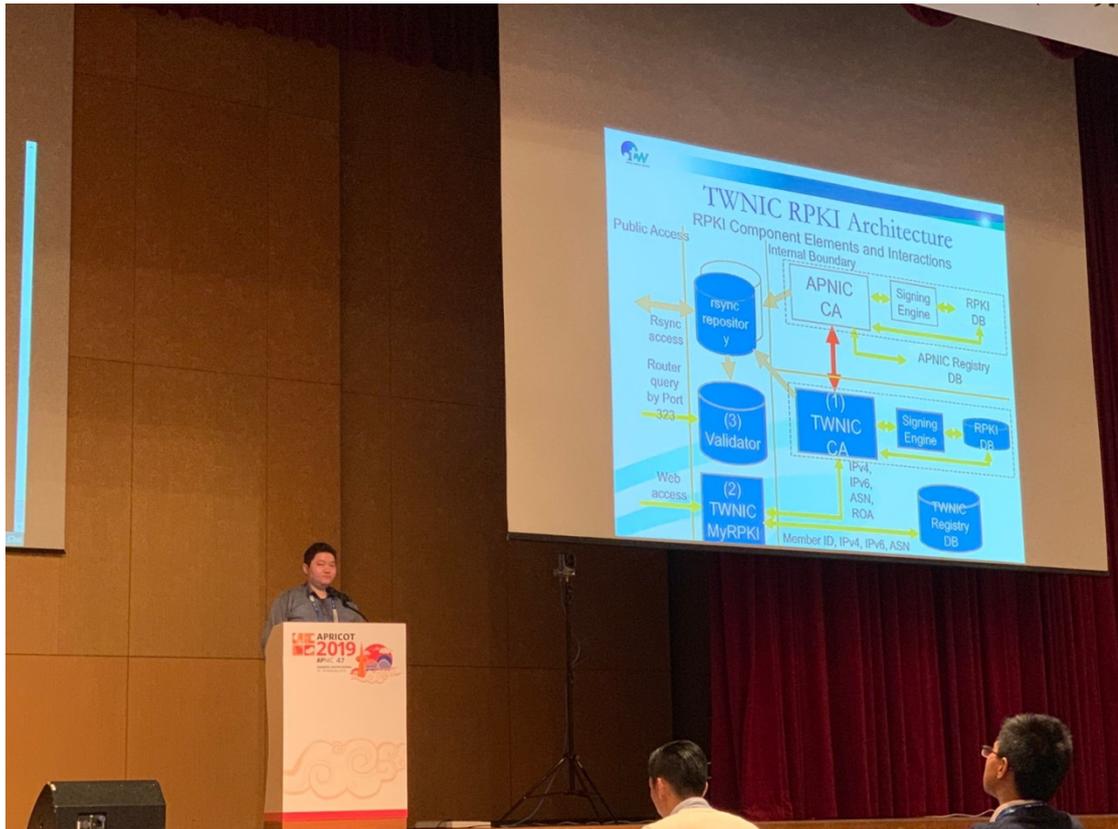
圖四：Policy SIG Chair 以及 Co-chair(由左至右分別為:顧靜恆、Sumon Ahmed Sabir、Bertrand Cherrier)



圖四：TWNIC 王彥傑工程師在 Policy SIG 報告 prop-127

4. NIR SIG

本次 NIR SIG 共有 TWNIC、CNNIC、VNNIC、IRINN、IDNIC、KRNIC、JPNIC 等 7 個 NIR 上台報告，各 NIR 主要報告其各項業務推動狀況，而 TWNIC 在此會議中報告會員狀況、IP 核發狀況及舉辦的相關活動，如第 2 屆 TWNOG & 31th TWNIC IP OPM、2018 TWNIC-APNIC Joint Training - Routing Workshop、Taiwan IPv6 User Availability、TWNIC RPKI Service 及 TWNIC RPKI Training 等與各 NIR 和與會者進行交流，此外 Billy Cheon 為 NIR SIG 的主席。



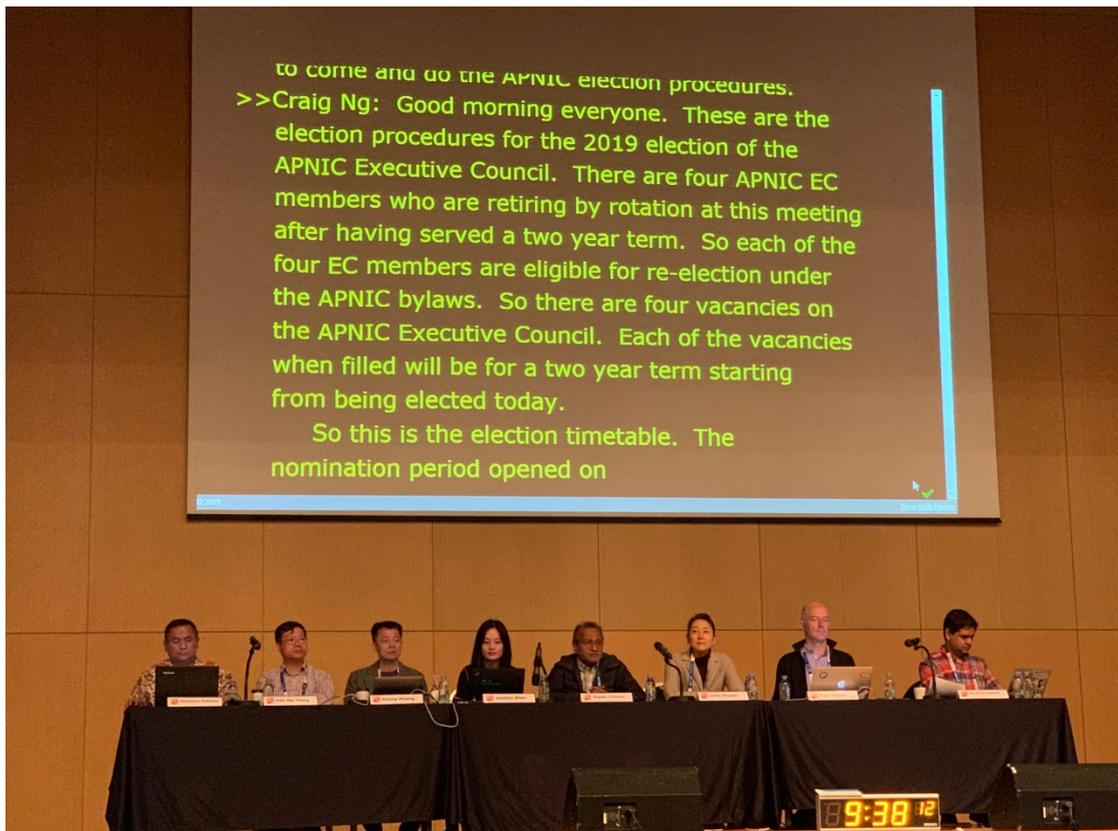
圖五：TWNIC 王彥傑工程師在 NIR SIG 報告目前 TWNIC IP 業務狀況



圖六：NIR SIG 講者合照(由左至右分別為：Abhishek Gautam、王彥傑、Billy Cheon、Zhen Yu、Oanh Nguyen、Mukhammad Andri Setiawan、Hiroki Kawabata、Yuedong Zhang)

5. AGM 會議

2月28日召開 APNIC AGM 會員大會，會議由 APNIC Executive Council (EC) 主席 Gaurab Raj Upadhaya 擔任主持人，共 8 位 APNIC EC 於台上參與。



圖七：八位 APNIC Executive Council 進行 AGM(由左至右分別為: Benyamin Naibaho、Kam Sze Yeung、Kenny Huang、Jessica Shen、Rajesh Chharia、Izumi Okutani、Paul Wilson、Gaurab Raj Upadhaya)

APNIC 主要針對目前的各業務進行相關報告與宣佈 APNIC EC 投票結果，APNIC EC 成員中負責 Treasure 為 TWNIC 黃勝雄執行長，黃執行長於會員大會中進行 APNIC EC Treasurer Report，報告 APNIC 2018 下半年財務經費及活動預算的執行狀況。



圖八: TWNIC 黃勝雄執行長進行 APNIC EC Treasurer Report

本次會議進行 APNIC EC 選舉，共 7 位候選人，最後 Gaurab Raj Upadhaya 及黃勝雄執行長連任 APNIC EC，Yuedong Zhang 及 Yoshinobu Matsuzaki 首次當選，Izumi Okutani 及 Jessica Shen 卸任。

此外，會員大會中也由黃勝雄執行長對所主持之 IPv6 Deployment 場次進行報告，APNIC 於閉幕式時致贈本中心贊助會議之感謝狀。



圖九：APNIC 致贈 TWNIC 贊助會議之感謝狀(由左至右為：Paul Wilson、丁綺萍、Philip Smith)

總結參加此次會議之成果包括：

- 黃勝雄執行長連任當選 APNIC EC，另外三位當選人分別為，Yuedong Zhang(CNNIC 張躍冬)，Gaurab Raj Upadhaya (Amazon Web Services) 及 Yoshinobu Matsuzaki (Internet Initiative Japan)。
- 丁綺萍副執行長當選新任 Cooperation SIG Chair。
- TWNIC 提案之 prop-127: Change maximum delegation size of 103/8 IPv4 address pool to a /23, 順利通過。本會議另外通過的兩個提案分別為，prop-128: Multihoming not required for ASN，及 prop-129: Abolish Waiting list for unmet IPv4 requests。
- 順利完成舉辦 APNIC IPv6 Deployment 場次，有 80 人參加。
- Quad 101 IPv4 和 IPv6 實驗網段，將於一年截止日 6/3 日前兩周再向 APNIC 申請延展兩年實驗。

四、建議事項

1. 目前國際上各國家都積極在推動 IPv6，愈來愈多國家的 ISP 業者都預設啟用 IPv6，建議國內 ISP 參考此方式推動使用 IPv6，也建議持續對國際 IPv6 發展持續關注。
2. Policy 是推動網路發展的重要依據，在 Policy 形成之前，需先進行 Proposal 的

提案及討論，由於 proposal 的討論需尊重整個社群的意見，建議國內 ISP 及相關單位能了解並參與相關的討論，以便能與國際接軌及健全國內網路的持續發展。

3. 中華電信、遠傳電信、台灣大哥大行動網路預設啟用 IPv6 服務後，台灣 IPv6 使用比例大幅成長，期望能將相關經驗持續推廣到其他 ISP。

五、其他相關事項或資料

APRICOT 2019 及 APNIC 47 會議各場次簡報投影片及 YouTube 錄影均提供於活動網站上，歡迎點閱下載，活動網址如下：

<https://2019.apricot.net/>