

財團法人台灣網路資訊中心因公出國人員報告書

102年9月10日

報告人姓名	曾憲雄 呂愛琴 許乃文 江進榮 顧靜恆 郭晟偉 蔡更達	服務單位及職稱	董事長 副執行長 技術組組長 DN組組長 經理 IP組工程師 IP組工程師
出國期間	102年8月22日 至102年8月31日	出國地點	中國西安
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，藉由面對面的對政策公開討論的方式，依照與會的會員達成共識的結果制訂成相關政策。

APNIC 36 會議假中國西安舉辦，本次會議並與 APTLD 會議結合舉辦。本次會議除了 IP 位址及 AS 號碼資源管理政策討論外，還有多場 IPv6 相關技術技術、網路路由最新技術探討，也邀請亞太地區網際網路產業服務業者，針對管理維運技術介紹與經驗分享。此次參加會議主要之目的為參與相關議題並報告台灣最新發展現況，瞭解目前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，有鑒於 IPv6 發展後，如何量測 IPv6 建置發展狀況是一個非常重要的課題，故本次會議本中心曾憲雄董事長主持 IPv6 readiness measurement BoF，並邀請亞太地區有作 IPv6 量測之國家，來進行 IPv6 量測方式的討論與經驗分享。

二、參與議程與議題

8 月 22 日至 8 月 30 日的 APNIC 36 及 APTLD 會議，相關議程如下：

APTLD 會議議程

<http://218.241.116.12/meeting/2013/aptdl-xi-meeting-august-2013>

APNIC 會議議程如下

Monday, 26th Aug 2013

Time	Type	Room	Session	Webcast
09:00 - 10:30	Session	Function Room 10	Tutorial: BGP Techniques for Service Providers (Part 1) Philip Smith "TBC" APOPS Technical Session 1 (Video Transcript)	Yes Yes
09:00 - 10:30	Session	Ballroom A	Randy Bush - "On the suitability of ping to measure latency" Sandra Brown - "IPv4 Transfers in the AP Region" Yoshinobu Matsuzaki - "DNS Cache Stat"	
10:30 - 11:00	Break	Foyer area	Morning Tea	No

11:00 - 12:30	Session	Function Room 10	Tutorial: BGP Techniques for Service Providers (Part 2) (Video) Philip Smith APOPS Reports (Video Transcript) Randy Bush - "RIPE Atlas 101" Yoshinobu Matsuzaki - "JANOG Report"	Yes Yes
11:00 - 12:30	Session	Ballroom A	Dean Pemberton - "New Zealand Report" Dean Pemberton - "PacNOG Report" GZ Kabir - "SANOG Report" See-Kiat Yeo - "SGNOG Report" Badru Ntege - "AfNOG Report"	
12:30 - 14:00	Break	Ballroom B	Lunch	No
12:30 - 14:00	Invitation only	Ballroom A & Function Room 9	Newcomers' Luncheon Opening Ceremony & Keynotes (Video Transcript) Paul Wilson - "Official Welcome" Wang Fan - "Official Welcome" Gavin Chan - "Official Welcome" Maemura Akinori - "Official Welcome" Liu Dong - "Official Welcome" "Shanbei Drums performance" Geoff Huston - "Keynote: Launch+365"	No Yes
14:00 - 15:30	Session	Ballroom A	"Shanbei Drums performance" Geoff Huston - "Keynote: Launch+365"	
15:30 - 16:00	Break	Foyer area	Afternoon Tea	No
16:00 - 17:30	Session	Ballroom A	APOPS Plenary 1 (Video Transcript) Philip Smith - "Introduction to APOPS Technical Plenary" Christian Kaufmann - "Akamai CDN, IPv6 and DNS Security" George Michaelson - "ULA in the wild"	Yes

Tuesday, 27th Aug 2013

Time	Type	Room	Session	Webcast
09:00 - 10:30	Session	Ballroom A	NIR SIG (Video Transcript) Srinivas Chendi - "NIR SIG Chair and Co-Chair Elections" Izumi Okutani - "Future of NIR SIG" Jessica Shen - "CNNIC update" Tran Minh Tan - "VNNIC update" Youngsun La - "KRNIC update" Sheng-Wei Kuo - "TWNIC update" Rajesh Chharia - "IRINN update"	Yes
09:00 - 10:30	Session	Function Room 10	Tutorial: BGP Multihoming Techniques (Part 1) (Video) Philip Smith "TBC"	Yes
10:30 - 11:00	Break	Foyer area	Morning Tea	No
11:00 - 12:30	Session	Function Room 10	Tutorial: BGP Multihoming Techniques (Part 2) (Video) Philip Smith APNIC Services (Video Transcript) Guangliang Pan - "IPv4 Transfer Update" George Kuo - "Local community engagement update"	Yes
11:00 - 12:30	Session	Ballroom A	Champika Wijayatunga - "Training Update" Byron Ellacott - "Whois Service Update" Adam Gosling - "LEA requests to APNIC"	Yes
12:30 - 14:00	Break	Ballroom B	Lunch	No
14:00 - 15:30	Invitation only	Function Room 2	NIR Hostmaster & Tech Workshop PPAC (Video)	No Yes
14:00 - 15:30	Session	Function Room 10	Naveen Tandon - "Welcome and brief update on PPAC" Dean Pemberton - "Discussion on PPAC Charter and Approval for Incorporation"	Yes

			Brajesh Jain - " Internet Policy Update - India "	
			Dean Pemberton - " Internet NZ Public Policy Update "	
			Rajnesh Singh - " Internet Governance - significance of multistakeholderism "	
			Amrita Choudry - " Importance of Digital Literacy for Internet Penetration "	
			Brajesh Jain - " IPDR for NATTED Internet Traffic "	
			"Q&A Taking stock and the way forward"	
			Shyam Nair - " Vote of thanks "	
			APOPS Plenary 2 (Video Transcript)	Yes
14:00 - 15:30	Session	Ballroom A	Parth Shukla - " China in the carna botnet: Telnet's threat to an emerging superpower "	
			Geoff Huston - " Measuring DNSSEC Use "	
			Randy Bush - " TCP Behavior of BGP "	
15:30 - 16:00	Break	Foyer area	Afternoon Tea	No
			Global Reports (Video Transcript)	Yes
			Dr Eun-Ju Kim - " ITU Activities in the Asia Pacific "	
			Paul Wilson - " NRO EC Report "	
			Elise Gerich - " IANA Update "	
16:00 - 17:30	Session	Ballroom A	Tomohiro Fujisaki - " ASO AC Report "	
			Rajnesh Singh - " ISOC Update "	
			Anne-Rachel Inne - " AFRINIC Report "	
			Leslie Nobile - " ARIN Update "	
			Raul Echeberria - " LACNIC Report "	
			Ingrid Wijte - " RIPE NCC Report "	
16:00 - 17:30	Session	Function Room 10	Tutorial: IPv6 Deployment Planning (Video)	Yes
			Philip Smith - " Tutorial slides "	
16:00 - 19:00	Invitation only	Function Room 2	NIR RPKI Workshop	No
			Randy Bush	

			Masayuki Okada	
			Taiji Kimura	
			George Michaelson	
			BoF - IPv6 Readiness Measurement	No
			Shian-Shyong Tseng - " <i>Moderator</i> "	
			Geoff Huston - " <i>APNIC IPv6 Measurement</i> "	
17:30 -	Session	Function	Ai-Chin Lu - " <i>Measurement of IPv6 Readiness in</i>	
19:00		Room 10	Taiwan "	
			Dean Pemberton - " <i>NZ IPv6 Measurement</i> "	
			Tomohiro Fujisaki - " <i>JP IPv6 Measurement</i> "	
			Zhiqiang Li - " <i>IPv6 Development in China</i> "	
			Cocktail Party: Female leaders	No
			speaking	
18:00 -	Social	Function	Dr Eun-Ju Kim	
19:30		Room 3	Anne-Rachel Inne	
			Dr Xiaohong Huang " <i>TBC</i> "	

Wednesday, 28th Aug 2013

Time	Type	Room	Session	Webcast
			IPv6 in Action: Implementing a	
			Holistic Strategy (Plenary 1) (Video	Yes
			Transcript)	
09:00 -	Session	Ballroom A	Jiang Sheng - " <i>Considerations and Actions of</i>	
10:30			Content Providers in Adopting IPv6 "	
			Lee Howard - " <i>The Cost of Carrier-Grade NAT</i> "	
			Mark Townsley - " <i>Routing IPv6 in the Homenet</i> "	
09:00 -	Session	Function	LIR RPKI Workshop (Video)	Yes
12:30		Room 10	Randy Bush	
10:30 -	Break	Foyer area	Morning Tea	No
11:00				
			IPv6 in Action: Implementing a	
			Holistic Strategy (Plenary 2) (Video	Yes
			Transcript)	
11:00 -	Session	Ballroom A	Wei Zhao - " <i>IPv6@CNNIC</i> "	
12:30			Shinichi Yamamoto - " <i>Enabling IPv6 on the</i>	

			<u>FTTH network of ctc</u>	
			<u>Huiling Zhao - "IPv6 Deployment Experience in China Telecom"</u>	
12:30 - 14:00	Break	Ballroom B	Lunch	No
			<u>IPv6 for Decision Makers (Video Transcript)</u>	Yes
			<u>Miwa Fujii - "Introduction"</u>	
14:00 - 15:30	Session	Ballroom A	<u>Mark Townsley - "The Business Case for IPv6"</u> <u>George Michaelson - "Understanding the IPv6 landscape"</u> <u>Miwa Fujii - "Future trends in the Internet, business, and IPv6"</u>	
			<u>APOPS Technical Session 2 (Video)</u>	Yes
			<u>Paul van Brouwershaven - "Managing IPv4 scarcity when using SSL Certificates - Multiple SSL Certificates on a single IP address"</u>	
14:00 - 15:30	Session	Function Room 10	<u>Santanu Dasgupta - "Segment Routing"</u> <u>Zheng Wang - "DNS Zone Merging"</u> <u>Gaurab Raj Upadhaya - "Internet Measurement Tools and their Usefulness"</u>	
15:30 - 16:00	Break	Foyer area	Afternoon Tea	No
16:00 - 17:00	Session	Ballroom A	<u>Internet Governance Forum Preparations (Video Transcript)</u> <u>APIv6TF (Video)</u> <u>Miwa Fujii - "APIv6TF Secretariat update"</u> <u>Mark Townsley - "MAP - Harnessing the power of IPv6 to deliver IPv4 without CGN"</u>	Yes Yes
16:00 - 17:30	Session	Function Room 10	<u>Lee Howard - "IPv6 deployment at TWC"</u> <u>Byron Ellacott - "IPv6-only at the IETF"</u> <u>Shian-Shyong Tseng - "Summary of IPv6 Readiness Measurement BoF"</u> <u>Liu Yu - "Deployment of IPv6 in the CDN Platform"</u>	

[Dean Pemberton](#) - "*Observation of IPv6 deployment in NZ*"

[Tran Minh Tan](#) - "*VNNIC IPv6 Update*"

Thursday, 29th Aug 2013

Time	Type	Room	Session	Webcast
09:00 - 10:30	Session	Ballroom A	APOPS RPKI Operators Panel (Video Transcript) Randy Bush - " <i>RPKI Status</i> " Tomoya Yoshida - " <i>Impacts for Routing</i> " Taiji Kimura - " <i>Issues Raised by Ops in JP</i> " Geoff Huston - " <i>Panellist</i> " Yoshinobu Matsuzaki - " <i>Panellist</i> "	Yes
10:30 - 11:00	Break	Foyer area	Morning Tea	No
11:00 - 12:30	Session	Ballroom A	Policy SIG 1 (Video Transcript) Adam Gosling - " <i>NRO NC Election Procedures</i> " Election Chair - " <i>NRO NC Nominee Statements</i> " Masato Yamanishi - " <i>Policy SIG Election</i> " Andy Linton - " <i>SIG Administration</i> " Adam Gosling - " <i>IPv4 Leasing Discussion</i> " Dean Pemberton - " <i>Prop-108: Suggested changes to the APNIC Policy Development Process</i> "	Yes
12:30 - 14:00	Break	Ballroom B	Lunch	No
14:00 - 15:30	Session	Ballroom A	Policy SIG 2 (Video Transcript) Adam Gosling - " <i>Implementation Report</i> " Tomohiro Fujisaki - " <i>Prop-105: Distribution of returned IPv4 address blocks</i> " Tomohiro Fujisaki - " <i>Prop-107: AS number transfer policy proposal</i> " Izumi Okutani and Dean Pemberton - " <i>Proposed Changes to SIG Guidelines for Discussions</i> " <i>"NRO NC results announcement at around 3pm"</i>	Yes
15:30 -	Break	Foyer area	Afternoon Tea	No

16:00			Lightning Talks (Video Transcript)	Yes
			Dean Pemberton - " Agenda "	
			Geoff Huston - " Facebook and the GFW "	
			George Michaelson - " 240/4 in the wild: first report "	
16:00 -	Session	Ballroom A	Geoff Huston - " A question of protocol "	
17:30			Lee Howard - " The state of IPv6-only "	
			Masato Yamanishi - " Impacts of Google SPDY Proxy "	
			Chris Chaundy - " RTBH-plus or more fun with BGP communities "	
			Tom Paseka - " Flowspec "	
			Etuate Cocker - " Measurement of Jitter over time "	
17:30 -	Session	Ballroom A	IPv4 Transfer BoF (Video)	No
18:00				

Friday, 30th Aug 2013

Time	Type	Room	Session	Webcast
			20th Anniversary Plenary (Video Transcript)	Yes
			Paul Rendek - " Chair "	
			Maemura Akinori - " APNIC over the last 20 years "	
09:00 -	Session	Ballroom A	Etuate Cocker	
10:30			John Earls	
			Raphael Ho	
			Xing Li	
			Izumi Okutani	
			Gaurab Raj Upadhaya	
10:30 -	Break	Foyer area	Morning Tea	No
11:00				
11:00 -	Session	Ballroom A	APNIC Member Meeting 1 (Video)	Yes
12:30			Srinivas Chendi - " Welcome and announcements "	
			Maemura Akinori - " APNIC EC Chair opening "	

			<i>remarks"</i>	
			Paul Wilson - " APNIC Secretariat Reports "	
			Sanjaya - " Serving APNIC Members "	
			Philip Smith - " Supporting Internet development in the AP region "	
			Paul Wilson - " Collaborating with the Internet community "	
			Richard Brown - " ISO 9001 certification "	
			"Open mic"	
			James Spenceley - " APNIC EC Treasurer report "	
			"Lunch"	
12:30 -	Break	Ballroom B	Lunch	No
14:00				
			APNIC Member Meeting 2 (Video Transcript)	Yes
			Maemura Akinori - " APNIC EC report "	
			Andy Linton - " Policy SIG report "	
			Izumi Okutani - " NIR SIG report "	
			Naveen Tandon - " PPAC report "	
14:00 -	Session	Ballroom A	Che-Hoo Cheng - " APIX update "	
15:30			Shian-Shyong Tseng - " IPv6 Readiness Measurement BoF report "	
			Dr. Chalernpol Charnsripinyo and Lalida Lim - " APRICOT 2014 / APNIC 37 "	
			"APNIC 38"	
			Paul Wilson - " Vote of thanks "	
			"Afternoon tea"	
15:30 -	Break	Foyer area	Afternoon Tea	No
16:00				

本次 APTLD 西安會議主要關注與討論的議題在於 APTLD 組織的未來發展目標與宗旨、會員外展策略、及地理次區域劃分等議題。APTLD 近期特別成立一工作小組，以提出 APTLD 發展目標的修訂草案，並提出相關優缺點，參與成員包括小組主席 Hiro Hotta (.jp)及 Paul Szyndler (.au)、Lynn, Na Xing (.cn)、Henry Chan (.hk)、Minjung Park (.kr)、Yeo Yee Ling (.my)、Stafford Guest (.nu)、Wei San Soon (.sg)、June

Seo (.cc and .tv)等單位代表，彙整 APTLD 以往的文件及活動，並檢視其產出與價值，來看是否符合 APTLD 的發展目標，並依此及未來網路可能的發展變化，提出組織發展目標的修訂建議。另外，由於 APTLD 區域廣大，部分次區域的會員參與程度有限，包括東南亞、南亞、中東及太平洋地區，另外次區域代表性的不平衡也出現在 APTLD 董事會組成，因此本次西安會議特別討論此一議題，希望能增加這些次區域的參與度，並考量如何將 IDN ccTLD 或 New gTLD 管理單位納入 APTLD 會員體制內。更多 APTLD 西安會議資訊，請參閱

http://218.241.116.12/system/files/share/201307/aptld_meeting_program.doc

本次會議參與的 APNIC 36 的 Session 如下：

議程名稱	說明
IPv6 Readiness Measurement BoF	邀請亞太地區有作 IPv6 量測之國家，來進行 IPv6 量測方式的討論與經驗分享
NIR SIG	該 SIG 討論 NIRs 關心的議題及 NIR 社群舉辦之活動報告。
Policy SIG	該 SIG 是對於現行網路資源管理政策提出修正意見之提案。
IPv6 in Action	討論行動業者 IPv6 升級相關技術與經驗分享
APOPS	提供 IP 網路維運技術與經驗分享之報告與討論。
APNIC Services	介紹 APNIC 目前的相關服務
AP-IPv6 TF	為亞太地區各國推動 IPv6 的經驗分享。
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 Member Meeting	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。

三、參加心得

1. IPv6 Readiness Measurement BoF

IPv6 時代的來臨，如何量測 IPv6 布建狀況將是各國發展推動 IPv6 重要的課題，有鑑於此，本中心在此次會議中，由曾憲雄董事長擔任主席並邀及亞太各國進行 IPv6 量測討論，並由台灣、日本、中國、紐西蘭及亞太網路資訊中心等分享亞太地區的 IPv6 量測，現場討論熱烈，並將於下次會議中將持續進行討論。



2. Policy SIG

本次 Policy SIG 共有 3 個提案，每個提案達成共識，各個提案說明如下：

編號	名稱/作者	提案緣由
Prop-105	Distribution of returned IPv4 address	亞太地區已進入最後/8 階段，APNIC 陸續再從 IANA 取得的回收的 IPv4 位址，但

	Author: Tomohiro Fujisaki	目前的最後/8(103/8)可供 16,384 個單位使用，已足夠亞太地區使用，故提案建議各 APNIC 會員及 NIR 會員可以再申請一段/22。
Prop-107	AS number transfer policy proposal Author: Tomohiro Fujisaki	有些 IPv4 位址移轉時，希望所使用的 AS 號碼也一併移轉，故提出建議 AS 號碼的移轉政策
Prop-108	Suggested changes to the APNIC Policy Development Process Author: Dean Pemberton, Izumi Okutani	提案將 APNIC Policy 制定程序中，原本需要 8 週的 mailing list 確認縮短為 4-8 週。

2. NIR SIG

本次 NIR SIG 共有 INIRNIC、CNNIC、TWNIC 及 VNNIC 報告目前 NIR 狀況，各 NIR 主要報告各 NIR 的各項業務推動狀況，而 TWNIC 在此會議中則報告我國「國際網路通訊協定升級推動方案」及 IPv6 virtual lab 與各 NIR 及與會者進行交流。此外，由於 SIG 為一個可以提供相關提案的會議形式，考量目前 SIG 僅剩下 Policy SIG 及 NIR SIG，且 NIR SIG 已經多年並未有相關提案，大多為各 NIR 的業務推動報告，此次會議討論未來將把 NIR SIG 變成 NIR 報告的場次來進行。

3. APOPS、IPv6 Plenary 及 IPv6 AP TF

本次會議很多場次討論 IPv6 transition 技術、IPv6 經驗分享及 IPv6 量測，從行動業者的 IPv6 相關技術分享、各國的 IPv6 推動狀況等等經驗分享。

4. NIR Hostmaster Workshop

本場次主要討論 IPv4 移轉作法、4 byte AS 號碼問題及 APNIC 服務討論這三項議題進行討論，在 IPv4 位址移轉上，則說明 APNIC 現行的 IPv4 位址移轉相關作業流程及未來與其他 RIR 移轉的作法。4 byte AS 號碼則討論是否各 NIR 的會員仍有 2 byte AS 號碼的需求及其問題為何。APNIC 服務中，主要是討論 APNIC 目前在進行確認其會員是否是一家合法公司的作法。

5. APNIC Member Meeting

本次適逢 APNIC 20 週年，故 AMM 上特別對 APNIC 20 年來的發展歷程作個歷史回顧。另外，APNIC 感謝本中心此次會議的參與，特別由 APNIC 總裁 Paul 頒發感謝狀給本中心曾憲雄董事長。

四、建議事項

1. 在 IPv4 位址發罄後，IPv6 將是維繫著未來網際網路發展的重要因素。目前全球均積極的在推動中，如何掌握 IPv6 建置狀況，IPv6 量測就變成一個非常重要的項目，因此本中心積極參與此議題，期望能從此討論出一個標準的方法，這樣將有助於 IPv6 升級的推動。
2. 在 APNIC 36 中，有許多關於服務轉移至 IPv6 建議與經驗分享，正值台灣在全力推動 IPv6 服務升級的時期，建議提供給各代理發放單位及各政府單位，將有助於各代理發放單位及各政府單位進行 IPv6 的建置。

五、其他相關事項或資料

APNIC 會議大部份投影片及講稿均提供於活動網站上，活動網站如下：

<http://conference.apnic.net/36>