

MOTC-郵電-103-02

「協助政府參與國際網路政策事務  
暨網路關鍵資源管理政策研究計畫」  
研究報告



執行單位：財團法人中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會

委託機關：交通部

中華民國 104 年 06 月

本報告為研究案並不代表交通部意見

計畫編號：MOTC-郵電-103-02

「協助政府參與國際網路政策事務暨  
網路關鍵資源管理政策研究計畫」  
研究報告

著者：吳國龍、黃勝雄、梁理旋、林郁敏

執行單位：財團法人中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會

委託機關：交通部

中華民國 104 年 06 月

本報告為研究案並不代表交通部意見

國家圖書館出版品預行編目資料

「協助政府參與國際網路政策事務暨網路關鍵資源管理政策研究計畫」研究報告 / 吳國龍等著.

-- 初版.-- 臺北市：交通部，民 104.06

面；公分

ISBN 978-986-04-5274-7(平裝)

1.資訊政策 2.網際網路

028

104011403

「協助政府參與國際網路政策事務暨網路關鍵資源管理政策研究計畫」研究報告

著者：吳國龍、黃勝雄、梁理旋、林郁敏

出版機關：交通部

地址：10052 台北市仁愛路一段 50 號

網址：<http://www.motc.gov.tw>

電話：(02)23492900

出版年月：中華民國 104 年 6 月

印刷者：承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 30 冊

定價：1,200 元

本書同時登載於交通部網站

展售處：五南文化廣場 40042 台中市中山路 6 號

電話：(04) 2226-0330

國家書店松江門市 10485 台北市松江路 209 號 1 樓

電話：(02) 2518-0807

國家網路書店：<http://www.govbooks.com.tw>

GPN：1010401024

ISBN：978-986-04-5274-7

著作財產權人：交通部

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求著作財產權人書面同意或授權。

## 交通部郵電司委託研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：「協助政府參與國際網路政策事務暨網路關鍵資源管理政策研究計畫」研究報告			
國際標準書號(或叢刊書)	政府出版品統一編號	計畫編號	
978-986-04-5274-7	1010401024	MOTC-郵電-103-02	
主管：王廷俊 聯絡電話：02-2349-2200 傳真號碼：02-2349-2219 e-mail：tc_wang@motc.gov.tw  承辦人：楊舜婷 聯絡電話：02-2349-2220 傳真號碼：02-2381-3928 e-mail：st_yang@motc.gov.tw	研究單位：財團法人中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會 計畫主持人：吳國龍 聯絡電話：02-2508-2353 傳真號碼：02-2507-3507 e-mail：nii@nii.org.tw 研究人員：吳國龍、黃勝雄、梁理旋、林郁敏 通信地址：台北市松江路317號7樓 聯絡電話：02-2508-2353	其他參與合作之研究團隊	
		無	
		研究期間	
		自 103.06 至 104.06	
		研究經費	
		壹佰玖拾萬元整	
關鍵詞：網路政策、網路關鍵資源、網路治理、固定寬頻網路			
摘要： <p>本計畫探討國際網路關鍵資源的重要進展，以及高速固定寬頻網路等政策，以作為擘劃台灣資通訊長期推動策略的參考基礎。</p> <p>首先，在網路關鍵資源發展方面，本研究發現，不論是全球 IPv6 網站數量，或是域名註冊總量，皆呈持續成長趨勢，尤其未來幾年 ISPs 與 IoT 可望推升 IPv6 成長力道，且近期 new gTLD 也因為陸續新增上線而呈快速成長。惟在此同時，IPv4 交易卻轉趨熱絡，而我國「.tw」也反轉下滑，因此，建議持續觀察量測全球 IPv6 變動趨勢，並重新思考台灣域名產業的定位與發展。</p> <p>而在高速固定寬頻網路部分，本研究結果顯示，我國電信市場飽和，新進業者受法規高度管制，形成政府特許的寡占市場，且網路互連的批發價格管制失靈，因此，本計畫分別提出以積極策略促進固定寬頻市場有效競爭、訂定目前寬頻需求缺口等立即可行建議，以及規劃國家 IPv6 網路交換機制、研議政府部分出資參與寬頻建設項目或降低商業投資門檻、規劃主導電信公司轉型等中長期建議。</p> <p>此外，本計畫亦透過擔任重要國際網路會議的講者或與談人等方式，積極參與國際網路政策的訂定與討論，並將相關要題介紹予國內各界，以儲備我國多方利益關係者討論網路治理政策的知識能量。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
104 年 06 月	382	1,200	凡屬機密性出版品均不對外公開，普通性出版品；公營、公益機關團體及學校，由本部依業務性質函送參考，其他需要者可函洽本部免費贈閱，或逕進入 <a href="http://www.motc.gov.tw">www.motc.gov.tw</a> 之出版品項下下載。

機密等級：

限閱 密 機密 極機密 絕對機密

(解密【限】條件： 年 月 日解密，公布後解密，附件抽存後解密，

工作完成或會議終了時解密，另行檢討後辦理解密)，普通

備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS  
DEPARTMENT OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS  
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE : A Research Project on Assisting the Government in the Participation in International Internet Policy Affairs and the Management of Critical Internet Resources			
ISBN(OR ISSN)		GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	PROJECT NUMBER
978-986-04-5274-7		1010401024	MOTC-DPT-103-02
DIRECTOR GENERAL : Wang,Ting-Chun PHONE : 02-2349-2200 FAX : 02-2349-2219 E-MAIL : tc_wang@motc.gov.tw  SPONSOR STAFF : Yang,Shun-Ting PHONE : 02-2349-2220 FAX : 02-2381-3928 E-MAIL : st_yang@motc.gov.tw		RESEARCH AGENCY : National Information Infrastructure Enterprise Promotion Association PRINCIPAL INVESTIGATOR : Wu, Kuo-Long PHONE : 02-2508-2353 FAX : 02-2507-3507 E-MAIL : nii@nii.org.tw PROJECT STAFF : Wu, Kuo-Long ; Huang, Sheng-Shiung ; Liang, Li-Hsuan; Lin, Yu-Min ADDRESS : 7F., No. 317 Song-Chiang Road, Taipei, Taiwan PHONE : 02-2508-2353	
PROJECT PERIOD	From: June 2014 To: June 2015	PROJECT BUDGET	NT \$ 1,900,000
KEY WORDS : Internet Policy, Critical Internet Resources, Internet Governance, Fixed Broadband Network			
ABSTRACT :  This research investigates the global major advancement of Critical Internet Resources (CIRs) and high-speed fixed broadband network policies so as to be references for long term strategic planning for Taiwan's ICT development.  In respect of CIRs firstly, this research recognizes the continually growing trends of both global IPv6 websites and domain name registrations with potentially boosting further by ISPs and IoT in the near future as well as the recent expansion of new gTLDs in particular. With the IPv4 market heating up and .tw registration going down, however, measuring and investigating the global IPv6 trend persistently and reassessing the position of Taiwan domain name industry are thus suggested.  With regard to high-speed fixed broadband network, this research identifies the saturation, government granted monopoly, and the management malfunction of network peering wholesale price of Taiwan's telecommunication market. To facilitate the broadband network development of			

Taiwan, it is recommended to take immediate actions such as stimulating the market competition with strong strategy, and clarifying the shortage of broadband needs. In the long run, making plans for the national IPv6 exchange mechanism, the broadband construction with partly government funding or business investment threshold reduction, and the guidance for transforming telecommunication firms are proposed.

In addition to scientific measurements and policy studies, this project has joined global internet policy discussions and decision making actively by participating as speakers and panelists in important international internet meetings. It has also introduced those crucial issues to Taiwan to build policy debate capacity of internet governance for the domestic multi-stakeholders.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE	CLASSIFICATION
June 2015	382	NT\$ 1,200	<input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> UNCLASSIFIED

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications

# 目 錄

期末報告摘要表 .....	XV
<b>第壹篇 計畫說明 .....</b>	<b>1</b>
第一章 計畫簡介 .....	3
第二章 研究方法與步驟 .....	6
第三章 執行進度 .....	10
<b>第貳篇 網路關鍵資源量測 .....</b>	<b>13</b>
第一章 緒論 .....	15
第二章 量測季報 103 年第 2 季 .....	17
第三章 量測季報 103 年第 3 季 .....	29
第四章 量測季報 103 年第 4 季 .....	44
第五章 量測季報 104 年第 1 季 .....	60
<b>第參篇 積極參與國際網路政策事務 .....</b>	<b>77</b>
第一章 ICANN 第 50 次會議 .....	79
第二章 聯合國第 9 屆 IGF 會議 .....	88
第三章 APNIC 第 38 次會議 .....	98
第四章 積極參與國際網路組織 .....	109
<b>第肆篇 國際網路治理議題推廣 .....</b>	<b>115</b>
第一章 緒論 .....	117
第二章 網路治理電子報 .....	119
第三章 演講與媒體刊登 .....	140
第四章 國內網路政策多方座談 .....	147

<b>第五篇 高速固定寬頻網路政策研究</b> .....	<b>165</b>
第一章 緒論.....	167
第二章 先進國家固定寬頻政策.....	171
第三章 先進國家固定寬頻綜合分析.....	231
第四章 我國各部會固定寬頻計畫整合規劃.....	251
第五章 雲端應用服務與頂級域名發展策略.....	272
第六章 台灣固定寬頻環境評估.....	293
第七章 結論與建議.....	299
<b>第陸篇 總結與建議</b> .....	<b>307</b>
第一章 網路關鍵資源量測.....	309
第二章 積極參與國際網路政策事務.....	312
第三章 國際網路治理議題推廣.....	314
第四章 高速固定寬頻網路政策研究.....	315
<b>參考文獻</b> .....	<b>319</b>
<b>英文縮寫對照</b> .....	<b>335</b>
<b>附件--座談會專題演講簡報</b> .....	<b>341</b>

# 圖目錄

圖 1-1	計畫架構 .....	6
圖 2-1	103Q2 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢 .....	19
圖 2-2	103Q2 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈 ....	20
圖 2-3	103Q2 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例 .....	21
圖 2-4	103Q2 全球 gTLD 註冊總量成長趨勢 .....	22
圖 2-5	103Q2 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢 .....	23
圖 2-6	103Q2 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量 .....	24
圖 2-7	103Q2 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數 .....	25
圖 2-8	103Q2 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數 .....	26
圖 2-9	103Q3 全球 IPv6 配置與宣告總量 .....	29
圖 2-10	103Q3 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢 .....	31
圖 2-11	103Q3 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈 ....	32
圖 2-12	103Q3 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例 .....	33
圖 2-13	103Q3 全球 gTLD 註冊總量成長趨勢 .....	36
圖 2-14	103Q3 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢 .....	37
圖 2-15	103Q3 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量 .....	37
圖 2-16	103Q3 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數 .....	38
圖 2-17	「.taipei」記者會 2014/8/20 .....	40
圖 2-18	103Q3 new gTLD 註冊總量 .....	40
圖 2-19	103Q3 全球 gTLD 與 ccTLD 註冊量漲幅 .....	42
圖 2-20	103Q4 全球 IPv6 配置與宣告總量 .....	44
圖 2-21	103Q4 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢 .....	46

圖 2-22	103Q4 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈 ....	47
圖 2-23	103Q4 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例 .....	48
圖 2-24	103Q4 全球 gTLD 註冊總量成長趨勢 .....	51
圖 2-25	103Q4 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢 .....	52
圖 2-26	103Q4 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量.....	53
圖 2-27	103Q4 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數.....	54
圖 2-28	103Q4 new gTLD 註冊總量 .....	56
圖 2-29	103Q4 全球 gTLD 與 ccTLD 註冊量漲幅.....	58
圖 2-30	104Q1 全球 IPv6 配置與宣告總量.....	60
圖 2-31	104Q1 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢 .....	62
圖 2-32	104Q1 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈 ....	63
圖 2-33	104Q1 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例 .....	64
圖 2-34	104Q1 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢 .....	67
圖 2-35	104Q1 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量.....	68
圖 2-36	104Q1 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數.....	69
圖 2-37	104Q1 new gTLD 註冊總量 .....	71
圖 3-1	會議資訊 .....	80
圖 3-2	IANA 移交方案協調小組(ICG)席次 .....	82
圖 3-3	NETMundial 原則與網路生態系統.....	85
圖 3-4	ICANN 50 會議剪影 .....	87
圖 3-5	會議資訊 .....	89
圖 3-6	與會者身分別概況 .....	89
圖 3-7	第 9 屆 IGF 會議剪影.....	97
圖 3-8	全球網路 IP 位址發放層級圖.....	98

圖 3-9	IPv6 網站服務可得性--TWNIC.....	101
圖 3-10	IPv6 網站服務可得性--Cisco.....	102
圖 3-11	IPv6 使用者可得性--APNIC.....	103
圖 3-12	IPv6 使用者可得性--Cisco.....	103
圖 3-13	APNIC 會員調查結果--對外關係發展之組織類別.....	105
圖 3-14	APNIC 會員調查結果--對外關係發展之焦點議題.....	106
圖 3-15	APNIC 38 會議剪影.....	108
圖 3-16	擔任國際網路組織要職--計畫主持人吳國龍.....	110
圖 3-17	擔任國際網路組織要職--計畫協同主持人黃勝雄.....	111
圖 3-18	國際會議演說/與談等--計畫主持人吳國龍.....	113
圖 3-19	國際會議演說/與談等--計畫協同主持人黃勝雄.....	113
圖 4-1	「ICANN 50 全球網路的台灣網民空間」演講會照片.....	141
圖 4-2	「台灣的國際網路空間」演講會照片.....	143
圖 4-3	「國際網路遊戲規則誰說了算」演講照片.....	143
圖 4-4	中央日報報導.....	144
圖 4-5	新浪網報導.....	144
圖 4-6	iThome 報導.....	145
圖 4-7	電子時報報導.....	145
圖 4-8	座談會新聞發佈與會後報導.....	146
圖 4-9	每月電子報網路媒體轉載.....	146
圖 4-10	座談活動出席概況.....	150
圖 4-11	座談活動報名網站.....	158
圖 4-12	座談活動 eDM.....	159
圖 4-13	座談活動網路宣傳.....	160

圖 4-14	座談活動新聞稿刊登 .....	161
圖 4-15	座談會後媒體報導 .....	162
圖 4-16	座談活動剪影 .....	163
圖 5-1	研究架構 .....	169
圖 5-2	瑞典網際網路滲透率 .....	172
圖 5-3	瑞典固定寬頻滲透率 .....	172
圖 5-4	接取技術在每百人中固定寬頻人數 .....	173
圖 5-5	PTS 2014 年瑞典全國寬頻調查 .....	173
圖 5-6	瑞典固定寬頻市場佔有率 .....	174
圖 5-7	IP 網路流量預測(Swedish Post & Telecom Agency).....	176
圖 5-8	英國網際網路滲透率 .....	182
圖 5-9	英國固定寬頻滲透率 .....	183
圖 5-10	英國接取技術在每百人之固定寬頻人數 .....	184
圖 5-11	ADSL2 網路速度分布 .....	185
圖 5-12	英國各區光纖上網速度分布 .....	186
圖 5-13	英國固定寬頻市場各電信公司市佔率分佈 .....	187
圖 5-14	美國網際網路滲透率 .....	194
圖 5-15	美國固定寬頻滲透率 .....	195
圖 5-16	美國接取技術在每百人之固定寬頻人數 .....	195
圖 5-17	美國網路市場各電信公司市佔率分佈 .....	196
圖 5-18	美國固定寬頻用戶數量成長趨勢 .....	197
圖 5-19	寬頻服務平均下載速度之實際值/廣告值 .....	198
圖 5-20	寬頻服務平均上傳速度之實際值/廣告值 .....	199
圖 5-21	不同接取技術之網路延遲 (latency)分佈 .....	199

圖 5-22	美國 Cable Internet 寬頻用戶數 .....	201
圖 5-23	日本網際網路滲透率 .....	205
圖 5-24	日本固定寬頻滲透率 .....	206
圖 5-25	日本接取技術在每百人之固定寬頻人數 .....	207
圖 5-26	日本網路市場各電信公司市佔率分佈 .....	207
圖 5-27	日本不同時程寬頻政策 .....	210
圖 5-28	ADSL 用戶迴路開放對成本的影響 .....	212
圖 5-29	Unbundling 功能分離不影響光纖基礎建設投資 .....	212
圖 5-30	韓國網際網路滲透率 .....	216
圖 5-31	韓國固定寬頻滲透率 .....	216
圖 5-32	韓國接取技術每百人之固定寬頻人數 .....	217
圖 5-33	韓國網路市場各電信公司市佔率分佈 .....	217
圖 5-34	韓國固定寬頻政策推動策略 .....	219
圖 5-35	政府資通訊治理能力建構 .....	219
圖 5-36	gBBi: government broadband index .....	220
圖 5-37	韓國國家寬頻政策總計畫 .....	220
圖 5-38	韓國國家寬頻政策計畫 .....	221
圖 5-39	韓國 UBcN 國家寬頻計畫 .....	224
圖 5-40	建築物寬頻認證標章 .....	224
圖 5-41	韓國政府電子採購系統 .....	225
圖 5-42	韓國建構寬頻的覆蓋率進程 .....	227
圖 5-43	Internet 滲透率國家排序 .....	232
圖 5-44	台灣與各國家網際網路滲透率比較 .....	233
圖 5-45	固定寬頻用戶數前 20 名國家排序 .....	233

圖 5-46	2012 年光纖寬頻上網數量成長幅度之排序 .....	234
圖 5-47	固定寬頻滲透率與 GDP 對應關係 .....	235
圖 5-48	各國固定寬頻平均下載速度 .....	236
圖 5-49	ITU 量測每百人中固定寬頻用戶數統計 .....	236
圖 5-50	各國固定寬頻正規化價格比較 .....	238
圖 5-51	接取技術在每百人中固定寬頻人數 .....	240
圖 5-52	Competitiveness vs. Complementarities .....	241
圖 5-53	提出國家寬頻計畫之國家統計 .....	244
圖 5-54	全球已有或規劃國家寬頻計畫之國家分布 .....	245
圖 5-55	創新擴散曲線 .....	246
圖 5-56	跨世代寬頻擴散曲線 .....	246
圖 5-57	公私合夥 PPP 推動固定寬頻模式 .....	247
圖 5-58	寬頻政策規劃模式 .....	249
圖 5-59	規劃模式衍生不一致性問題 .....	250
圖 5-60	固定寬頻自由市場產生的問題 .....	251
圖 5-61	政府在寬頻市場角色的改變 .....	252
圖 5-62	公眾網路與相關利益關係人 .....	252
圖 5-63	政府介入搭配多項政策措施達到持續營運需求 .....	253
圖 5-64	政府介入網路建置的機會與風險 .....	254
圖 5-65	國家資通訊發展方案執行策略 .....	256
圖 5-66	國家資通訊發展方案推動方向 .....	258
圖 5-67	國家資通訊發展方案推動方式 .....	259
圖 5-68	發展雲端運算的目的 .....	262
圖 5-69	雲端運算方案推動策略 .....	263

圖 5-70	推動民眾有感雲端應用 .....	263
圖 5-71	建構創新應用開發能量 .....	264
圖 5-72	奠定系統軟體基礎 .....	264
圖 5-73	落實雲端基礎建設 .....	265
圖 5-74	發揮綠色節能效率 .....	265
圖 5-75	推動架構 .....	266
圖 5-76	需求整合 .....	267
圖 5-77	政府應用項目檢討與調整作法 .....	268
圖 5-78	跨部會整合規劃方向：基礎建設共構.....	269
圖 5-79	健康雲計畫架構 .....	273
圖 5-80	教育部教育雲計畫推動架構.....	274
圖 5-81	教育雲網站 .....	274
圖 5-82	產業雲端運算方案四大面向 .....	277
圖 5-83	政府資訊基礎建設服務 .....	279
圖 5-84	政府雲端服務架構雛型 .....	279
圖 5-85	SaaS 電子公文整合系統.....	280
圖 5-86	PaaS 跨機關資料整合交換.....	280
圖 5-87	IaaS 共構機房 .....	281
圖 5-88	IaaS 資安聯防 .....	281
圖 5-89	DNS 域名產業價值鏈 .....	282
圖 5-90	DNS 服務相關法規 .....	283
圖 5-91	域名政策規劃模式 .....	284
圖 5-92	新頂級域名公眾關切之議題.....	285
圖 5-93	Policy Hierarchy 政策階層 .....	285

圖 5-94 政府 Cyberspace 數位資產策略 .....	286
圖 5-95 Potential Registry-LEA Implementation.....	287
圖 5-96 風險與效益關連性 .....	289
圖 5-97 我國產業爭取頂級域名 SWOT.....	290
圖 5-98 我國參與頂級網域名稱綜合評估 .....	291
圖 5-99 BCG Market Matrix.....	294
圖 5-100 三大電信公司股市交易資料 .....	295
圖 5-101 香港、日本及台灣交換中心訊務資料 .....	296
圖 5-102 台灣網路互連頻寬架構圖 .....	297

# 表 目 錄

表 1-1	參與之國際網路政策重要會議 .....	7
表 1-2	查核點交付進度符合情形 .....	10
表 1-3	計畫執行進度甘特圖 .....	11
表 1-4	經費運用 .....	12
表 2-1	網路關鍵資源量測項目 .....	15
表 2-2	103Q2 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例).....	17
表 2-3	103Q2 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計 ....	20
表 2-4	103Q2 全球前 5 大 gTLD 註冊量 .....	23
表 2-5	103Q2 new gTLD 申請進展.....	25
表 2-6	103Q2 new gTLD 註冊量前 10 大域名.....	27
表 2-7	103Q2 new gTLD 註冊量前 10 大國家.....	27
表 2-8	103Q3 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例).....	30
表 2-9	全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計 .....	32
表 2-10	103Q3 亞太 6 國 IPv4 配置使用度.....	35
表 2-11	103Q3 全球前 5 大 gTLD 註冊量 .....	36
表 2-12	103Q3 new gTLD 申請進展.....	39
表 2-13	103Q3 new gTLD 註冊量前 10 大域名.....	41
表 2-14	103Q3 new gTLD 註冊量前 10 大國家.....	41
表 2-16	103Q4 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計 ....	47
表 2-17	103Q4 亞太 6 國 IPv4 配置使用度.....	50
表 2-18	103Q4 全球前 5 大 gTLD 註冊量 .....	51
表 2-19	103Q4 new gTLD 申請進展.....	55

表 2-20	103Q4 new gTLD 註冊量前 10 大域名.....	56
表 2-21	103Q4 new gTLD 註冊量前 10 大國家.....	57
表 2-22	104Q1 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例).....	61
表 2-23	104Q1 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計 ...	63
表 2-24	104Q1 亞太 6 國 IPv4 配置使用度.....	66
表 2-25	104Q1 全球前 5 大 gTLD 註冊量 .....	67
表 2-26	104Q1 new gTLD 申請進展.....	70
表 2-27	104Q1 new gTLD 註冊量前 10 大域名.....	71
表 2-28	104Q1 new gTLD 註冊量前 10 大國家.....	72
表 3-1	歷年 IGF 大會主題.....	88
表 3-2	擔任國際網路組織要職.....	109
表 3-3	國際會議演說/與談/主持/公開建言.....	112
表 4-1	網路治理議題之推廣演講.....	118
表 4-2	座談活動滿意度調查統計 .....	151
表 5-1	瑞典固定寬頻服務與價格 .....	175
表 5-2	英國固定寬頻服務與價格 .....	184
表 5-3	英國各區連線速度小於 2Mbps 比例.....	185
表 5-4	英國各區連接固定寬頻比例 .....	186
表 5-5	英國通信法主要內容 .....	192
表 5-6	美國固定寬頻服務與價格 .....	197
表 5-7	住宅寬頻參考指南 .....	198
表 5-8	2014 年網路下載速率之實際值/廣告值比較分析表.....	200
表 5-9	美國 Cable 服務供應商服務概況.....	201
表 5-10	日本固定寬頻服務與價格 .....	208

表 5-11	日本 Cable 寬頻滲透率及用戶數.....	208
表 5-12	日本 Cable 服務供應商服務概況.....	209
表 5-13	IT 基本法與 e-Japan 政策措施說明 .....	214
表 5-14	通訊暨廣播法律體系修正案內容綱要 .....	214
表 5-15	韓國固定寬頻服務與價格 .....	218
表 5-16	IT839 策略 .....	222
表 5-17	u-Korea 介紹 .....	223
表 5-18	韓國資訊能力培訓 .....	225
表 5-19	聯合國電子化政府排序前五名國家.....	226
表 5-20	韓國電信執照類別 .....	228
表 5-21	2012 年韓國通信廣播基金收入支出明細 .....	229
表 5-22	Akamai 公司統計各國網路下載速度排序 .....	237
表 5-23	各國寬頻政策概述 .....	248
表 5-24	各國寬頻政策目標與模式 .....	250
表 5-25	國家資通訊發展方案績效指標 .....	255
表 5-26	國家資通訊發展方案達成目標(100 年) .....	255
表 5-27	國家資通訊發展方案各部會分工 .....	256
表 5-28	跨部會計畫整合規劃建議 .....	270
表 5-29	政策措施建議 .....	271
表 5-30	國內三大電信公司年度財報 .....	293
表 5-31	國內三大電信公司合併純益歷年變動量 .....	294



# 協助政府參與國際網路政策事務暨網路關鍵資源管理政策研究計畫

## 委託研究案

### 期末摘要報告

主管機關：交通部	執行單位：財團法人中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會		
計畫主持人：吳國龍	計畫聯絡人：林郁敏		
聯絡電話：(02)2508-2353	傳真號碼：(02)2507-3507		
期程：103 年 6 月 30 日至 104 年 6 月 29 日止			
經費：新台幣壹佰玖拾萬元整			
執行進度	預定(%)	實際(%)	差異(%)
	100%	100%	0%
經費支用	預定(%)	實際(%)	支用率(%)
	100%	100%	100%
主要執行成果：			
一、計畫內容概要			
<p>網際網路名稱與號碼分配組織 (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 對於網路關鍵資源的決策，以及聯合國網路治理論壇 (Internet Governance Forum, IGF) 所探討的國際網路治理議題，影響全球與各國的網路運作、產業發展、科技變遷，以及相關政策發展。</p>			
<p>未來幾年 ICANN 於網路關鍵資源的重大政策議題包括新通用頂級域名 (new generic top-level domain names, new gTLD) 措施的觀察檢討與是否進行第二波開放、IPv4 (Internet Protocol version 4) 發放完畢與 IPv6 (Internet Protocol version 6) 佈署/移轉的發展，以及如何具體落實網際網路號碼分配局 (Internet Assigned Numbers Authority, IANA) 的全球化。</p>			
<p>而聯合國 IGF 則持續帶動國際「公開、透明、平等參與」浪潮，將網路治理的政策對話從聯合國拓展至全球各地區與世界各國，形成每年數十場的區域</p>			

型 IGF 與國家型 IGF，讓具有「跨越國界」本質的網際網路及其治理議題，有更多國際的意見交流、經驗分享以及相互學習機會。

本計畫主要包含「網路關鍵資源量測」、「積極參與國際網路政策事務」、「國際網路治理議題推廣」、「國際先進國家高速固定寬頻網路發展及我國固定寬頻網路政策研究」四個工作項目，透過科學量測、國際參與，以及政策研究等方式，探究國際網路關鍵資源發展相關政策，以及國際網路治理趨勢變動，以作為擘劃台灣資通訊長期推動策略的參考基礎。

## 二、執行成果

本計畫所完成的工作項目如下：

### A. 網路關鍵資源量測

- 103 年第 2 季
- 103 年第 3 季
- 103 年第 4 季
- 104 年第 1 季

### B. 積極參與國際網路政策事務

- 參與 ICANN 第 50 次會議
- 參與聯合國第 9 屆 IGF 會議
- 參與 APNIC 第 38 次會議
- 積極參與國際網路組織

### C. 國際網路治理議題推廣

- 網路治理議題推廣
- 網路政策多方座談

### D. 國際先進國家高速固定寬頻網路發展及我國固定寬頻網路政策研究

- 先進國家高速固定寬頻網路政策研究報告
- 我國高速固定寬頻網路政策建議

## 三、計畫效益

- 進行 IP 位址服務與使用狀況量測，以及全球域名發展趨勢追蹤，以

從科學量測數據，具體掌握全球 IP 位址與域名市場發展趨勢，作為政府有效管理我國網路關鍵資源的客觀參考指標。

- 出席 3 場次國際網路政策重要會議並擔任重要國際網路組織要職，或國際網路會議的講者／與談人／主持人，強化我國參與國際網路事務的深度與廣度，展現實質國際交流與專業能力，同時維護我國整體利益，並為國際網路政策事務貢獻一份心力。
- 培養國內專業的國際網路治理議題研究團隊，提供主管機關相關諮詢服務與政策建言參考。
- 透過電子報發佈與國內產、官、學、研界分享研究成果，並舉辦 1 場次座談，建立國內多方利益關係者參與網路政策發展之平台與能量。
- 探究先進國家的高速固定寬頻網路發展現狀，提出我國發展固定寬頻網路之政策建議。

計畫變更說明：無。

落後原因：無。

因應對策(檢討與建議)：無



# 第壹篇 計畫說明



# 第一章 計畫簡介

## 一、計畫背景

行政院經建會於 2008 年 12 月 15 日通過「新世紀第三期國家建設計畫(98-101 年)」，其中「國家發展政策主軸」之「空間再造」第五項為「智慧台灣」。智慧台灣計畫之首要目標為建構智慧型基礎環境，發展創新科技化服務，提供國民安心便利的優質生活環境，須透過寬頻匯流的高速網路來達成。而建置高速寬頻網路之內涵主要包括，連通異質包括有線與無線之網路系統，達到物件無縫連網的目的。而寬頻匯流目標下的推動計畫包含行動台灣寬頻管道建置計畫、行動台灣應用計畫、新一代網際網路協定互通認證計畫等。

行政院數位匯流發展方案（2010~2015 年）推動策略中包含推動次世代網路建設及促進資源有效利用，其中後者在執行方面期能夠促進號碼與網際網路關鍵資源有效利用，相關辦理措施包括：下世代網路（Next Generation Networks, 簡稱 NGN）號碼編碼規劃、新一代網際網路協定互通認證、以及號碼與位址資源定期檢視與整備。在法規政策協調方面，也因應通訊傳播發展諸多面向所造成的相互影響，政府將致力於調和數位匯流法規架構。

因應政經環境變動，掌握我國經濟、社會與資通訊環境之發展趨勢，持續關注使用資通訊關鍵資源之重要議題，並邀請產、官、學界專家辦理專家座談或研討會，以利國內相關單位參考。交通部推動增加寬頻網路建設、協助法規鬆綁促進競爭、加速數位匯流發展寬頻服務等相關措施，並辦理「普及物件連網基礎建設計畫」、「新一代網際網路協定互通認證計畫」、「未來網（Future Internet）國際推動政策與發展研究計畫」、「從國際網路治理變化檢驗典範轉移對國內網路政策之影響研究計畫」及「強化我國網路關鍵資源管理暨多方利益關係者參與模式試行」等相關委託研究案。

本計畫屬網際網路之前瞻型研究計畫，探究國家網路關鍵資源發展相關政策，以及國際網路治理變動方向與趨勢，以作為擘劃台灣資通訊長期推動策略之參考基礎。

## 二、計畫重要性

全球網路關鍵資源管理分配與國際網路政策事務的討論與訂定，持續在網際網路名稱與號碼分配組織 (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 與聯合國網路治理論壇 (Internet Governance Forum, IGF) 等平台上進行。

未來幾年，ICANN 於網路關鍵資源的重大政策議題包括新通用頂級域名 (new generic top-level domain names, new gTLD) 措施的觀察檢討與是否進行第二波開放、IPv4 (Internet Protocol version 4) 發放完畢與 IPv6 (Internet Protocol version 6) 佈署/移轉的發展，以及如何具體落實網際網路號碼分配局 (Internet Assigned Numbers Authority, IANA) 的全球化。

另一方面，聯合國 IGF 持續發揮延續議題討論的影響力，不論是區域型 IGF 或國家型 IGF，都呈現蓬勃發展趨勢。在此同時，ICANN 也更積極參與國際網路治理事務，其所扮演國際網路規範制定者的角色亦日益穩固。

ICANN 的決策與國際網路治理議題的發展，影響全球與各個國家的網路運作與相關政策，唯有透過持續的關注與參與，同時輔以客觀的科學量測數據，才能掌握國際最新發展趨勢，並備妥政策面或法規面的因應策略。

此外，由於網路被視為全球重要的基礎建設，必須以多元開放為治理原則，因此不論是 ICANN 或 IGF 的運作，皆採由下而上與多方

利益關係者共同參與模式 (multi-stakeholder model)，值得我國學習。

### 三、計畫目標

- 由於掌握國內外網路關鍵資源--IP 位址 (Internet Protocol Address)與網域名稱 (Domain Name，亦簡稱為域名)發展趨勢。
- 於國際場合展現台灣網路政策事務之專業能力，並維護我國整體利益。
- 促使國內了解與關注國際網路治理(Internet Governance)重大議題進展。
- 提供符合國際發展趨勢與我國環境之高速固定寬頻網路政策建議。

### 四、預期效益

- 培養國內專業的國際網路治理議題研究團隊，提供主管機關相關諮詢服務與政策建言參考。
- 以科學量測數據作為政府有效管理我國網路關鍵資源的客觀參考指標。
- 強化我國參與國際網路事務的深度與廣度，展現實質國際交流，同時維護我國整體利益。
- 促進國內知識交流與分享，並建立國內多方利益關係者參與網路政策發展之平台與能量。

## 第二章 研究方法與步驟

### 一、計畫架構

依據本計畫委託研究主題與重點，本計畫工作項目可分成4大項，每大項皆包含2個子項；計畫架構如下圖所示。

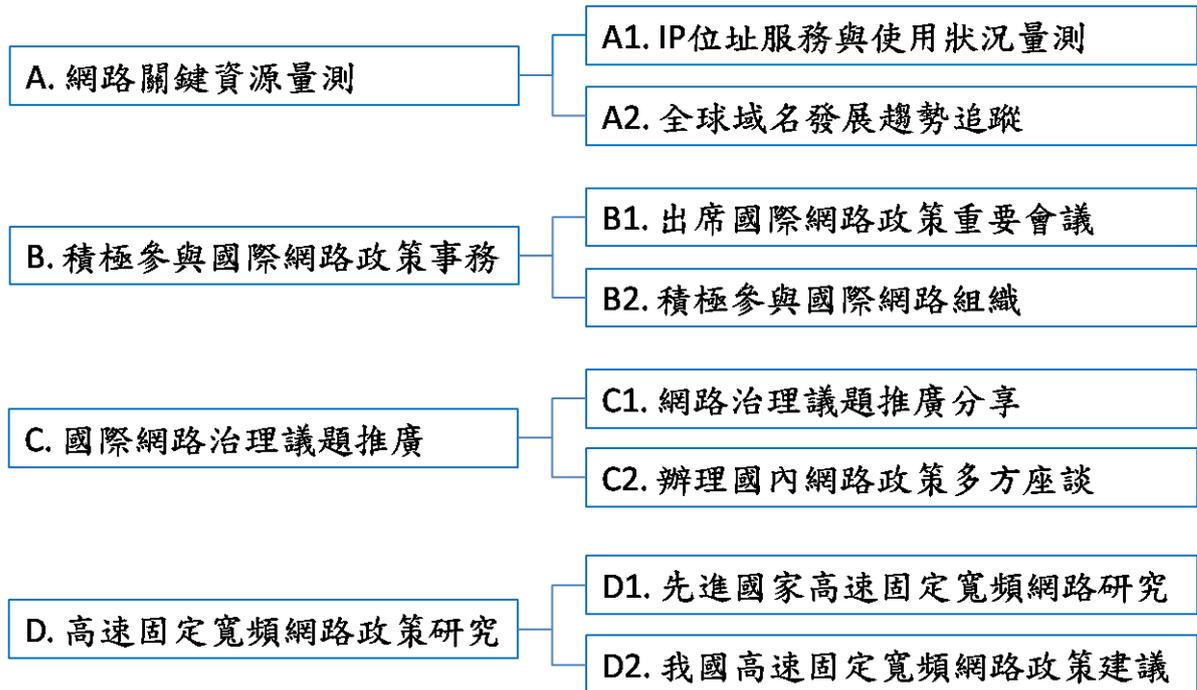


圖1-1 計畫架構

### 二、研究方法與步驟

#### (一) 網路關鍵資源量測

本項工作包含「IP位址服務與使用狀況量測」與「全球域名發展趨勢追蹤」2大項目，主要是透過原始資料蒐集與使用本團隊開發的程式進行測試/查詢等方式，最後再進行統計與彙整分析。各項指標及其詳細的量測方法請詳本報告第二篇。

量測頻率方面，除了部分指標配合每月電子報發佈採每月量測外，

基於趨勢觀察需求與人力設備考量，其餘指標將為每季量測。

## (二) 積極參與國際網路政策事務

### 1. 出席國際網路政策重要會議

本計畫出席 ICANN、聯合國 IGF、亞太網路資訊中心 (Asia Pacific Network Information Center, APNIC) 等重要網際網路國際會議活動，以強化對國際網路關鍵資源與網路治理議題資訊的掌握，並與其他國家與會代表進行交流，瞭解量測數據與文獻研究外的情報。

表1-1 參與之國際網路政策重要會議

會議名稱	地點	日期
ICANN 第 50 次會議	英國倫敦	2014/6/22~2014/6/26
聯合國第 9 屆 IGF 會議	土耳其伊斯坦堡	2014/9/2~2014/9/5
APNIC 第 38 次會議	澳洲布里斯本	2014/9/9~2014/9/19

### 2. 積極參與國際網路組織

本團隊計畫主持人吳國龍自 1999 年開始參與國際網路政策事務，為現任 ICANN 董事 (2010 年被推派為 ICANN 董事，2013 年獲得連任，任期至 2016 年底)，並曾任 APNIC 董事等國際組織要職。計畫協同主持人黃勝雄亦有豐富的國際網路政策與域名營運管理經驗。現任職務包括 APNIC 董事 (2011~2015)、asia 創辦人暨顧問委員會委員、APrIGF 指導委員會委員等。

本團隊於計畫執行期間積極履行擔任上述國際組織要職之職責，並透過在國際會議發表演說或擔任與談人、主持人等方式，以專業能力增進台灣的國際能見度，促進實質國際交流，同時也為國際網路政策發展貢獻一份心力。

### (三) 國際網路治理議題推廣

#### 1. 網路治理議題推廣分享

本團隊蒐集彙整 IP 位址、域名、網路治理議題等國內與國外英文資訊，彙編成每月電子報，透過郵件寄送與 NII 官網 (www.nii.org.tw) 發佈，提供國內相關或有興趣的產官學研界人士參考，以進行知識分享推廣，作為國內後續探討網路治理議題的基礎。

此外，本計畫亦適時藉由不定期的演講會、新聞發佈與媒體採訪等方式，推廣網路治理議題。

#### 2. 辦理國內網路政策多方座談

根據 ICANN 總裁 Fadi Chehadé 說明，「多方利益關係者模式」係指各方代表(如政府、企業、公民團體、使用者等)具有平等參與權，以及以共識形成決策，而非由某些人片面決定。他並強調，在國家層級採取此模式管理網路，讓所有利益關係人參與反而能更快找到問題的解決方案，並有利於後續的配合執行，而且也是符合國際潮流。

為此，本團隊將從國際重要議題與本研究相關主題中，擇一熱門題目，規畫舉辦 1 場次的網路政策多方座談，除了邀請國內相關產、官、學、研、公民團體等代表與會，進行議題的意見交流與深入探討外，同時也開放有興趣的民眾共同參與，拓展國內討論網路政策的能量，進而凝聚符合我國公共利益的共識，提供政府決策或參與國際之參考。

### (四) 高速固定寬頻網路政策研究

本項工作包含「先進國家高速固定寬頻網路研究」，與「我國高速固定寬頻網路政策建議」2 大項目，主要是透過文獻分析、經驗訪談、焦點座談等方式進行，詳細研究方法請詳本報告第五篇。

此外，本團隊也將了解雲端應用計畫相關內容(如醫療、教育、服務業)，構思雲端應用計畫整合方向，並研究新頂級域名發展策略，就我國特色產業爭取特定頂級域名進行可行性探討並提出建議方案。

## 第三章 執行進度

本計畫依預定進度如期完成各工作項目。計畫之查核點交付進度符合情形、執行進度甘特圖、經費運用如下表 1-2 至 1-4。

表1-2 查核點交付進度符合情形

RFP 所列工作項目	查核點報告	對應期末報告章節	符合進度
<b>一. 網路關鍵資源量測</b>		<b>第貳篇</b>	
1. IP 位址服務與使用狀況量測 2. 全球域名發展趨勢追蹤	1-1 網路關鍵資源量測季報 1	第一章~	✓
	1-2 網路關鍵資源量測季報 2	第三章	✓
	1-3 網路關鍵資源量測季報 3	第四章	✓
	1-4 網路關鍵資源量測季報 4	第五章	
<b>二. 積極參與國際網路政策事務</b>		<b>第參篇</b>	
1. 出席國際網路政策重要會議	2-1 ICANN 第 50 次會議報告	第一章~ 第三章	✓
	2-2 聯合國第 9 屆 IGF 會議報告		
	2-3 APNIC 第 38 次會議報告		
2. 積極參與國際網路組織	2-4 積極參與國際網路組織報告	第四章	✓
<b>三. 國際網路治理議題推廣</b>		<b>第肆篇</b>	
1. 網路治理議題推廣分享	3-1 網路治理議題推廣報告	第一章~ 第三章	✓
2. 辦理國內網路政策多方座談	3-2 網路政策多方座談實錄報告	第四章	✓
<b>四. 高速固定寬頻網路政策研究</b>		<b>第伍篇</b>	
1. 先進國家高速固定寬頻網路研究	4-1 先進國家高速固定寬頻網路政策研究報告	第一章~ 第三章	✓
2. 我國固定寬頻網路政策建議	4-2 我國高速固定寬頻網路政策建議報告	第四章~ 第七章	✓
<b>期中成果報告</b>			✓
<b>期末成果報告</b>			✓

表1-3 計畫執行進度甘特圖

	103年 7月	103年 8月	103年 9月	103年 10月	103年 11月	103年 12月	104年 1月	104年 2月	104年 3月	104年 4月	104年 5月	104年 6月	符合 進度
<b>一. 網路關鍵資源量測</b>													
1. IP 位址服務與使用狀況量測	1-1			1-2			1-3			1-4			✓
2. 全球域名發展趨勢追蹤													
<b>二. 積極參與國際網路政策事務</b>													
1. 出席國際網路政策重要會議		2-1		2-2	2-3								✓
2. 積極參與國際網路組織									2-4				✓
<b>三. 國際網路治理議題推廣</b>													
1. 網路治理議題推廣分享										3-1			✓
2. 辦理國內網路政策多方座談								3-2					✓
<b>四. 高速固定寬頻網路政策研究</b>													
1. 先進國家高速固定寬頻網路研究					4-1								✓
2. 我國固定寬頻網路政策建議										4-2			✓
<b>工作進度估計百分比 (累積數)</b>	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	90%	95%	100%	✓
*說明：符合進度欄位「--」表示期中階段之後將執行的工作項目。	1-1	2-1		1-2 2-2	2-3 4-1 期中 報告		1-3	3-2	2-4	1-4 3-1 4-2 期末 報告	研究 報告	報告 修正	✓

表1-4 經費運用

項目	預算金額	使用金額	使用率(%)	符合進度
人事費用	1,300,000	1,300,000	100%	✓
儀器設備費用	0	0		✓
消耗性器材及藥品費用	0	0		✓
其他研究有關費用	427,273	427,273	100%	✓
國外差旅費	0	0		✓
管理費	172,727	172,727	100%	✓
合計	1,900,000	1,900,000	100%	✓

## 第貳篇 網路關鍵資源量測



# 第一章 緒論

## 一、量測目的

本計畫量測 IP 位址 (Internet Protocol Address, 以下或簡稱 IP) 與網域名稱 (domain name, 以下或簡稱域名) 此兩項網路關鍵資源。透過每季量測結果的彙整分析與比較, 呈現全球 IP 位址與域名的發展趨勢概況, 期以科學量測結果數據, 做為政府有效管理我國網路關鍵資源的客觀參考指標。

## 二、量測項目

本報告針對 IP 位址與域名的量測主題與項目如下表所示。

表2-1 網路關鍵資源量測項目

類別	本報告章節與量測主題	量測項目
一 IP 位 址	(一)全球 IPv6 配置與宣告	全球 IPv6 配置與宣告總量 IPv6 配置量國家排行 (Top 20)
	(二)全球 IPv6 服務概況	全球 IPv6 服務比例 (前 100 萬流量網站) 全球 IPv6 服務比例之五大洲分佈
	(三)亞太 6 國 IPv6 服務比例	亞太 6 國 IPv6 服務比例 (前 500 大流量網站) *亞太 6 國:中、日、臺、韓、港、星
	(四)亞太 6 國 IPv4 配置使用度	亞太 6 國 IPv4 實際使用比例 *亞太 6 國:中、日、臺、韓、港、星 **量測結果從 103 年第 3 季開始提供
二 網	(一)通用頂級域名(gTLD)註冊量	全球 gTLD 註冊總量 全球前 5 大 gTLD 註冊量

類別	本報告章節與量測主題	量測項目
域名稱	(二)國碼頂級域名(ccTLD)註冊量	全球 ccTLD 註冊量排行 (Top 20 與.tw) 各國國民平均 ccTLD 數量(註冊量 Top 20 與.tw)
	(三)新通用頂級域名(new gTLD)發展	new gTLD 申請進展 new gTLD 註冊總量 new gTLD 名稱與國家排行 (Top 10)
	(四)頂級域名(TLD)趨勢綜覽	new gTLD, ccTLD, gTLD 與.com 成長趨勢比較 *103 年第 3 季開始提供

## 第二章 量測季報 103 年第 2 季

### 一、IP 位址量測

#### (一) 全球 IPv6 配置與宣告

##### 1. 全球 IPv6 配置與宣告總量

本季(2014/6/20 數據)由 RIR (Regional Internet Registry, 區域網路註冊中心) 配置的 IPv6 /64s 網段數為 608,789,925,330,947, 較上季(2014/3/20 數據)成長 0.72%; 而已配置的 IPv6 位址在路由表 (Border Gateway Protocol, BGP) 中的宣告數量為 143,214,229,651,456/64s, 較上季減少 8.96%; 佔已配置位址的 23.52%, 低於 Q1 的 26.02。

##### 2. IPv6 配置量國家排行 (Top 20)

本季 IPv6 配置量前 20 名國家排行與上季相近, 前五名依序為美國、中國、德國、法國、日本。台灣排名第 14 名, 和上季相同, 配置量為 10,101,763,342,336 個/64s。

在宣告比例部分, 超過五成者依序為歐盟(97.84%)、阿根廷(94.42%)、日本(69.40%)、德國(66.75%)。

表2-2 103Q2 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例)

(IPv6 單位: /64s, 以配置量排序)

排名	國家/ 經濟體	配置量	宣告量	宣告 比例	宣告比例 季成長率
1.	美國	137,574,259,621,888	8,872,737,308,672	6.45%	1.62%
2.	中國	71,691,595,808,768	1,139,844,120,576	1.59%	1.49%
3.	德國	52,969,847,980,032	35,356,170,911,744	66.75%	-1.22%
4.	法國	40,845,144,031,232	78,114,717,696	0.19%	0.00%
5.	日本	40,214,323,003,393	27,910,325,469,184	69.40%	11.66%

排名	國家/ 經濟體	配置量	宣告量	宣告 比例	宣告比例 季成長率
6.	澳洲	37,284,662,345,728	17,827,907,174,400	47.82%	-0.07%
7.	歐盟	26,980,985,995,264	26,396,869,197,824	97.84%	-0.46%
8.	義大利	23,652,385,423,360	21,474,902,016	0.09%	0.00%
9.	韓國	22,531,398,762,497	107,642,880,000	0.48%	-78.11%
10.	阿根廷	18,704,647,913,472	17,660,907,028,480	94.42%	-0.90%
11.	埃及	17,630,840,815,616	4,295,032,832	0.02%	0.00%
12.	英國	14,641,551,310,848	51,539,738,624	0.35%	-0.03%
13.	波蘭	12,060,274,851,840	22,011,707,392	0.18%	-0.01%
14.	台灣	10,101,763,342,336	1,083,942,371,328	10.73%	0.07%
15.	荷蘭	8,628,605,091,840	188,978,823,168	2.19%	0.26%
16.	巴西	7,335,818,887,168	524,997,033,984	7.16%	-0.31%
17.	俄羅斯	6,747,402,469,376	4,295,360,512	0.06%	-0.01%
18.	西班牙	5,106,717,229,056	12,884,901,888	0.25%	-0.02%
19.	瑞士	3,783,871,889,408	249,108,168,704	6.58%	-0.43%
20.	瑞典	3,551,952,764,928	47,244,640,256	1.33%	-0.04%
* 2014 年 Q1 資料採 2014/3/20 數據，Q2 資料採 2014/6/20 數據					

資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations Report

## (二) 全球 IPv6 服務概況

### 1. 全球 IPv6 服務比例 (前 100 萬流量網站)

本研究針對全球前 100 萬流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。

惟本項量測將 IPv6 檢驗限定在 Alexa 所提供的網站清單，其他非一般使用者常用的域名但被使用於 IPv6 用途，例如

ipv6.google.com 則不會被檢驗；再者，若某個網站 URL 透過轉接 (url1 to url2 to url3)，由於轉接可採取的技術繁多，因此，僅以 url1 進行登錄檢驗。

本項量測每月進行一次。就每季趨勢來看，本季支援 IPv6 的網站數量為 53,215，較上季成長 25.92%，亦比去年同期增加 36.11%，但比上月下滑 3.83%。

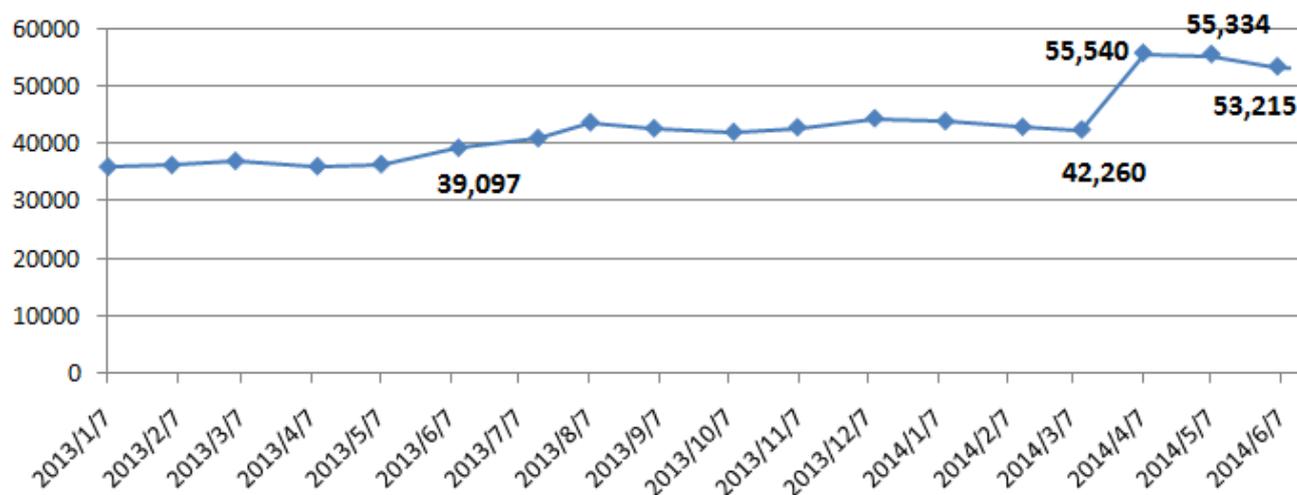


圖2-1 103Q2 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢

## 2. 全球 IPv6 服務比例之五大洲分佈

本季支援 IPv6 的網站數量仍以亞太地區居冠，佔 56.26%，其次為歐洲地區的 36.09%。而兩地區支援 IPv6 的網站數量分別比去年同期成長 28.48% 與 49.63%。

量測結果並發現，亞太地區與美洲地區之數據於 2014 Q1 與 Q2 出現大幅變動，經查應是 Google 將其旗下網站，例如：Google 各國網站、影音服務網站 youtube.com、部落格服務 Blogspot 與 Blogger 等，於 Q1 從 APNIC 配置的 IPv6 位址移轉至 ARIN，而後又於 Q2 從 ARIN 移轉回 APNIC 所致。

表2-3 103Q2 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計

日期 洲別	2013 Q1	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2
亞洲 APNIC	21,248	23,303	22,873	22,092	2,449	29,939
美洲 ARIN	1,937	2,184	2,524	2,873	20,478	3,366
非洲 AfriNIC	10	9	7	9	7	7
拉丁美洲 LACNIC	394	392	409	387	360	363
歐洲 RIPE NCC	12,835	12,834	16,319	18,484	18,598	19,204
其他	400	375	348	362	368	336

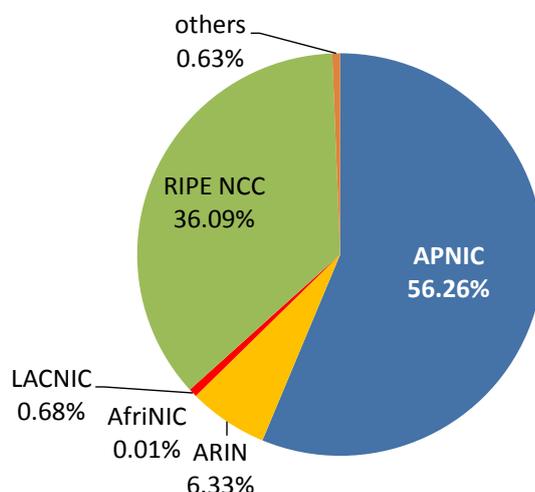


圖2-2 103Q2 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈

### (三) 亞太 6 國 IPv6 服務比例

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家的前 500 大流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。有關量測方法之研究限制，請詳本章 (二) 之 1 說明。

本季於 2014 年 6 月 26 日進行量測，結果顯示亞太 6 國中，新加坡前 500 大網站支援 IPv6 服務的比例為最高，達 10.80%，其次為香

港的 8.80%，第三為台灣的 7.40%。

不過，由於量測結果受到各國前 500 大網站中的國際網站數量多寡影響，也就是，國際網站數量較多者量測數字也會較高(因國際大型網站多會支援 IPv6 服務)，因此，本項量測結果不代表各國 IPv6 發展成果之優劣。

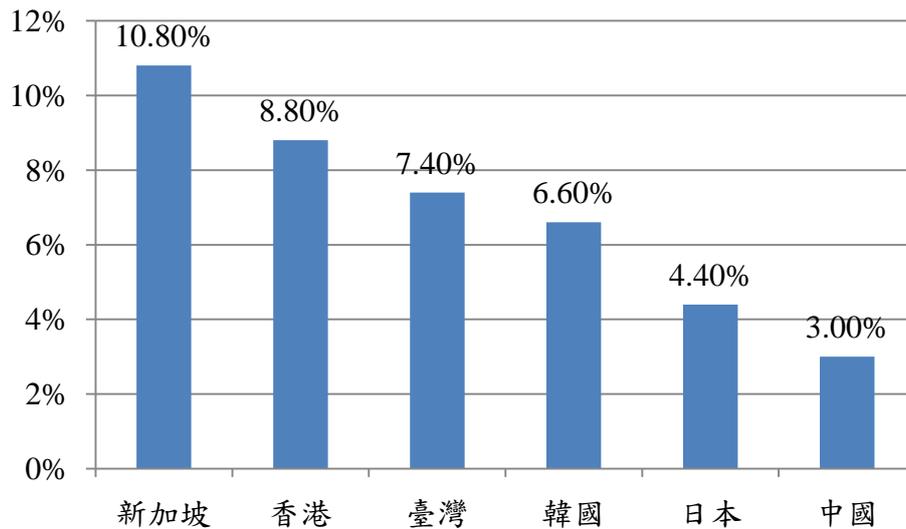


圖2-3 103Q2 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例

#### (四) 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

本研究將針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家，進行 IPv4 實際使用比例檢測。本研究將以上述國家 IPv4 配置數量與網段資料，以 confidence level=95%，confidence interval =5，計算抽取樣本數，再透過程式採用網路協定針對抽樣的 IPv4 位址進行使用度量測；經過一段時間量測，歸納計算受測 IPv4 位址配置之使用度。

惟本研究以受測樣本 IPv4 位址為量測基準，由於網路協定與架構限制，某些情境下(如終端設備已配置固定 IP 位址，因從未使用或從未連接網路，無法計算取得位址配置使用度資料)將無法量測。

本項量測每月量測 1 個國家，結果將從下季報告開始記錄。

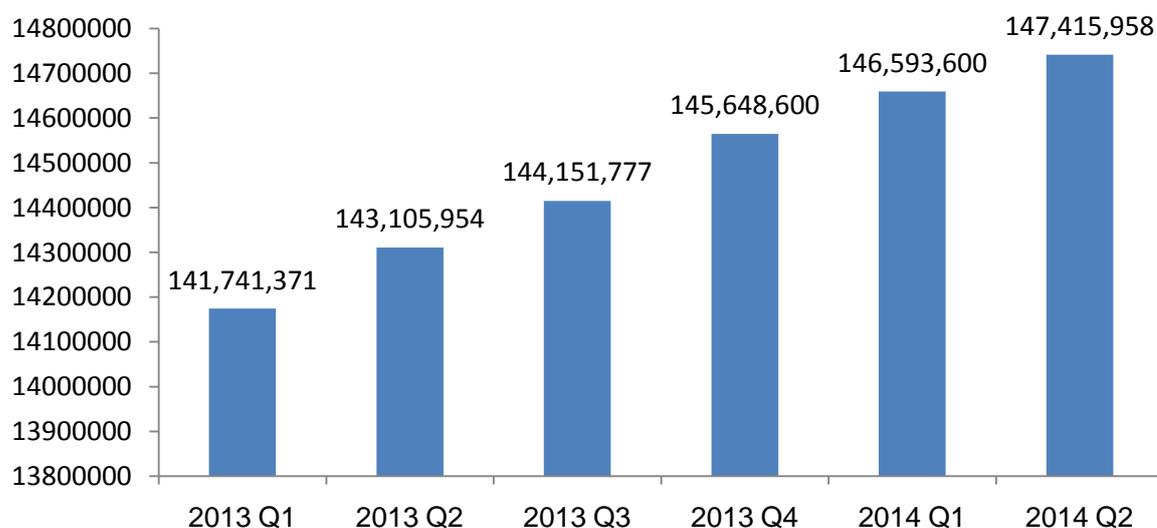
## 二、網域名稱量測

根據 ZooNIC 統計，截至 2014 年 5 月，全球域名註冊總量（包含 gTLD 與 ccTLD）共計約 2.79 億(278,803,589)。當中，gTLD 超過 1.49 億(149,496,519)，較上季成長 0.6%；ccTLD 超過 1.28 億(128,470,746)，季成長率為 2.2%；new gTLD 則約 86 萬。以下分別就 gTLD、ccTLD，以及正陸續開放註冊的 new gTLD 進行說明。

### (一) 通用頂級域名(gTLD)註冊量

#### 1. 全球 gTLD 註冊總量

根據 HosterStats.com 資料(採用每季第 1 月第 1 天數據)，全球 gTLD 註冊總量持續呈現逐季增長趨勢，截至本季已超過 1.47 億。惟今年 Q1 與 Q2 季增率的漲幅分別為 0.65% 與 0.56%，低於去年約 1% 的水準。



資料來源: HosterStats.com

圖2-4 103Q2 全球 gTLD 註冊總量成長趨勢

#### 2. 全球前 5 大 gTLD 註冊量

本季 gTLD 註冊量位居全球前 5 大者依序仍為「.com」、「.net」、「.org」、「.info」、「.biz」。當中「.com」註冊量高達 1.13 億(113,401,886)，

較 Q1 成長 0.69%，且佔 gTLD 註冊總量 76.93%。而「.info」則是季成長率最高的 gTLD，為 0.88%；不過「.biz」註冊量較 Q1 減少 0.43%，「.net」亦微幅衰退 0.04%。

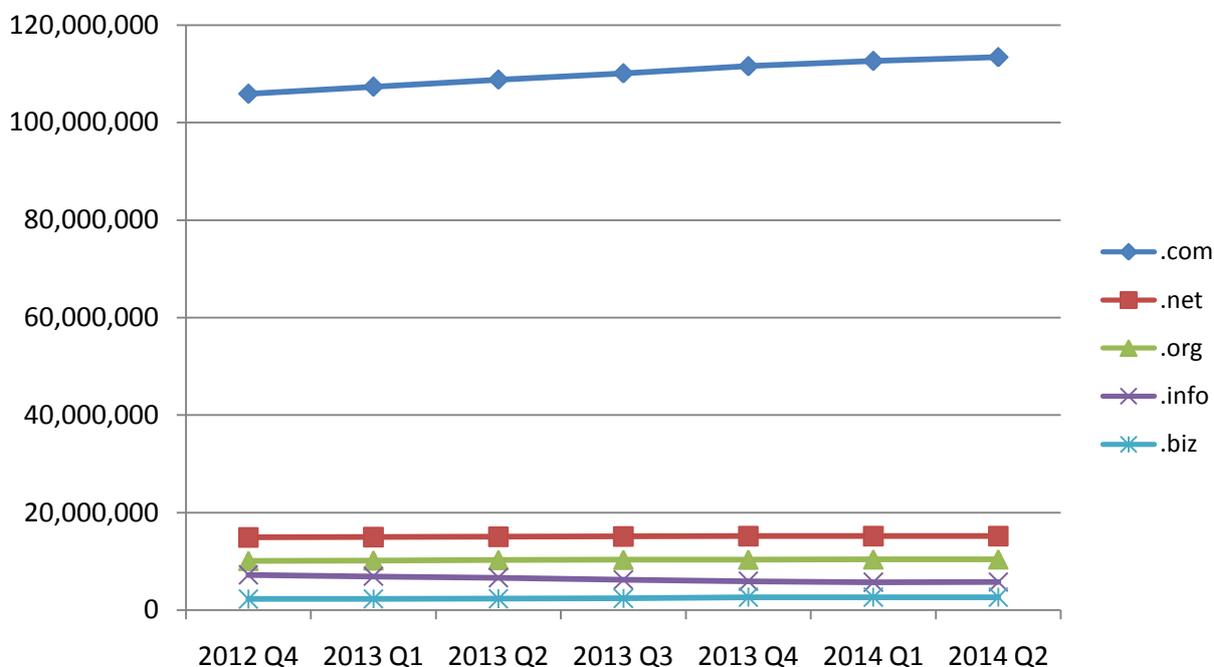
表2-4 103Q2 全球前 5 大 gTLD 註冊量

	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	佔 gTLD 比例%	季成長率%
.com	110,085,041	111,543,668	112,623,408	113,401,886	76.93	0.69
.net	15,099,798	15,172,670	15,189,095	15,182,971	10.30	-0.04
.org	10,338,144	10,369,707	10,409,950	10,421,195	7.07	0.11
.info	6,218,239	5,934,779	5,711,771	5,762,082	3.91	0.88
.biz	2,410,555	2,627,776	2,659,376	2,647,824	1.80	-0.43

附註：各 gTLD 每季數據採該季第 1 月第 1 日資料

資料來源：Hosterstats.com

觀察過去一年多來的註冊量變動，除「.com」呈持續成長外，其餘 4 個 gTLD 大致呈現持平或微幅下滑現象。



資料來源：Hosterstats.com

圖2-5 103Q2 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢

## (二) 國碼頂級域名(ccTLD)註冊量

### 1. 全球 ccTLD 註冊量排行 (Top 20 與.tw)

本研究蒐集彙整各 ccTLD Registry 公開資料，結果顯示本季註冊量居冠者同 103 年第 1 季，仍為.tk(托克勞)，數量高達 2390 萬；接續分別為.de(德國)、.cn(中國)、.uk(英國)，註冊量皆超過 1000 萬以上。台灣.tw 註冊量為 76.6 萬，約為第 20 名.be(比利時)註冊量的一半。

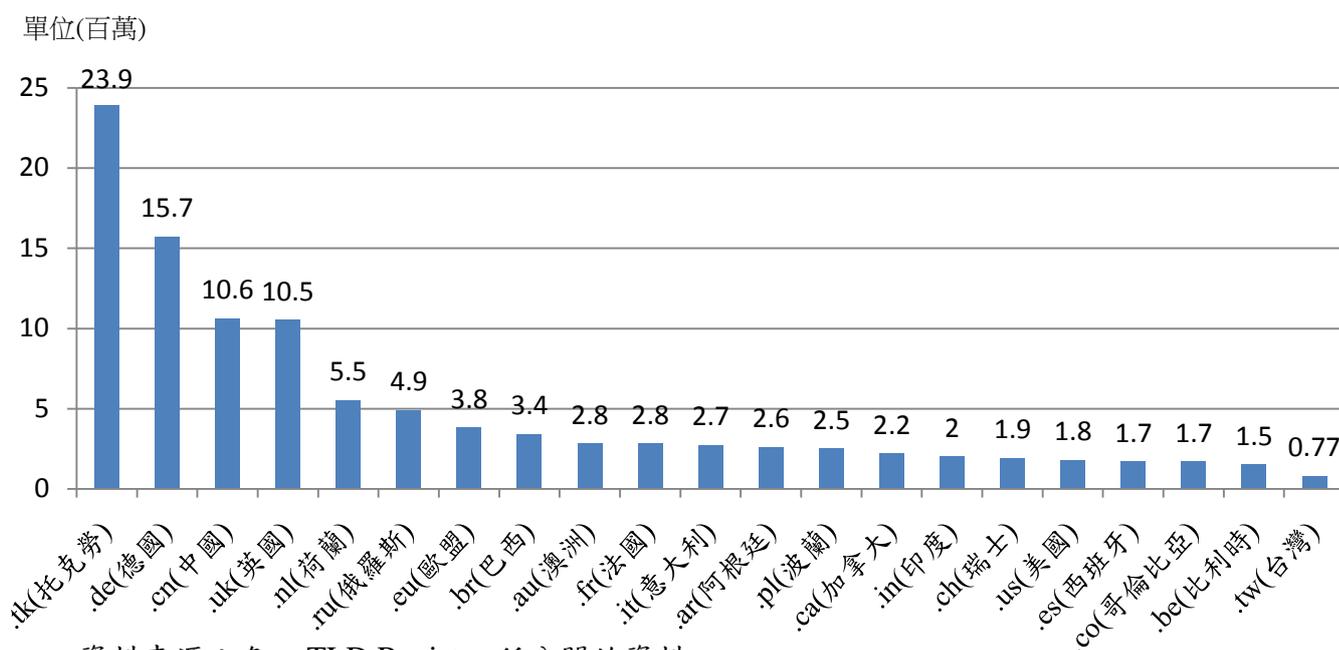


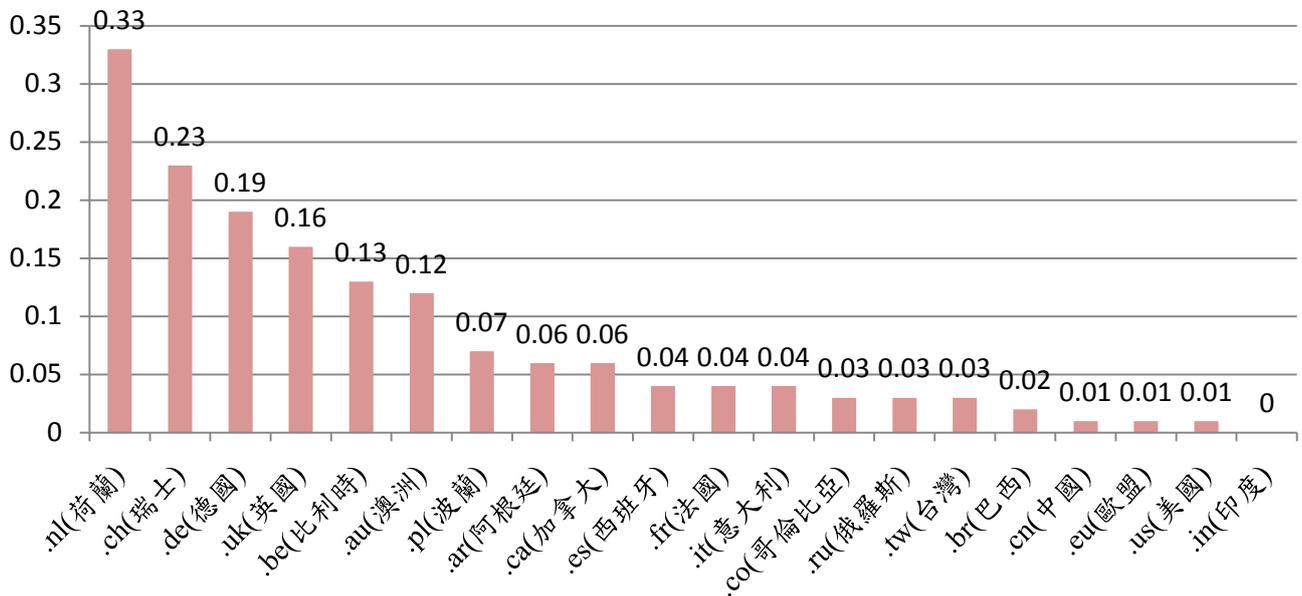
圖2-6 103Q2 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量

### 2. 各國國民平均 ccTLD 數量 (註冊量 Top 20 與.tw)

本研究進一步計算註冊量前 20 大 ccTLD 以及.tw 的國民平均持有 ccTLD 數量。有關人口統計資料係採用世界銀行 2014 年 World Development Indicators 數據。

統計結果顯示，托克勞(Tokelau)國民平均每人持有超過 1 萬 9 千 6 百(19638.46)個.tk 域名。托克勞是南太平洋上紐西蘭所屬的自治區，小島人口僅 1 千多人，加上.tk 以免費策略吸引全球註冊，因此屬特例情況。

而其他國家的國民平均持有 ccTLD 數量則以.nl (荷蘭)為最高，數量為 0.33，其次為.ch (瑞士) 的 0.23，台灣的.tw 則為 0.03。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

圖2-7 103Q2 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數

### (三) 新通用頂級域名 (new gTLD) 發展

為促進創新運用，網際網路名稱與號碼分配組織 (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 於 2012 年第一季開放 new gTLD 申請，共計 1930 申請案角逐 1,409 域名(字串)。目前已有超過 3 百個 new gTLD 正式上線，其餘尚在行政與技術作業中。

#### 1. new gTLD 申請進展

本季共有 455 個域名完成簽約，322 個域名取得授權，當中有 149 個域名已經開始供一般大眾申請。而我國提出的 4 件申請案均獲得審核通過，目前「.政府」已經進入授權前測階段，其他 3 件包括「.Taipei」、「Acer」、「.Htc」則正在簽約作業中。

表2-5 103Q2 new gTLD 申請進展

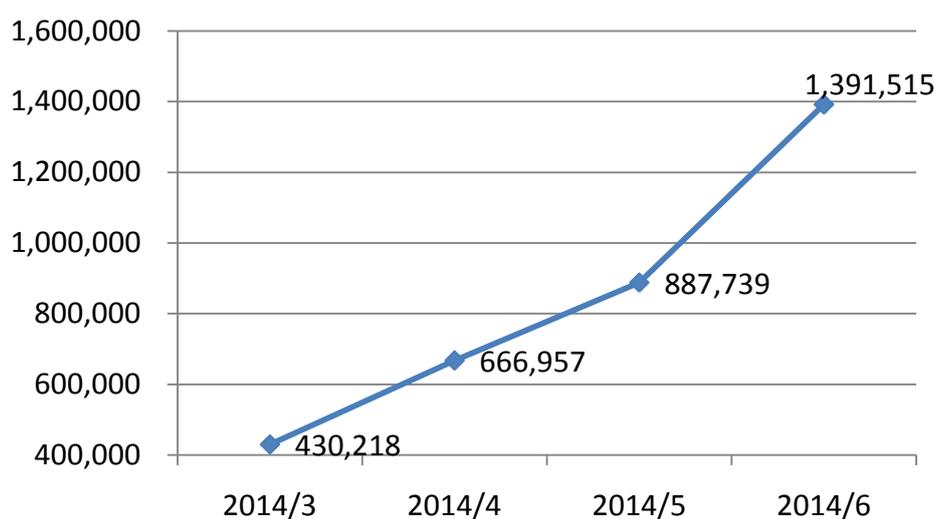
申請統計	數量	申請統計	數量
申請總數	1,930	已授權域名	322

申請統計	數量	申請統計	數量
完成申請作業	322	字串有爭議待解決	534
撤回申請	209	完成簽約	455
完成審核作業	1,396	通過授權前測	398
審核中	2	拍賣競標	1
條件不符合	1		

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/06/27

## 2. new gTLD 註冊總量

本季因開放大眾申請的 new gTLD 陸續增加，因此，註冊總量已超過 139 萬(1,391,151)，較 Q1 成長 3.23 倍。



資料來源：nTLStats. 2014/6/30

圖2-8 103Q2 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數

## 3. new gTLD 名稱與國家排行

本季 new gTLD 註冊量由.xyz 奪冠，數量達 23.6 萬，其次為城市域名.berlin，註冊量超過 13.6 萬，第三名為.club 7.8 萬。而中文域名「.在线」亦名列第七，為唯一擠入前 10 名的國際化域名(Internationalized Domain Name, IDN)，註冊量為 3.3 萬。

表2-6 103Q2 new gTLD 註冊量前 10 大域名

排名	域名	註冊數量	佔註冊總量%
1.	.xyz	236,103	16.97
2.	.berlin	136,584	9.82
3.	.club	77,838	5.59
4.	.guru	63,838	4.59
5.	.photography	39,636	2.85
6.	.email	34,605	2.49
7.	.在线	33,674	2.42
8.	.link	33,671	2.42
9.	.today	29,447	2.12
10.	.tips	25,517	1.83

資料來源：nTLDStats. 2014/6/30

而 new gTLD 的註冊國別多來自歐美國家，當中又以美國為最多，佔註冊總量的 21.72%，其次為德國，比例為 16.48%。前 10 名國家中只有中國為非歐美國家，並擠進第 6 名，註冊量佔總量的 3.3%。

表2-7 103Q2 new gTLD 註冊量前 10 大國家

排名	國家	註冊數量	佔註冊總量%
1.	美國	299,610	21.72
2.	德國	227,286	16.48
3.	無法辨識國家別	146,726	10.64
4.	英國	80,176	5.81
5.	開曼群島	49,496	3.59
6.	中國	45,531	3.30
7.	加拿大	43,378	3.14
8.	澳洲	27,805	2.02
9.	荷蘭	21,393	1.55
10.	法國	18,631	1.35

資料來源：nTLDStats. 2014/6/30

### 三、結論與建議

- **全球 IPv6 服務比例穩定成長**

本季量測結果顯示，全球前 100 萬流量網站支援 IPv6 服務比例，雖然於近月呈現上下波動，但其趨勢仍朝向上發展，且年增率高達三成六，從去年 Q2 的 3.9 萬增加為今年 Q2 的 5.3 萬，顯示全球 IPv6 服務數量呈現穩定成長。

不過，由於全球網路服務業者(ISPs)廣泛使用網路位址轉換器(Network Address Translator, NAT) 以延長 IPv4 使用，因此，截至目前尚未出現 IPv6 的大幅成長(Geoff Huston, 2014)。

本研究將持續追蹤 IPv6 變化，以因應 IPv6 成為市場主流的關鍵時間點到來。

- **持續觀察 new gTLD 是否影響 gTLD 與 ccTLD 發展**

根據本季量測結果，全球域名包括 gTLD、ccTLD 以及 new gTLD 的註冊量皆持續上揚，註冊總量約達 2.8 億。當中 ccTLD 的季成長率為 2.2%，高於 gTLD 的 0.6%。而受到 new gTLD 陸續上線的影響，gTLD 與 ccTLD 紛紛展開各式行銷行動，例如：.com 發佈調查指出美國中小企業較喜歡.com 且大眾較能安心瀏覽.com；.au 也透過調查結果的發佈，表示澳洲民眾對.au 網站的信賴度高於.com；.uk 藉由開放第二級域名的註冊，強調其首日註冊量勝過大多數的 new gTLD。

今年 gTLD Q1 與 Q2 的季成長率分別為 0.65%與 0.56%，低於去年約 1%的水準。未來將有超過 1 千個 new gTLD 加入全球域名市場，是否將對既有的 gTLD 與 ccTLD 造成衝擊，有待持續量測與觀察。

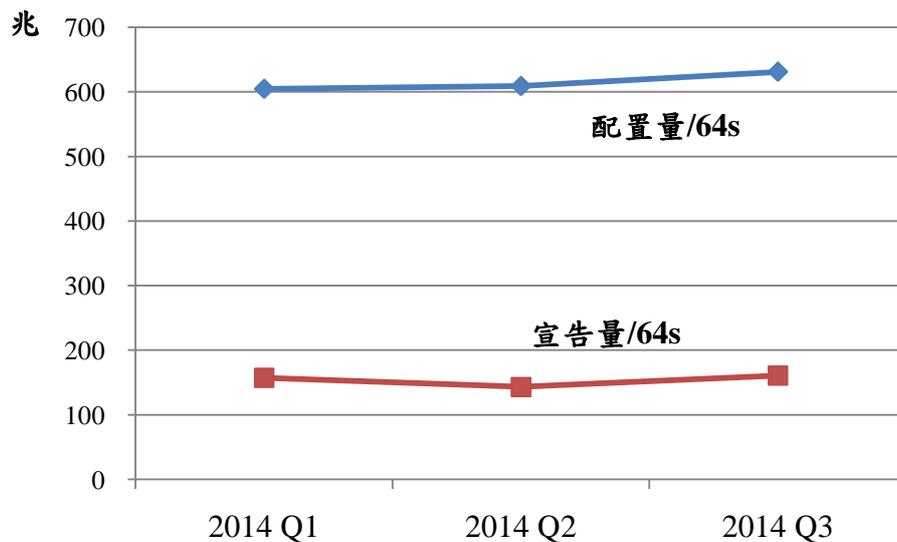
## 第三章 量測季報 103 年第 3 季

### 一、IP 位址量測

#### (一) 全球 IPv6 配置與宣告

##### 1. 全球 IPv6 配置與宣告總量

本季(2014/9/20 數據)由 RIR 配置的 IPv6 /64s 網段數為 630,846,238,752,771，較上季(2014/6/20 數據)成長 3.62%；而已配置的 IPv6 位址在路由表 (Border Gateway Protocol, BGP) 中的宣告數量為 160,795,446,607,872/64s，較上季增加 12.28%；佔已配置位址的 25.49%，高於 Q2 的 23.52%。



資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations

圖2-9 103Q3 全球 IPv6 配置與宣告總量

##### 2. IPv6 配置量國家排行 (Top 20)

本季 IPv6 配置量前 20 名國家排行與上季完全相同，前五名依序為美國、中國、德國、法國、日本。台灣排名第 14 名，配置量 10,110,353,276,928 個/64s。

在宣告比例部分，超過五成者依序為歐盟(97.57%)、阿根廷(94.48%)、日本(69.39%)、德國(65.60%)，排名與數據和 Q2 幾乎相同。

表2-8 103Q3 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例)

(IPv6 單位：/64s，以配置量排序)

排名	國家/ 經濟體	配置量	宣告量	宣告 比例	宣告比例 季成長率
1.	美國	137,819,875,377,152	26,020,957,585,408	18.88%	12.43%
2.	中國	80,668,077,457,408	1,144,139,087,872	1.42%	-0.17%
3.	德國	53,987,755,819,008	35,416,300,388,352	65.60%	-1.15%
4.	法國	41,420,669,648,896	78,383,153,152	0.19%	0.00%
5.	日本	40,235,800,068,097	27,918,915,403,776	69.39%	-0.01%
6.	澳洲	37,349,087,772,672	17,849,383,256,064	47.79%	-0.03%
7.	歐盟	27,054,000,373,760	26,396,869,197,824	97.57%	-0.27%
8.	義大利	24,043,227,447,296	21,474,902,016	0.09%	0.00%
9.	韓國	22,531,398,762,497	111,937,912,832	0.50%	0.02%
10.	阿根廷	18,764,778,831,872	17,729,627,947,008	94.48%	0.06%
11.	埃及	17,630,840,815,616	4,295,032,832	0.02%	0.00%
12.	英國	15,852,732,284,928	51,539,738,624	0.33%	-0.02%
13.	波蘭	12,343,742,955,520	22,011,707,392	0.18%	0.00%
14.	台灣	10,110,353,276,928	1,083,942,371,328	10.72%	-0.01%
15.	荷蘭	9,431,764,172,800	188,978,823,168	2.00%	-0.19%
16.	巴西	8,499,758,825,472	648,746,172,416	7.63%	0.47%
17.	俄羅斯	7,335,813,251,072	4,295,360,512	0.06%	0.00%
18.	西班牙	5,536,213,958,656	12,884,901,888	0.23%	-0.02%
19.	瑞士	4,239,138,619,392	249,108,168,704	5.88%	-0.70%
20.	瑞典	3,792,471,261,184	47,244,640,256	1.25%	-0.08%

\* 2014 年 Q1 資料採 2014/3/20 數據，Q2 資料採 2014/6/20 數據，依此類推。

資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations

## (二) 全球 IPv6 服務概況

### 1. 全球 IPv6 服務比例 (前 100 萬流量網站)

本研究針對全球前 100 萬流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。

惟本項量測將 IPv6 檢驗限定在 Alexa 所提供的網站清單，其他非一般使用者常用的域名但被使用於 IPv6 用途，例如 ipv6.google.com 則不會被檢驗；再者，若某個網站 URL 透過轉接 (url1 to url2 to url3)，由於轉接可採取的技術繁多，因此，僅以 url1 進行登錄檢驗。

本項量測每月進行一次。就每季趨勢來看，本季支援 IPv6 的網站數量為 52,846，較 Q2 下滑 0.69%，但比去年同季增加 24.40%。

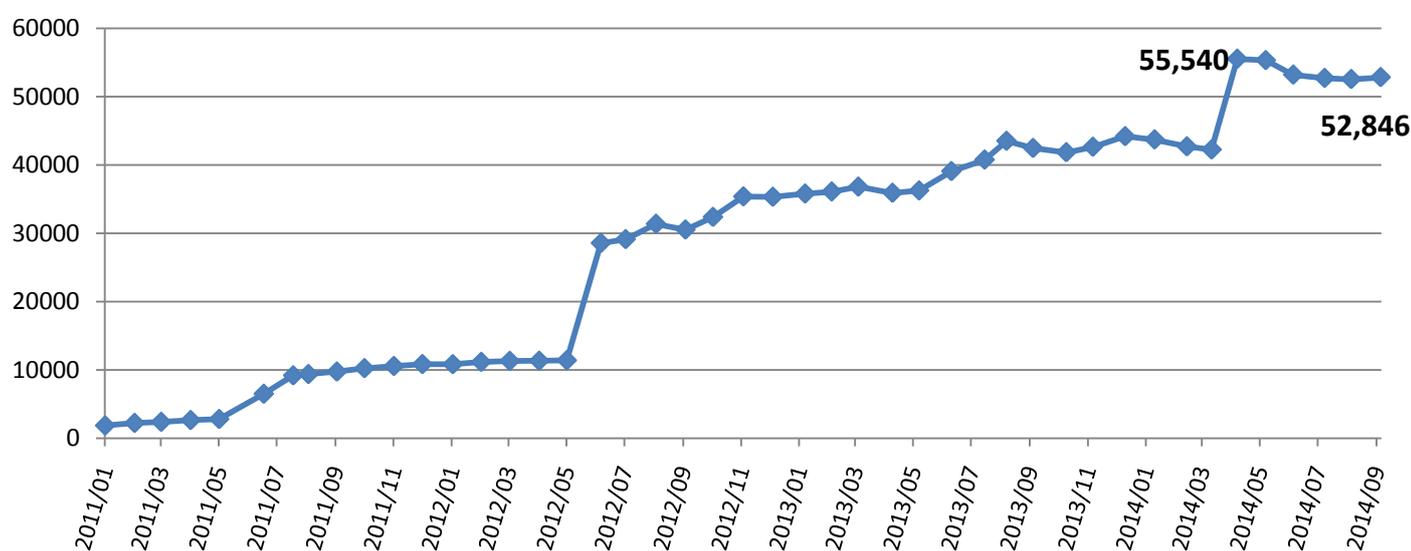


圖2-10 103Q3 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢

### 2. 全球 IPv6 服務比例之五大洲分佈

本季支援 IPv6 的網站數量於五大洲的分佈概況大致與 Q2 相近，

當中仍以亞太地區為最高，比例為 54.45% (雖然較 Q2 下滑 3.89%)；其次為歐洲地區的 37.14%，比 Q2 成長 2.19%。

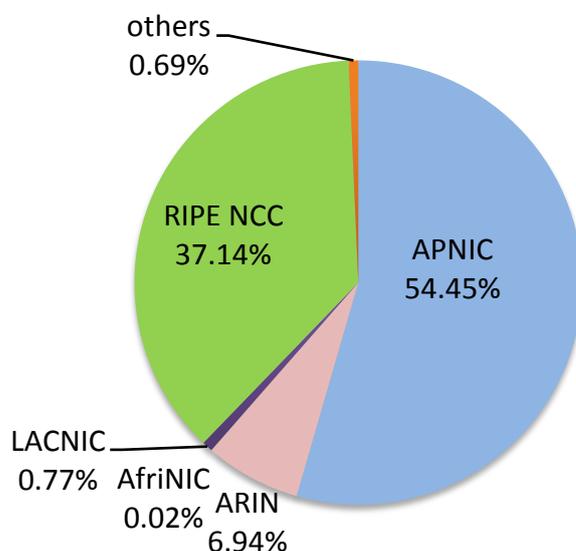


圖2-11 103Q3 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈

表2-9 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計

日期 洲別	2013 Q1	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3
亞洲 APNIC	21,248	23,303	22,873	22,092	2,449	29,939	28,773
美洲 ARIN	1,937	2,184	2,524	2,873	20,478	3,366	3,667
非洲 AfriNIC	10	9	7	9	7	7	9
拉丁美洲 LACNIC	394	392	409	387	360	363	406
歐洲 RIPE NCC	12,835	12,834	16,319	18,484	18,598	19,204	19,625
其他	400	375	348	362	368	336	366

說明：亞太地區與美洲地區之數據於 2014 Q1 與 Q2 出現大幅變動，經查應是 Google 將其旗下網站，例如: Google 各國網站、影音服務網站 youtube.com、部落格服務 Blogspot 與 Blogger 等，於 Q1 從 APNIC 配置的 IPv6 位址移轉至 ARIN，而後又於 Q2 從 ARIN 移轉回 APNIC 所致。

### (三) 亞太 6 國 IPv6 服務比例

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家的

前 500 大流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。有關量測方法之研究限制，請詳本章 (二) 之 1 說明。

本季於 2014 年 9 月 26 日進行量測，結果顯示亞太 6 國中除日本外，其餘 5 國的前 500 大網站支援 IPv6 數量均比 Q2 下滑，當中仍以新加坡的比例為最高，達 10.20%；其次為香港的 7.80%；第三為台灣的 6.01%。

不過，由於量測結果同時受到各國前 500 大網站中國際網站數量多寡的影響，意即國際網站數量較多者，量測結果也會較高（因為國際大型網站多會率先支援 IPv6 服務），因此，本項量測結果不代表各國自行投入 IPv6 的發展成果。

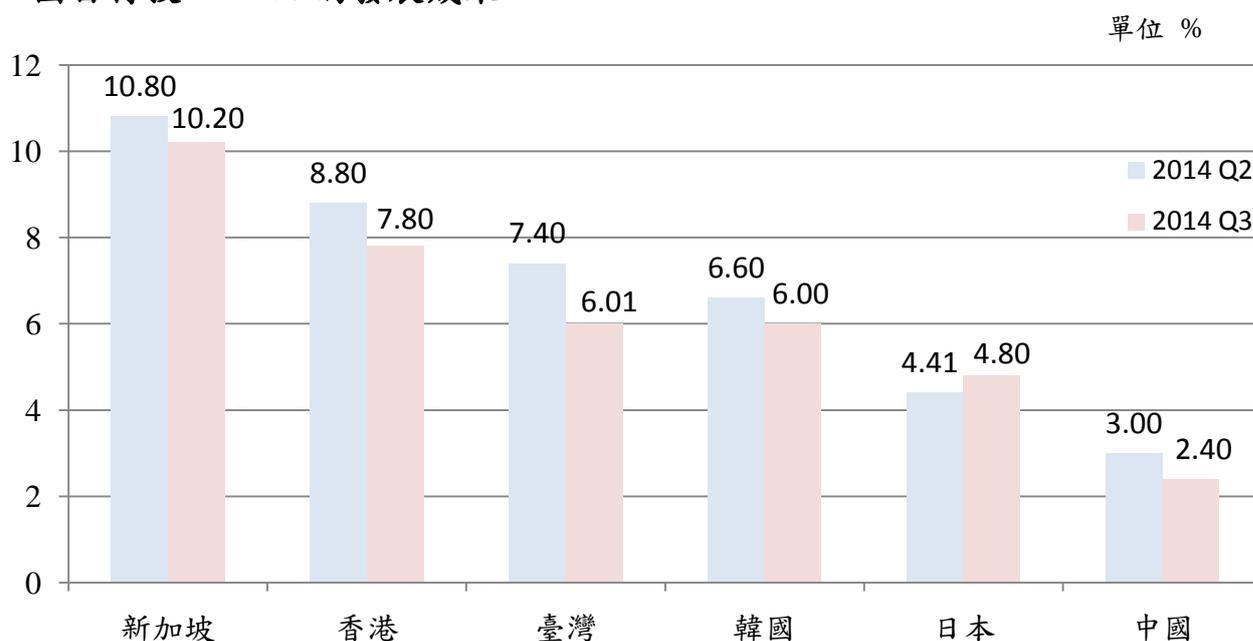


圖2-12 103Q3 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例

#### (四) 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家，進行 IPv4 實際使用比例檢測。本研究以上述國家的 IPv4 位址配置數

量與網段資料，以 confidence level=95%，confidence interval =5，計算抽取樣本數，再透過系統程式，採用網路協定針對抽樣的 IPv4 位址進行使用度量測；經過一段時間量測後，歸納計算受測 IPv4 位址配置之使用度。

惟本研究以受測樣本 IPv4 位址為量測基準，由於網路協定與架構限制，所以在下列情況下將無法量測。

- 終端設備已配置固定 IP 位址，因從未使用或從未連接網路，無法計算取得位址配置使用度資料。
- 由於 NAT 接續多數非公眾 IP 位址，經由 NAT 轉址之設備，現有技術無法反解析 IP 位址配置使用度，故此情境原不在本研究設定之量測範圍。
- ISP 骨幹網路常採過濾技術攔截偵測封包以防止骨幹網路被入侵，現有量測方法不易偵測骨幹網路 IP 配置情形，此情境視為量測研究限制。除此之外，現有台灣主要 ISP 業者皆未對其網路用戶過濾與攔截 ICMP (Internet Control Message Protocol, 網際網路控制訊息協定)等網路偵測封包。
- 網站服務供應商常採用防火牆過濾技術阻攔偵測封包，例如採取攔截 ICMP 封包或過濾特殊通訊埠等常用方案。此類方案對偵測技術的限制可視為常態限制，因網站服務特殊性質所以可以採取其他量測技術，例如量測 Web 服務通訊埠，如此可以與 ICMP 量測互補使用以計算 IP 配置資訊。

本項研究採每月量測 1 個國家方式進行。截至本季已經完成台灣、新加坡與香港，共 3 國量測，結果以台灣的 34.38%為最低，香港的 48.18%為最高。

表2-10 103Q3 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

國家	量測時間	IPv4 配置使用度
台灣	2014/7/11-2014/7/21	34.38%
新加坡	2014/8/11-2014/8/20	46.35%
香港	2014/9/11-2014/9/23	48.18%

本項量測「IPv4 位址配置使用度」的定義為：

- 整體量測時間內，受測樣本曾回應量測封包一次或以上者，視同該樣本 IPv4 位址已配置使用。
- 整體量測時間內，受測樣本皆未曾回應量測封包者，視同該樣本 IPv4 位址未配置使用。
- IPv4 位址配置使用度=(IPv4 位址已配置使用數量) / (受測樣本數量) x 100% 。

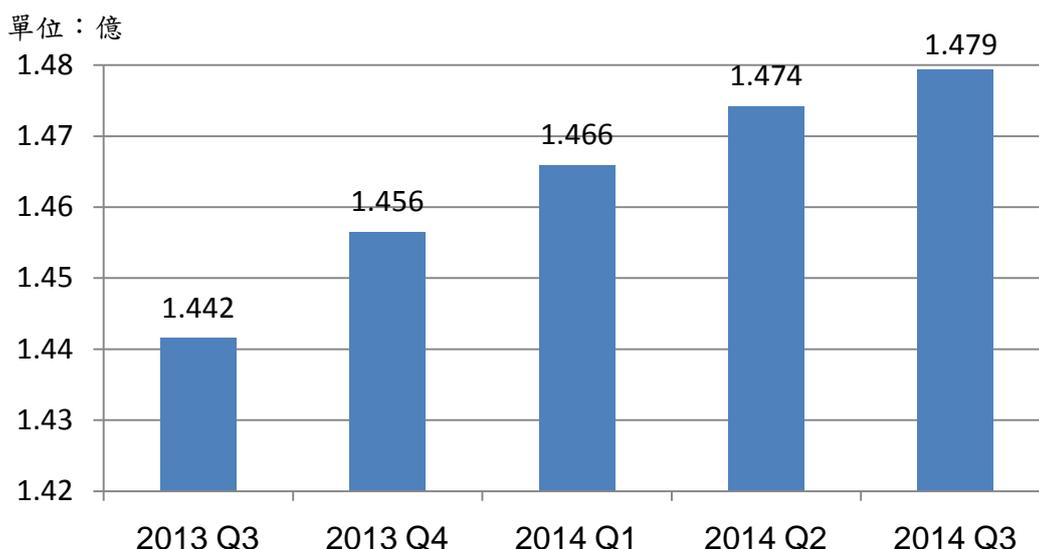
## 二、網域名稱量測

根據 ZooNIC 統計，截至 2014 年 8 月，全球域名註冊總量超過 2.82 億(282,526,140)，較 5 月成長 1.3%。而就市場分布來看，gTLD 佔註冊總量 53.03%，ccTLD 為 46.24%，new gTLD 為 0.73%。以下分別就 gTLD、ccTLD，以及正陸續開放註冊的 new gTLD 進行說明。

### (一) 通用頂級域名(gTLD)註冊量

#### 1. 全球 gTLD 註冊總量

根據 HosterStats.com 資料(採用每季第 1 月第 1 天數據)，全球 gTLD 註冊總量持續呈現逐季增長趨勢，截至本季已逼近 1.48 億。惟今年前三季的漲幅分別為 0.65%、0.56%、0.35%，低於去年約 1% 的水準。



資料來源: HosterStats.com

圖2-13 103Q3 全球 gTLD 註冊總量成長趨勢

## 2. 全球前 5 大 gTLD 註冊量

本季 gTLD 註冊量位居全球前 5 大者依序仍為「.com」、「.net」、「.org」、「.info」、「.biz」。當中「.com」註冊量高達 1.14 億，較 Q2 成長 0.72%，且佔 gTLD 註冊總量 77.21%。不過，其他 4 個 gTLD 註冊量皆較 Q2 衰退，下滑幅度在 0.17% 至 2.60% 之間。

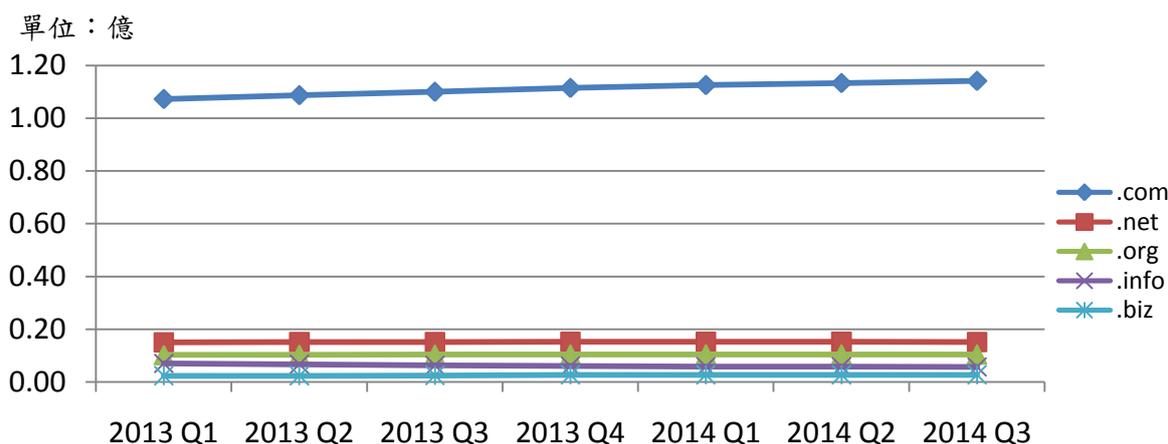
表2-11 103Q3 全球前 5 大 gTLD 註冊量

	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	佔 gTLD 比例%	季成長率%
.com	111,543,668	112,623,408	113,401,886	114,213,578	77.21	0.72
.net	15,172,670	15,189,095	15,182,971	15,092,428	10.20	-0.60
.org	10,369,707	10,409,950	10,421,195	10,403,577	7.03	-0.17
.info	5,934,779	5,711,771	5,762,082	5,612,334	3.79	-2.60
.biz	2,627,776	2,659,376	2,647,824	2,610,697	1.76	-1.40

附註：各 gTLD 每季數據採該季第 1 月第 1 日資料

資料來源：Hosterstats.com

觀察過去一年多來的註冊量變動，除「.com」呈持續成長外，其餘 4 個 gTLD 大致呈現持平或微幅下滑現象。



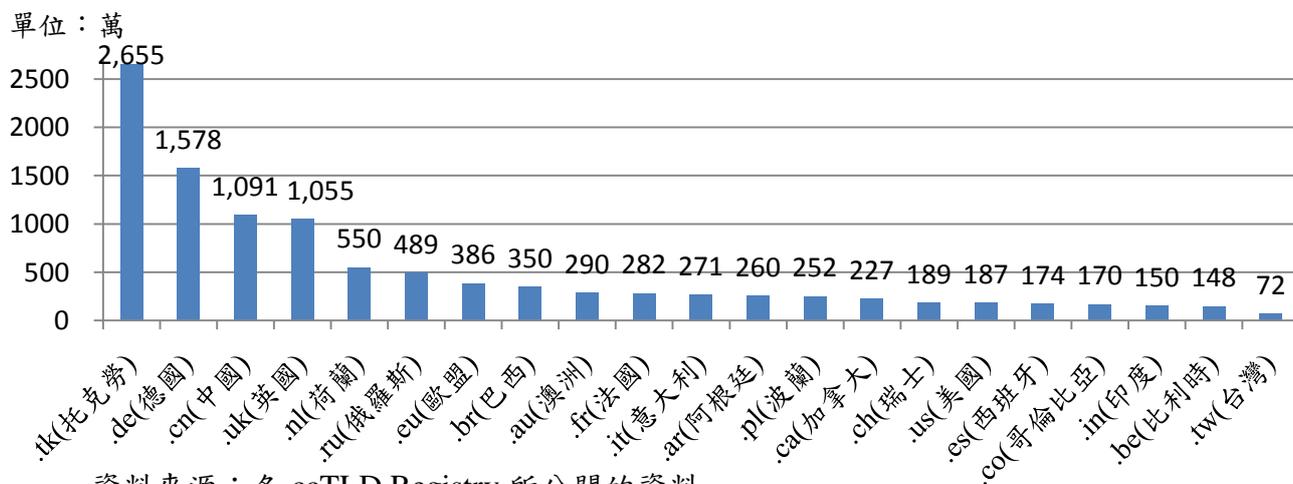
資料來源：Hosterstats.com

圖2-14 103Q3 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢

## (二) 國碼頂級域名(ccTLD)註冊量

### 1. 全球 ccTLD 註冊總量與排行 (Top 20 與.tw)

根據 ZooNIC 資料，本季(2014 年 8 月數據)全球 ccTLD 註冊量持續成長，較 Q2(2014 年 5 月數據)增加 1.7%，達 1.3 億(130,633,055)。而本研究蒐集彙整各 ccTLD Registry 公開資料，結果顯示本季全球前 20 大 ccTLD 註冊量排行與 Q2 大致相近，居冠者仍為.tk (托克勞)，數量高達 2,655 萬，季成長率高達 11%；接續同樣分別為.de (德國)、.cn (中國)、.uk (英國)，註冊量皆超過 1000 萬以上。而台灣.tw 註冊量為 72.1 萬(8 月)，比 Q2 減少 4.5 萬，約為第 20 名.be (比利時)註冊量的一半。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

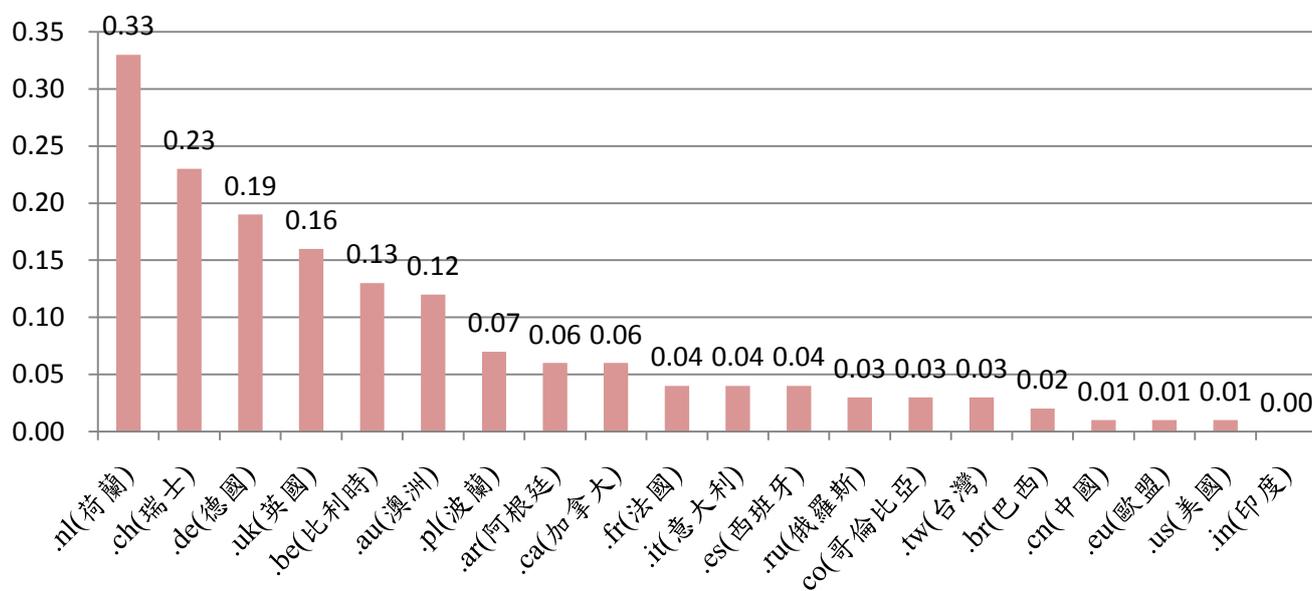
圖2-15 103Q3 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量

## 2. 各國國民平均 ccTLD 數量 (註冊量 Top 20 與.tw)

本研究進一步計算註冊量前 20 大 ccTLD 以及.tw 的國民平均持有 ccTLD 數量。有關人口統計資料係採用世界銀行 2014 年 World Development Indicators 數據。

本季統計結果顯示，托克勞國民平均每人持有約 2 萬 2 千個.tk 域名(21813.43)。托克勞是南太平洋上紐西蘭所屬的自治區，小島人口僅 1 千多人，加上.tk 以免費策略吸引全球註冊，因此屬特例情況。

本季其他國家的國民平均持有 ccTLD 數量與 Q2 相同，以.nl (荷蘭)為最高，數量為 0.33，其次為.ch (瑞士) 的 0.23，台灣.tw 則為 0.03。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

圖2-16 103Q3 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數

### (三) 新通用頂級域名 (new gTLD) 發展

為了促進創新運用，網際網路名稱與號碼分配組織(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 於 2012 年第一季開放 new gTLD 申請，共計 1,930 個申請案角逐 1,409 個域名(字串)。目前已有超過 400 個 new gTLD 正式上線。

## 1. new gTLD 申請進展

截至本季共有 559 個域名完成簽約，426 個域名取得授權，當中有 267 個域名已經開始供一般大眾申請。我國提出的 4 件申請案均獲得審核通過，目前「.taipei」已完成與 ICANN 的授權簽約，訂於 12 月開放全球商標權人註冊，明(2015)年第一季開放一般大眾註冊，註冊費為每筆 800 元，公益團體則免費。而「.acer」與「.htc」正在簽約作業中，「.政府」則已經進入授權前測階段。

表2-12 103Q3 new gTLD 申請進展

申請總覽		數量	總計
已授權 (introduced into Internet)		426	1,930
撤回申請		295	
處理作業中		1,209	
處理作業中		數量	小計
審核作業	通過審核	1,207	1,209
	審核中	1	
	條件不符合	1	
爭議處理	有爭議待解決	390	1,209
	無爭議	819	
簽約作業	完成簽約	559	1,209
		(當中 480 通過授權前測)	
	簽約中	619	
	未達簽約條件	31	
競標字串	拍賣日期	得標者	得標金額(USD)
buy	2014/9/17	Amazon EU S.à r.l.	4,588,888
realty	2014/10/22	Fegistry, LLC*	5,588,888
salon	2014/10/22	Outer Orchard, LLC*	5,100,575
spot	2014/10/22	Amazon EU S.à r.l.*	2,200,000
tech	2014/9/17	Dot Tech LLC	6,760,000
vip	2014/9/17	Top Level Domain	3,000,888

申請總覽		數量	總計
		Holdings Limited	
信息 (xn--vuq861b)	2014/6/4	Beijing Tele-info Network Technology Co., Ltd.	600,000

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/10/17 與 2014/10/22



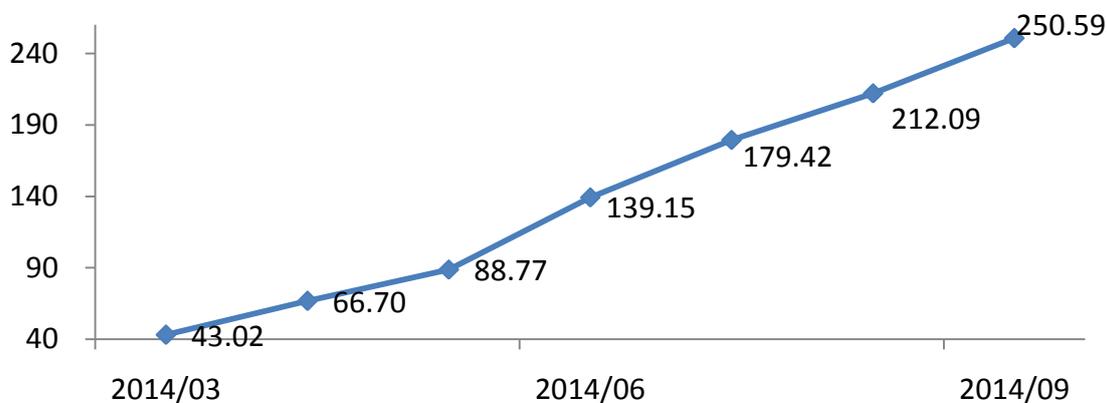
照片來源：臺北市政府

圖2-17 「.taipei」記者會 2014/8/20

## 2. new gTLD 註冊總量

本季因開放大眾申請的 new gTLD 持續增加，因此，註冊總量已超過 250 萬(2,505,873)，較 Q2 成長 80.08%。

單位：萬



資料來源：nTLDStats. 2014/9/30

圖2-18 103Q3 new gTLD 註冊總量

### 3. new gTLD 名稱與國家排行

本季 new gTLD 註冊量持續由「.xyz」奪冠，數量超過 54 萬，比 Q2 增加 128%。前 10 名中，「.在线」與「.tip」已不在榜上，取而代之的是「.wang」與「.london」，分別名列第 5 名與第 7 名。

表2-13 103Q3 new gTLD 註冊量前 10 大域名

排名	域名	註冊數量	佔註冊總量%
1.	.xyz	540,256	22.29
2.	.berlin	139,300	5.75
3.	.club	111,545	4.60
4.	.guru	72,230	2.98
5.	.wang	70,566	2.91
6.	.photography	45,746	1.89
7.	.london	43,259	1.78
8.	.email	41,107	1.70
9.	.link	40,326	1.66
10.	.today	38,108	1.57

資料來源：nTLDStats. 2014/9/30

而 new gTLD 的註冊國別同樣多來自歐美國家，且由美國持續奪冠，佔註冊總量比例 34.76%，註冊數量較 Q2 大幅成長 181%。前 10 名國家中，只有第 3 名的中國與第 8 名的日本為非歐美國家，且日本取代法國，成為本季新進榜的國家。

表2-14 103Q3 new gTLD 註冊量前 10 大國家

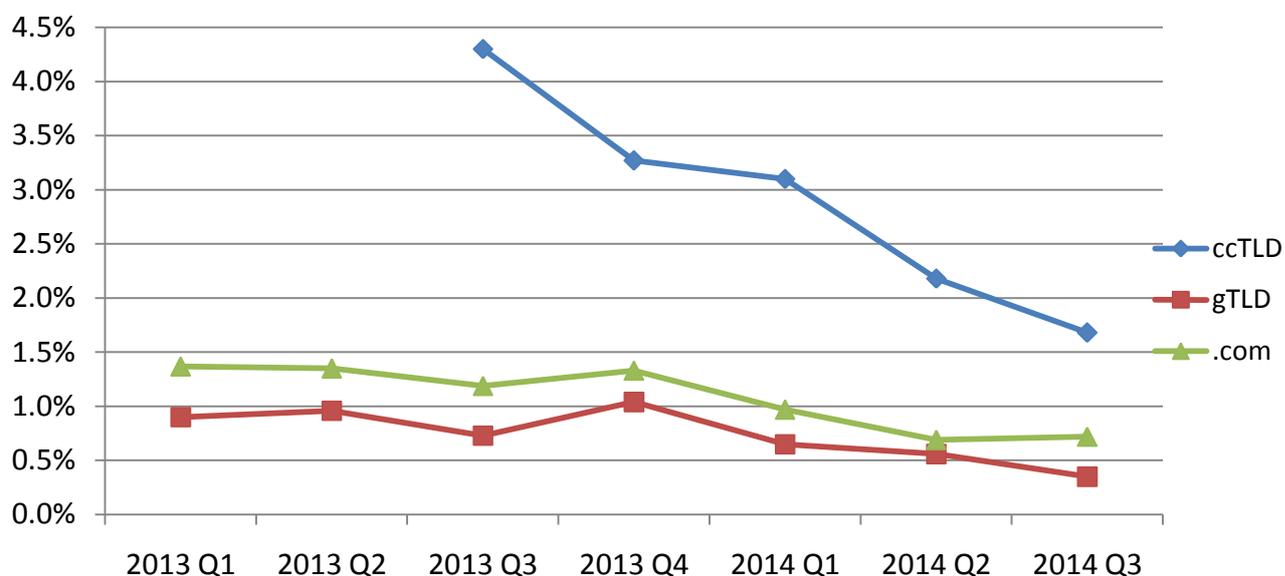
排名	國家	註冊數量	佔註冊總量%
1.	美國	842,496	34.76
2.	德國	337,038	13.91
3.	中國	250,715	10.35
4.	無法辨識國家別	246,614	10.18

排名	國家	註冊數量	佔註冊總量%
5.	英國	153,445	6.33
6.	開曼群島	85,614	3.53
7.	加拿大	62,850	2.59
8.	日本	60,032	2.48
9.	澳洲	47,388	1.96
10.	荷蘭	33,193	1.37

資料來源：nTLDStats. 2014/9/30

#### (四) 頂級域名(TLD)趨勢綜覽

綜合以上章節 3.1~3.4，雖然所有類別的頂級域名註冊量持續成長，尤其 new gTLD 因陸續上線而較上季大幅飆漲 8 成，不過，其他頂級域名的漲幅已呈趨緩，包括 ccTLD 漲幅從去年同期的 4.30% 降為本季的 1.68%，gTLD 整體漲幅從 0.73% 減為 0.35%，而 gTLD 中的「.com」漲幅也從 1.19% 減為 0.72%。



資料來源: ZooNIC、HosterStats.com

圖2-19 103Q3 全球 gTLD 與 ccTLD 註冊量漲幅

### 三、結論與建議

- **全球 IPv6 服務比例穩定成長**

本季量測結果顯示，全球前 100 萬流量網站支援 IPv6 服務比例，雖然於近月呈現上下波動，但其趨勢仍朝向上發展，且年增率高達 2 成 4，從去年 Q3 的 4.2 萬(4.2%)增加為今年 Q3 的約 5.3 萬(5.3%)，顯示全球 IPv6 服務數量呈現穩定成長。

不過，由於全球網路服務業者(ISPs)廣泛使用網路位址轉換器(Network Address Translator, NAT) 以延長 IPv4 使用，因此，截至目前尚未出現 IPv6 的大幅成長(Geoff Huston, 2014)。

本計畫參與 APNIC 38 會議 (Asia Pacific Network Information Centre, 亞太地區網路資訊中心) 發現 IPv6 場次之報告採用本計畫此項量測方法論。本研究將持續追蹤 IPv6 變化，以因應 IPv6 成為市場主流的關鍵時間點到來。

- **觀察全球與台灣的域名市場與註冊量變化**

根據本季量測結果，全球域名包括 gTLD、ccTLD 以及 new gTLD 的註冊量皆持續上揚，註冊總量超過 2.82 億。當中 new gTLD 因陸續上線而較 Q2 成長約 80%，且目前所競標拍賣的字串也都以高價標出，顯示業者看好這些字串的未來發展，而 ICANN 也預計下一波 new gTLD 最快於 2016 年開放申請。不過，ccTLD 與 gTLD 的漲幅則明顯轉趨緩，如 ccTLD 漲幅從去年同期的 4.30% 降為本季的 1.68%。

我國「.tw」註冊量從 6 月起已轉為負成長，且從最高 5 月份的 78 萬(779,832)至 9 月止已減少 5.9 萬(58,836)。另一方面，「.taipei」將從 12 月陸續展開各階段的開放註冊，且未來台北市政府各機關官網與各項電子化服務入口也將改至「.taipei」。有關全球與台灣的域名市場與註冊量變化，有待後續持續觀察。

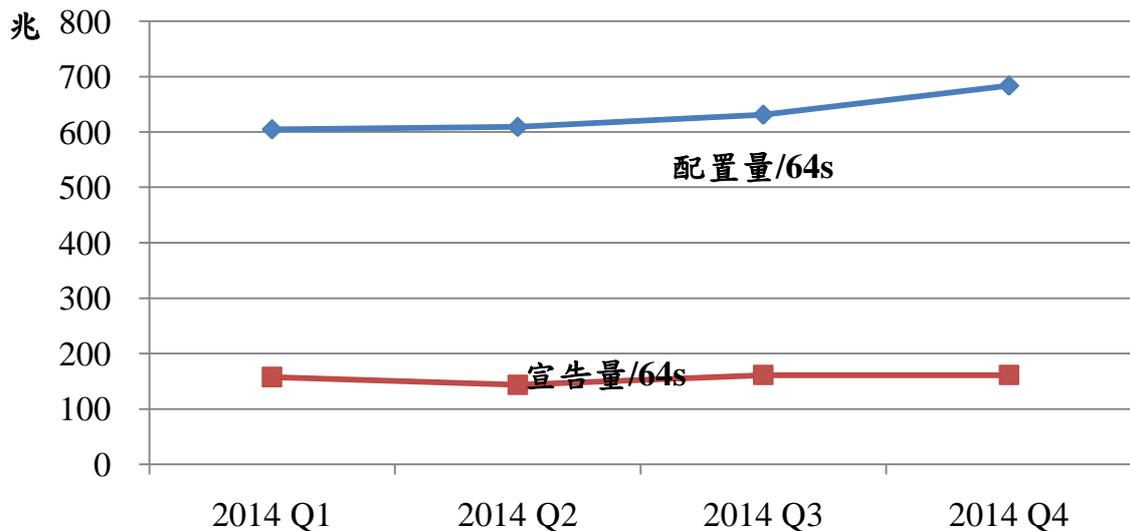
## 第四章 量測季報 103 年第 4 季

### 一、IP 位址量測

#### (一) 全球 IPv6 配置與宣告

##### 1. 全球 IPv6 配置與宣告總量

本季(2014/12/20 數據)由 RIR 配置的 IPv6 /64s 網段數為 683,430,453,116,931，較上季(2014/9/20 數據)成長 8.34%；而已配置的 IPv6 位址在路由表 (Border Gateway Protocol, BGP) 中的宣告數量為 160,832,070,287,360/64s，較上季增加 0.02%；佔已配置位址的 23.53%，低於 Q3 的 25.49%。



資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations

圖2-20 103Q4 全球 IPv6 配置與宣告總量

##### 2. IPv6 配置量國家排行 (Top 20)

本季 IPv6 配置量前 20 名國家排行與上季大致相同，前五名依序仍為美國、中國、德國、法國、日本。台灣排名從上季的第 14 退為第 15 名，但配置量成長 0.04%，為 10,114,648,244,224 個/64s。

而宣告比例超過五成者依序為歐盟(97.57%)、阿根廷(94.25%)、日本(67.54%)、德國(63.97%)，排名與數據和 Q3 無顯著變化。

表2-15 103Q4 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例)

(IPv6 單位：/64s，以配置量排序)

排名	國家/ 經濟體	配置量	宣告量	宣告 比例	宣告比例 變動
1.	美國	174,325,828,091,904	25,926,740,475,904	14.87%	-4.01%
2.	中國	80,728,206,999,552	1,139,844,055,040	1.41%	-0.01%
3.	德國	55,366,441,304,064	35,416,300,388,352	63.97%	-1.63%
4.	法國	42,168,262,459,392	78,383,153,152	0.19%	0.00%
5.	日本	41,348,196,663,297	27,927,505,338,368	67.54%	-1.85%
6.	澳洲	37,409,217,511,424	17,845,088,616,448	47.70%	-0.09%
7.	歐盟	27,053,999,783,936	26,396,869,197,824	97.57%	0.00%
8.	義大利	24,575,803,457,536	21,474,902,016	0.09%	0.00%
9.	韓國	22,531,398,828,033	107,643,142,144	0.48%	-0.02%
10.	阿根廷	18,812,040,445,952	17,729,627,947,008	94.25%	-0.23%
11.	英國	17,858,482,339,840	51,539,738,624	0.29%	-0.04%
12.	埃及	17,630,840,815,616	8,589,934,592	0.05%	0.03%
13.	波蘭	12,760,355,307,520	22,011,707,392	0.17%	-0.01%
14.	荷蘭	10,269,283,188,736	188,978,823,168	1.84%	-0.16%
15.	臺灣	10,114,648,244,224	1,079,647,404,032	10.67%	-0.05%
16.	巴西	9,239,052,222,464	692,634,451,968	7.50%	-0.13%
17.	俄羅斯	8,697,318,801,408	4,295,360,512	0.05%	-0.01%
18.	西班牙	6,262,063,431,680	12,884,901,888	0.21%	-0.02%
19.	瑞士	4,891,974,434,816	244,813,201,408	5.00%	-0.88%
20.	瑞典	4,002,925,838,336	77,309,411,328	1.93%	0.68%
* 2014 年 Q1 資料採 2014/3/20 數據，Q2 資料採 2014/6/20 數據，依此類推。					

資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations

## (二) 全球 IPv6 服務概況

### 1. 全球 IPv6 服務比例 (前 100 萬流量網站)

本研究針對全球前 100 萬流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。

惟本項量測將 IPv6 檢驗限定在 Alexa 所提供的網站清單，其他非一般使用者常用的域名但被使用於 IPv6 用途，例如 ipv6.google.com 則不會被檢驗；再者，若某個網站 URL 透過轉接 (url1 to url2 to url3)，由於轉接可採取的技術繁多，因此，僅以 url1 進行登錄檢驗。

本項量測每月進行一次。就每季趨勢來看，本季支援 IPv6 的網站數量為 53,300，較 Q3 成長 0.86%，且比去年同季增加 20.57%。

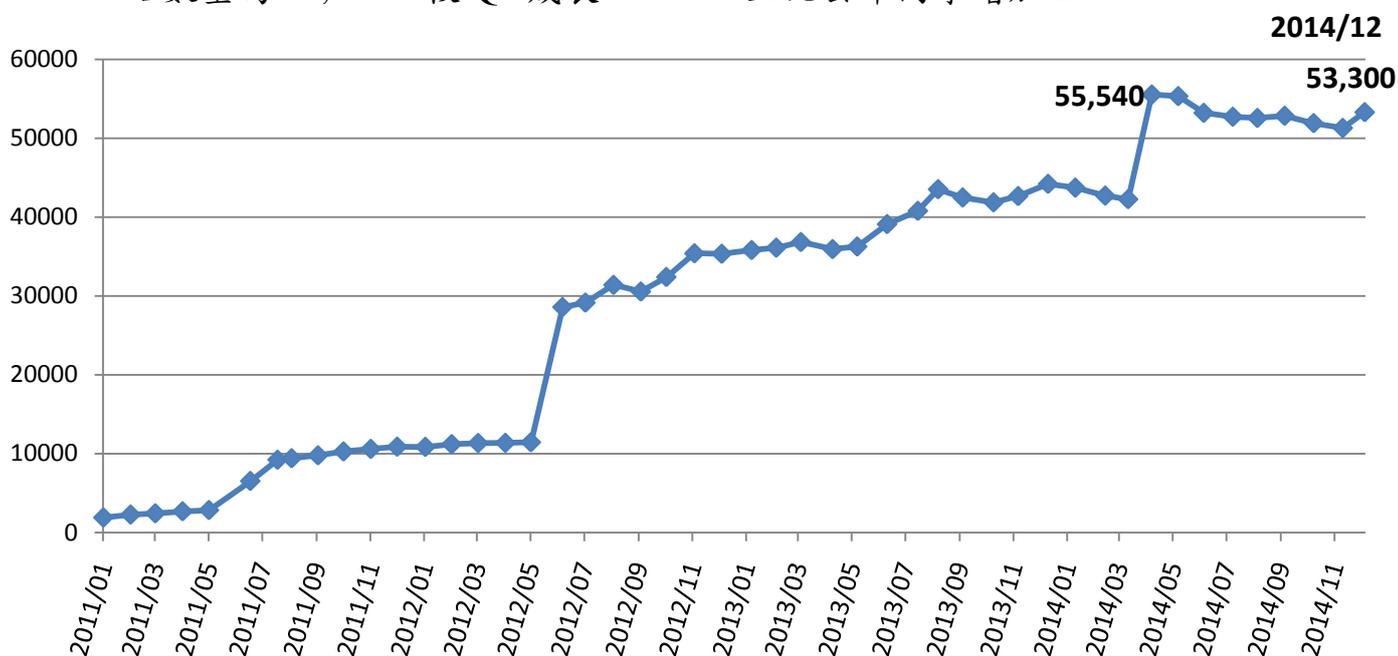


圖2-21 103Q4 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢

## 2. 全球 IPv6 服務比例之五大洲分佈

本季支援 IPv6 的網站數量於五大洲的分佈概況大致與 Q3 相近，當中仍以亞太地區為最高，比例從 Q3 的 54.45% 增加為 57.35%；其次為歐洲地區，所佔比例從 37.14% 下滑為 34.27%。

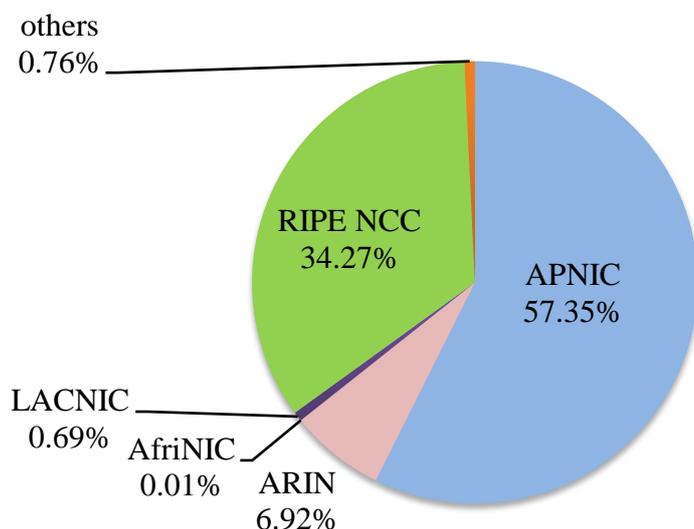


圖2-22 103Q4 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈

表2-16 103Q4 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計

	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1
亞洲 APNIC	23,303	22,873	22,092	2,449	29,939	28,773	30,566	36,363
美洲 ARIN	2,184	2,524	2,873	20,478	3,366	3,667	3,691	3,999
非洲 AfriNIC	9	7	9	7	7	9	7	8
拉丁美洲 LACNIC	392	409	387	360	363	406	366	398
歐洲 RIPE NCC	12,834	16,319	18,484	18,598	19,204	19,625	18,266	18,218
其他	375	348	362	368	336	366	404	400

### (三) 亞太 6 國 IPv6 服務比例

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家的

前 500 大流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。有關量測方法之研究限制，請詳本章 (二) 之 1 說明。

本季於 2014 年 12 月 26 日進行量測，結果顯示亞太 6 國中除日本與中國外，其餘 4 國的前 500 大網站支援 IPv6 數量均比 Q3 上升，且當中仍以新加坡的比例為最高，達 10.40%；其次為香港的 8.40%；第三為台灣的 7.80%。

不過，由於量測結果同時受到各國前 500 大網站中國際網站數量多寡的影響，意即國際網站數量較多者，量測結果也會較高（因為國際大型網站多會率先支援 IPv6 服務），因此，本項量測結果不代表各國自行投入 IPv6 的發展成果。

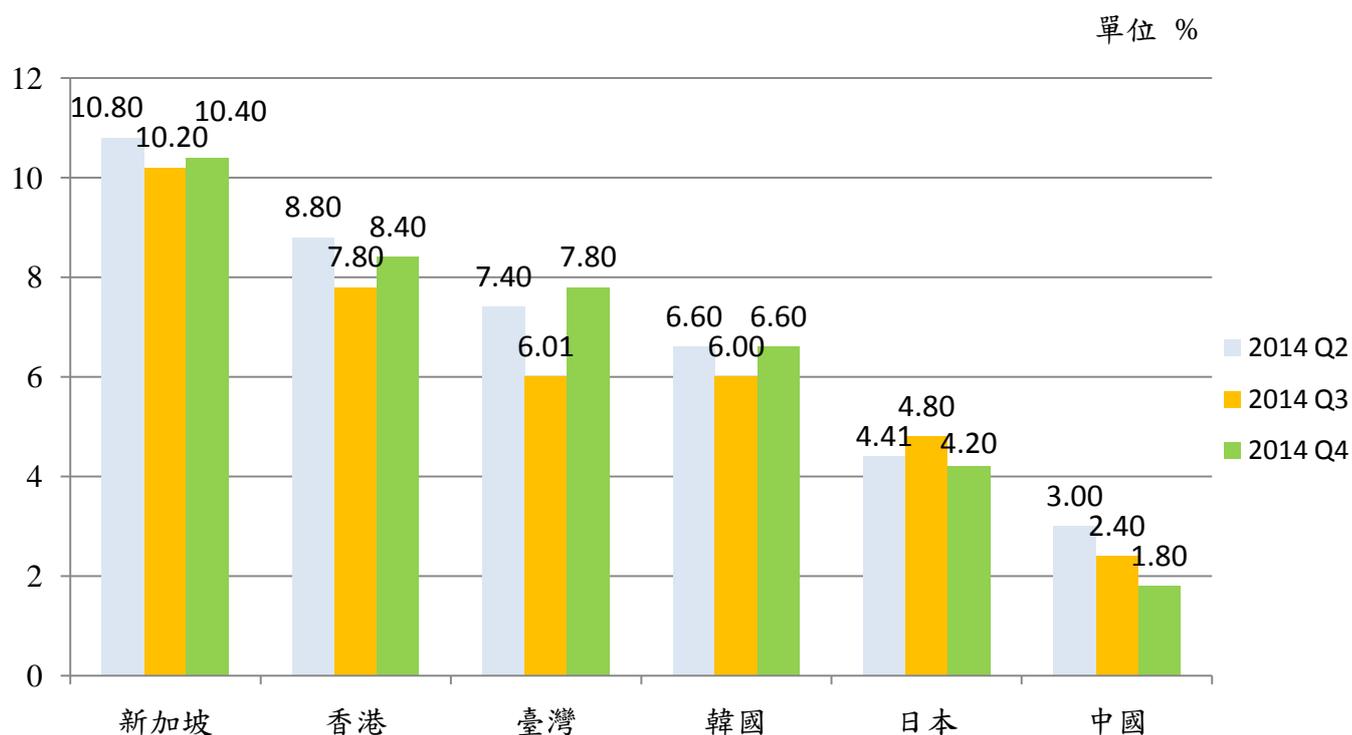


圖2-23 103Q4 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例

#### (四) 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家，進行 IPv4 實際使用比例檢測。本研究以上述國家的 IPv4 位址配置數量與網段資料，以 confidence level=95%，confidence interval =5，計算抽取樣本數，再透過系統程式，採用網路協定針對抽樣的 IPv4 位址進行使用度量測；經過一段時間量測後，歸納計算受測 IPv4 位址配置之使用度。

惟本研究以受測樣本 IPv4 位址為量測基準，由於網路協定與架構限制，所以在下列情況下將無法量測。

- 終端設備已配置固定 IP 位址，因從未使用或從未連接網路，無法計算取得位址配置使用度資料。
- 由於 NAT 接續多數非公眾 IP 位址，經由 NAT 轉址之設備，現有技術無法反解析 IP 位址配置使用度，故此情境原不在本研究設定之量測範圍。
- ISP 骨幹網路常採過濾技術攔截偵測封包以防止骨幹網路被入侵，現有量測方法不易偵測骨幹網路 IP 配置情形，此情境視為量測研究限制。除此之外，現有台灣主要 ISP 業者皆未對其網路用戶過濾與攔截 ICMP (Internet Control Message Protocol, 網際網路控制訊息協定)等網路偵測封包。
- 網站服務供應商常採用防火牆過濾技術阻攔偵測封包，例如採取攔截 ICMP 封包或過濾特殊通訊埠等常用方案。此類方案對偵測技術的限制可視為常態限制，因網站服務特殊性質所以可以採取其他量測技術，例如量測 Web 服務通訊埠，如此可以與 ICMP 量測互補使用以計算 IP 配置資訊。

本項研究採每月量測 1 個國家方式進行。截至本季已經完成 6 個國家的第一輪量測，結果以台灣的 34.38% 為最低，中國的 61.72% 為最高。

表2-17 103Q4 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

國家	量測時間	IPv4 配置使用度
台灣	2014/7/11-2014/7/21	34.38%
新加坡	2014/8/11-2014/8/20	46.35%
香港	2014/9/11-2014/9/23	48.18%
南韓	2014/10/13-2014/10/24	44.53%
日本	2014/11/11-2014/11-28	44.79%
中國	2014/12/11-2014/12/23	61.72%

本項量測「IPv4 位址配置使用度」的定義為：

- 整體量測時間內，受測樣本曾回應量測封包一次或以上者，視同該樣本 IPv4 位址已配置使用。
- 整體量測時間內，受測樣本皆未曾回應量測封包者，視同該樣本 IPv4 位址未配置使用。
- IPv4 位址配置使用度=(IPv4 位址已配置使用數量) / (受測樣本數量) x 100% 。

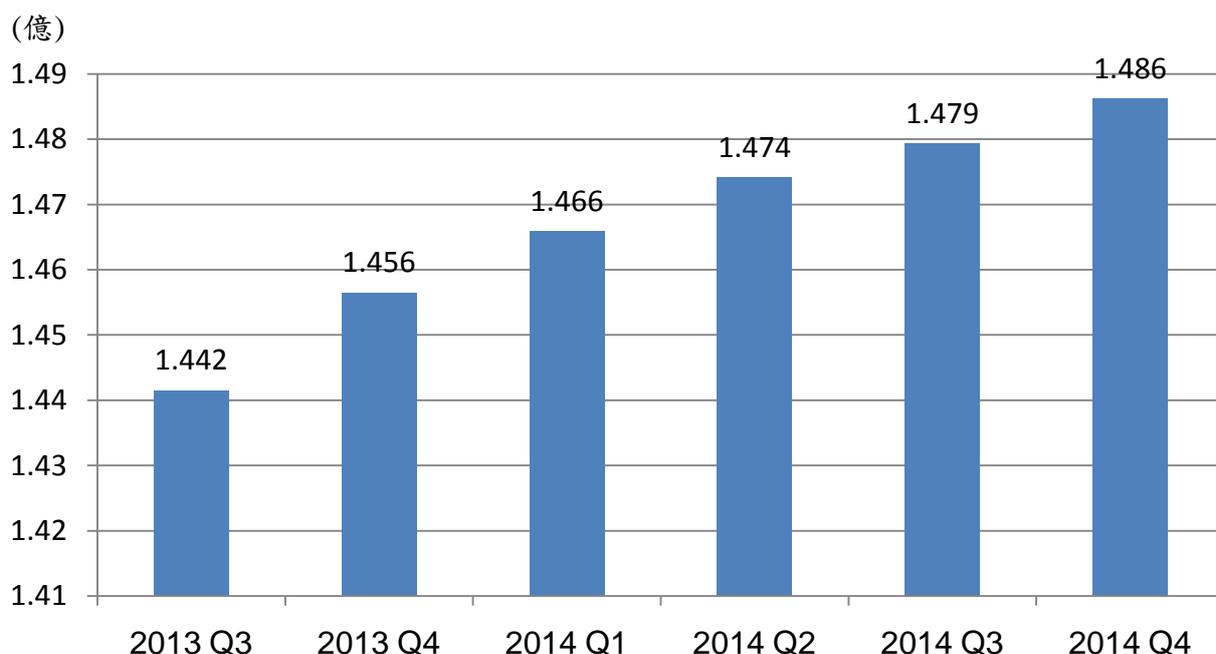
## 二、網域名稱量測

根據 ZooNIC 統計，截至 2014 年 11 月，全球域名註冊總量超過 2.87 億(287,764,263)，較 8 月成長 1.9%。而就市場分布來看，gTLD 佔註冊總量 52.3%，ccTLD 為 46.5%，new gTLD 為 1.2%。以下分別就 gTLD、ccTLD，以及正陸續開放註冊的 new gTLD 進行說明。

### (一) 通用頂級域名(gTLD)註冊量

#### 1. 全球 gTLD 註冊總量

根據 HosterStats.com 資料 (採用每季第 1 月第 1 天數據)，全球 gTLD 註冊總量持續呈現逐季增長趨勢，截至本季已超過 1.48 億。惟今年各季的漲幅分別為 0.65%、0.56%、0.35%、0.47%，低於去年約 1%的水準。



資料來源: HosterStats.com

圖2-24 103Q4 全球 gTLD 註冊總量成長趨勢

## 2. 全球前 5 大 gTLD 註冊量

本季 gTLD 註冊量位居全球前 5 大者依序仍為「.com」、「.net」、「.org」、「.info」、「.biz」。當中「.com」註冊量高達 1.15 億，較 Q3 成長 0.86%，且佔 gTLD 註冊總量 77.51%，「.org」亦成長 0.70%，其他 3 個 gTLD 註冊量皆較 Q3 衰退，尤其「.biz」下滑多達 8.05%。

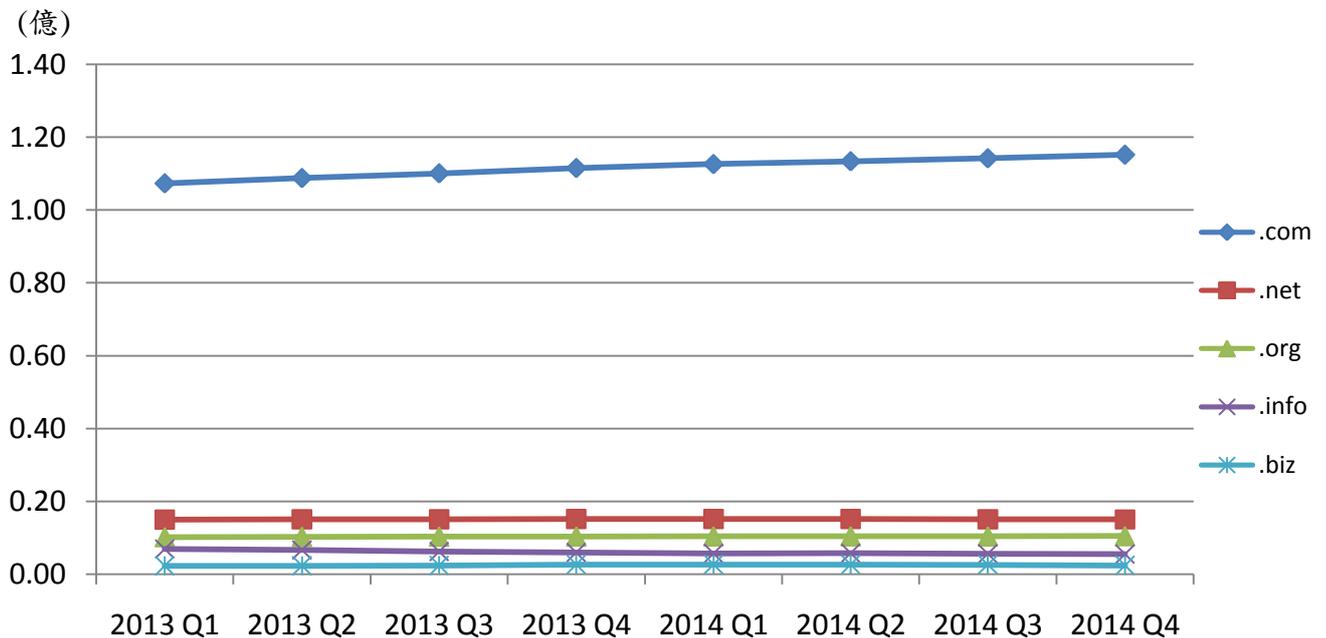
表2-18 103Q4 全球前 5 大 gTLD 註冊量

	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	佔 gTLD 比例%	季成長率 %
.com	112,623,408	113,401,886	114,213,578	115,198,249	77.51	0.86
.net	15,189,095	15,182,971	15,092,428	15,048,755	10.13	-0.29
.org	10,409,950	10,421,195	10,403,577	10,476,691	7.05	0.70
.info	5,711,771	5,762,082	5,612,334	5,502,756	3.70	-1.95
.biz	2,659,376	2,647,824	2,610,697	2,400,539	1.62	-8.05

附註：各 gTLD 每季數據採該季第 1 月第 1 日資料

資料來源: Hosterstats.com

觀察過去一年多來的註冊量變動，除「.com」呈持續成長外，其餘4個gTLD大致呈現持平或微幅下滑現象。



資料來源：Hosterstats.com

圖2-25 103Q4 全球前5大gTLD註冊量趨勢

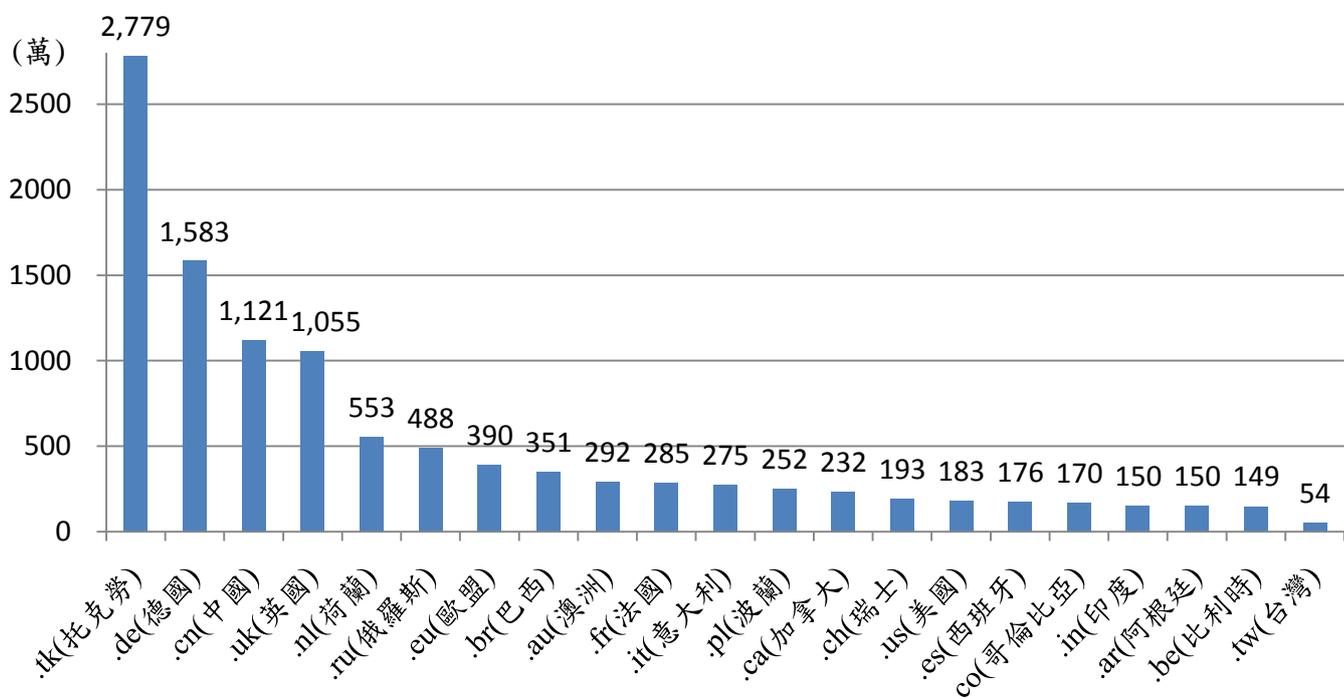
## (二) 國碼頂級域名(ccTLD)註冊量

### 1. 全球 ccTLD 註冊總量與排行 (Top 20 與.tw)

根據 ZooNIC 資料，本季 (2014 年 11 月數據) 全球 ccTLD 註冊量持續成長，較 Q3 (2014 年 8 月數據) 增加 1.3%，達 1.3 億 (132,555,956)。而本研究蒐集彙整各 ccTLD Registry 公開資料，結果顯示本季全球前 20 大 ccTLD 註冊量排行與 Q3 大致相近，冠軍仍為.tk (托克勞)，數量高達 2,779 萬，接續同樣分別為.de (德國)、.cn (中國)、.uk (英國)，註冊量皆超過 1000 萬以上。若就季成長率來看，.tk 亦以 16.3% 拔得頭籌，其次為.cn 的 6.8%，第三為.ca (加拿大) 3.1%。

本季台灣.tw 註冊量為 53.9 萬(538,592)，較 Q3 下滑 0.45%，約為第 20 名.be (比利時)註冊量的 36%。本計畫於 Q3 透過 TWNIC 線上系統查得.tw 八月註冊量為 720,996，但本月再度查詢時，2012 年

後的月統計數字皆遭調降，惟其 2014 年 9 月號或 12 月號「台灣網路基礎建設概要」，皆載.tw 註冊總量為 70 多萬，而非 50 多萬。只是 2015 年 1 月號的數字又調降為 50 多萬。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

圖2-26 103Q4 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量

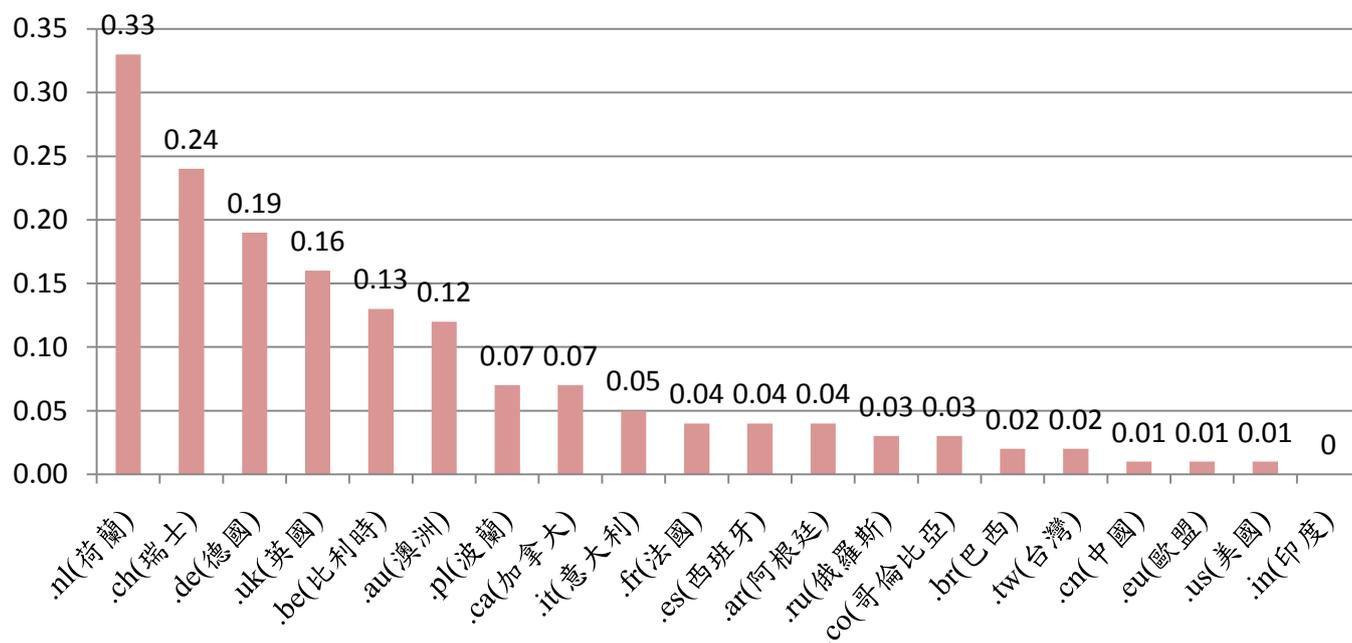
## 2. 各國國民平均 ccTLD 數量 (註冊量 Top 20 與.tw)

本研究進一步計算註冊量前 20 大 ccTLD 以及.tw 的國民平均持有 ccTLD 數量。有關人口統計資料係採用世界銀行 2014 年 World Development Indicators 數據。

本季統計結果顯示，托克勞(Tokelau)國民平均每人持有約 2 萬 2 千 8 百多個.tk 域名(22,833)。托克勞是南太平洋上紐西蘭所屬的自治區，小島人口僅 1 千多人，加上.tk 以免費策略吸引全球註冊，因此屬特例情況。

本季其他國家的國民平均持有 ccTLD 數量與 Q3 大致相同，以.nl (荷蘭)為最高，數量為 0.33，其次為.ch (瑞士) 的 0.24，台灣.tw 則為

0.02 (因本季.tw 註冊量遭調降，故平均值從 Q3 的 0.03 降為 0.02)。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

圖2-27 103Q4 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數

### (三) 新通用頂級域名(new gTLD)發展

為了促進創新運用，網際網路名稱與號碼分配組織(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 於 2012 年第一季開放 new gTLD 申請，共計 1,930 個申請案角逐 1,409 個域名(字串)。目前已有 4 百多個 new gTLD 正式上線。

#### 1. new gTLD 申請進展

截至本季(2014/12/8)共有 653 個域名完成簽約，459 個域名取得授權，當中有 282 個域名已經開始供一般大眾申請。我國提出的 4 件申請案「.taipei」、「.htc」、「.acer」、「.政府」均獲得審核通過，且目前台北市政府各機關網站已經啟用「.taipei」網址，其餘 3 個申請案正進行移轉授權或簽約事宜。

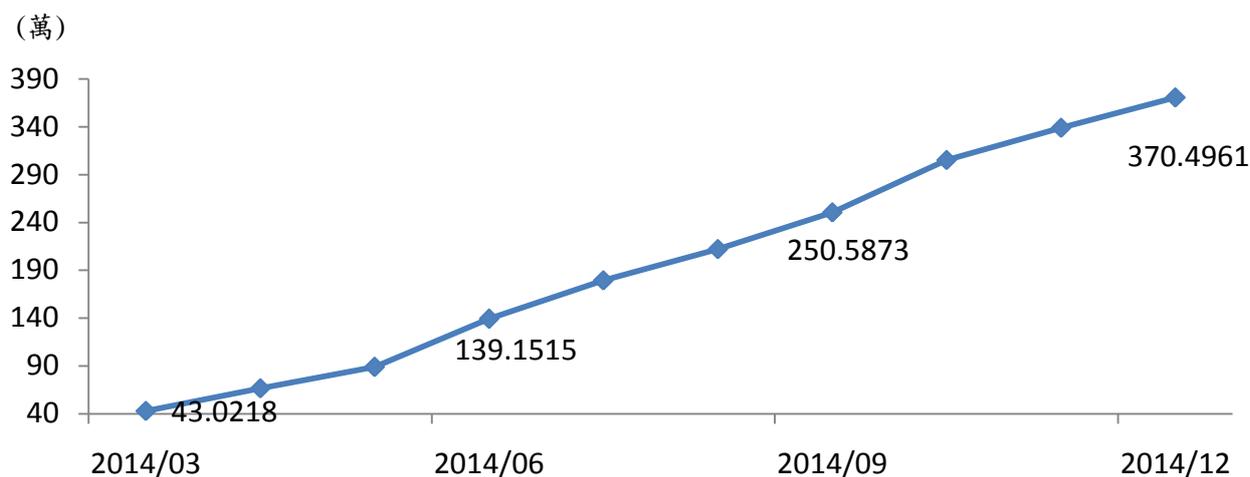
表2-19 103Q4 new gTLD 申請進展

申請總覽		數量	總計
已授權 (introduced into Internet)		459	<b>1,930</b>
撤回申請		401	
不處理或不通過		68	
處理作業中		1002	
簽約作業		數量	小計
完成簽約		653 (當中 517 通過授權前測)	1,404
簽約中		533	
其他		218	
競標字串	得標者		得標金額(USD)
baby	Johnson & Johnson Services, Inc.		3,088,888
mls	The Canadian Real Estate Association		3,359,000
dot	Dish DBS Corporation		700,000
realty	Fegistry, LLC*		5,588,888
salon	Outer Orchard, LLC*		5,100,575
spot	Amazon EU S.à r.l. *		2,200,000
buy	Amazon EU S.à r.l.		4,588,888
tech	Dot Tech LLC		6,760,000
vip	Top Level Domain Holdings Limited		3,000,888
信息 (xn--vuq861b)	Beijing Tele-info Network Technology Co., Ltd.		600,000

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/12/8 與 2015/1/23

## 2. new gTLD 註冊總量

本季因開放大眾申請的 new gTLD 持續增加，因此，註冊總量已超過 370 萬(3,704,961)，較 Q3 成長 47.85%。



資料來源：nTLDStats. 2014/12/30

圖2-28 103Q4 new gTLD 註冊總量

### 3. new gTLD 名稱與國家排行

本季 new gTLD 註冊量持續由「.xyz」奪冠，數量超過 76 萬，比 Q3 增加 41%。前 10 名中，「.在线」與「.tip」已不在榜上，取而代之的是「.wang」與「.london」，分別名列第 5 名與第 10 名。

表2-20 103Q4 new gTLD 註冊量前 10 大域名

排名	域名	註冊數量	佔註冊總量%
1.	.xyz	760,412	20.66
2.	.club	160,586	4.36
3.	.berlin	155,235	4.22
4.	.网址	103,202	2.80
5.	.wang	100,187	2.72
6.	.realtor	89,946	2.44
7.	.guru	78,940	2.14
8.	.nyc	65,560	1.78
9.	.ovh	56,149	1.53
10.	.london	53,862	1.46

資料來源：nTLDStats. 2014/12/30

而 new gTLD 的註冊國別同樣多來自歐美國家，且由美國持續奪冠，佔註冊總量比例 32.20%，註冊數量較 Q3 成長 41%。前 10 名國家中，只有第 2 名的中國與第 9 名的日本為非歐美國家。

表2-21 103Q4 new gTLD 註冊量前 10 大國家

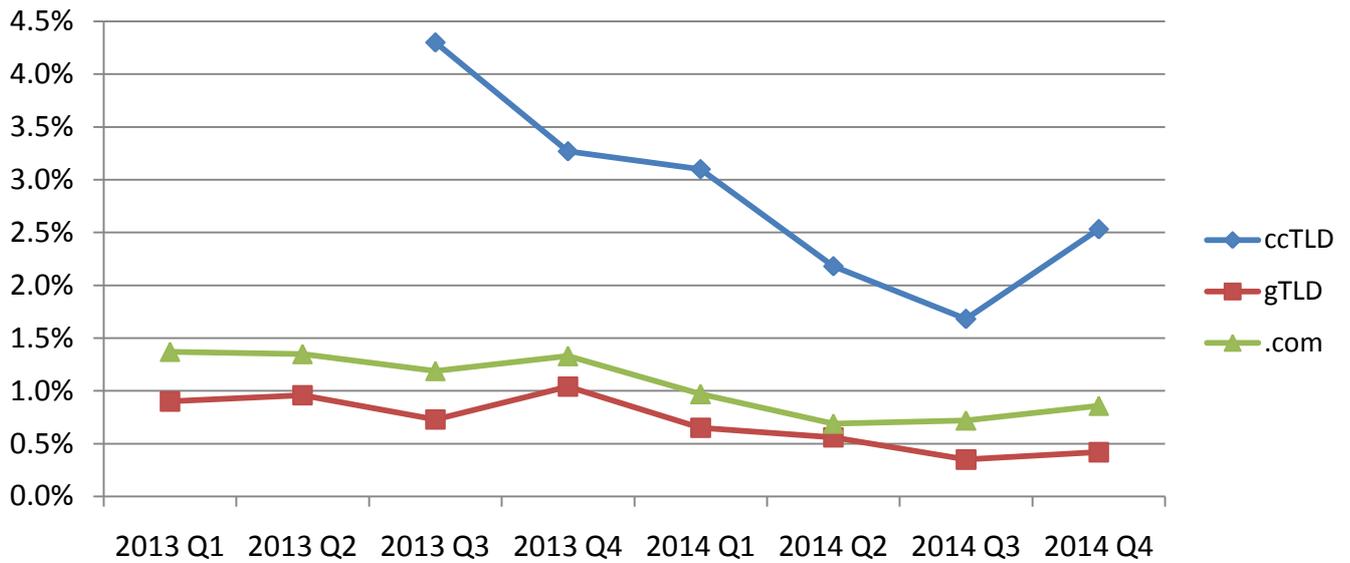
排名	國家	註冊數量	佔註冊總量%
1.	美國	1,184,925	32.20
2.	中國	609,793	16.57
3.	德國	427,268	11.61
4.	無法辨識國家別	408,311	11.09
5.	英國	201,211	5.47
6.	開曼群島	101,522	2.76
7.	法國	101,263	2.75
8.	加拿大	93,588	2.54
9.	日本	69,755	1.90
10.	澳洲	65,884	1.79

資料來源：nTLDStats. 2014/12/30

#### (四) 頂級域名(TLD)趨勢綜覽

綜合以上顯示，雖然本季所有類別的頂級域名，包括 gTLD、ccTLD 與 new gTLD 的註冊量皆維持持續成長，尤其 new gTLD 因陸續上線而較上季大幅成長近 5 成，但 gTLD 與 ccTLD 的漲幅已較 2013 年趨緩。

惟在放緩的漲勢中，本季 ccTLD 漲幅從 Q3 的 1.68% 增加為 2.53%，未來是否能維持逆勢上揚的趨勢，有待後續追蹤。



資料來源: ZooNIC、HosterStats.com

圖2-29 103Q4 全球 gTLD 與 ccTLD 註冊量漲幅

### 三、結論與建議

- 全球 IPv6 服務比例穩定成長

本季量測結果顯示，全球前 100 萬流量網站支援 IPv6 服務比例，雖然於近月呈現上下波動，但其趨勢仍朝向上發展，且年增率高達 2 成，從去年 Q4 的 4.4 萬(4.4%)增加為今年 Q4 的約 5.3 萬(5.3%)，顯示全球 IPv6 服務數量呈現穩定成長。

不過，由於全球網路服務業者(ISPs)廣泛使用網路位址轉換器(Network Address Translator, NAT) 以延長 IPv4 使用，因此，截至目前尚未出現 IPv6 的大幅成長(Geoff Huston, 2014)。

本研究將持續追蹤 IPv6 變化，以因應 IPv6 成為市場主流的關鍵時間點到來。

- 觀察全球與台灣的域名市場與註冊量變化

根據本季量測結果，全球域名包括 gTLD、ccTLD 以及 new gTLD 的註冊量皆持續上揚，註冊總量超過 2.86 億。當中 new gTLD 因陸續上線而較 Q3 成長近 5 成，且目前所競標拍賣的字串也都以高價標出，顯示業者看好這些字串的未來發展。而 ICANN 也正評估討論下一波 new gTLD 的開放申請。

不過，ccTLD 與 gTLD 的漲幅已較 2013 年明顯轉趨緩，惟 ccTLD 漲勢又於本季出現逆轉，從 Q3 的 1.68% 增加為本季的 2.53%。

本季我國「.tw」註冊量為 53.9 萬，較 Q3 下滑 0.45%。另一方面，台北市政府各機關網站已經啟用「.taipei」網址。有關全球與台灣的域名市場與註冊量變化，有待後續持續觀察。

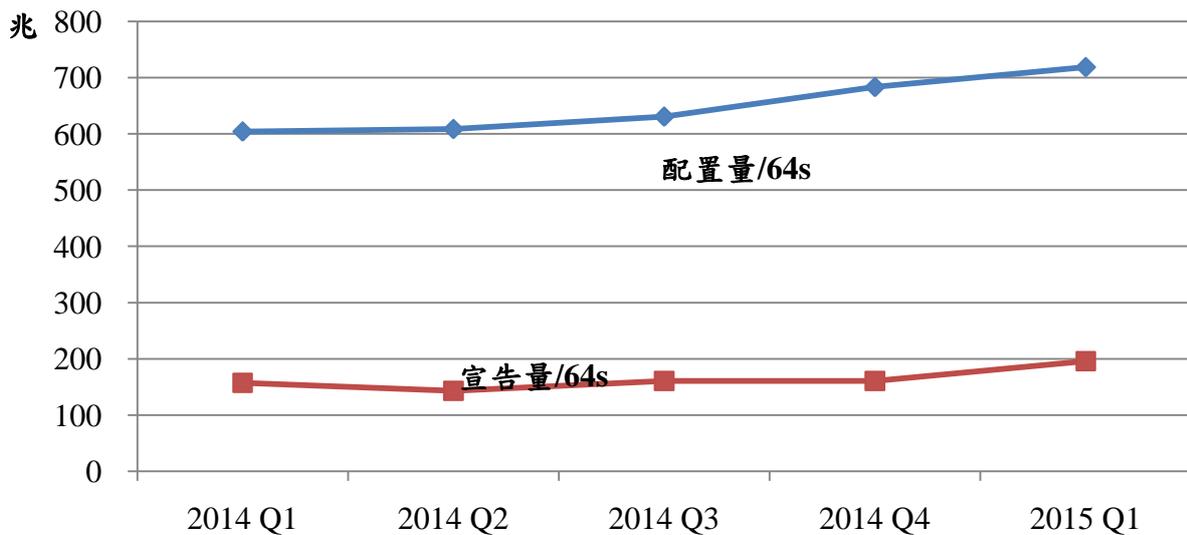
## 第五章 量測季報 104 年第 1 季

### 一、IP 位址量測

#### (一) 全球 IPv6 配置與宣告

##### 1. 全球 IPv6 配置與宣告總量

本季(2015/3/20 數據)由 RIR 配置的 IPv6 /64s 網段數為 718,775,570,137,091，較上季(2014/12/20 數據)成長 5.17%；而已配置的 IPv6 位址在路由表 (Border Gateway Protocol, BGP) 中的宣告數量為 196,098,458,386,432/64s，較上季大幅增加 21.93%；佔已配置位址的 27.28%，高於 Q4 的 23.53%。



資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations

圖2-30 104Q1 全球 IPv6 配置與宣告總量

##### 2. IPv6 配置量國家排行 (Top 20)

本季 IPv6 配置量前 20 名國家排行與上季大致相同，前五名依序仍為美國、中國、德國、法國、日本。台灣排名從上季的第 15 退為第 16 名，但配置量成長 0.17%，為 10,131,828,113,408 個/64s。

而宣告比例超過五成者依序為歐盟(97.34%)、阿根廷(94.08%)、日本(67.52%)、德國(62.11%)，排名與數據和去年 Q4 無顯著變化。

表2-22 104Q1 IPv6 配置量前 20 名國家(含宣告比例)

(IPv6 單位：/64s，以配置量排序)

排名	國家/ 經濟體	配置量	宣告量	宣告 比例	宣告比例 變動
1.	美國	174,811,874,328,576	61,209,260,261,376	35.01%	20.14%
2.	中國	81,866,373,332,992	1,148,433,989,632	1.40%	-0.01%
3.	德國	57,024,298,811,392	35,420,595,355,648	62.11%	-1.86%
4.	法國	42,984,306,376,704	78,383,153,152	0.18%	-0.01%
5.	日本	41,361,081,761,793	27,927,773,708,288	67.52%	-0.02%
6.	澳洲	37,460,758,102,016	17,849,385,222,144	47.65%	-0.05%
7.	歐盟	27,114,129,326,080	26,392,574,230,528	97.34%	-0.23%
8.	義大利	25,499,221,491,712	21,474,902,016	0.08%	-0.01%
9.	韓國	22,531,398,828,033	107,643,142,144	0.48%	0.00%
10.	英國	19,168,447,365,120	51,539,738,624	0.27%	-0.02%
11.	阿根廷	18,850,712,059,904	17,733,922,652,160	94.08%	-0.17%
12.	紐西蘭	18,601,508,470,784	21,474,836,480	0.12%	-2.29%
13.	埃及	17,630,840,815,616	8,590,000,128	0.05%	0.00%
14.	波蘭	12,975,103,934,464	22,011,707,392	0.17%	0.00%
15.	荷蘭	11,424,629,522,432	188,978,823,168	1.65%	-0.19%
16.	臺灣	10,131,828,113,408	1,010,927,927,296	9.98%	-0.69%
17.	巴西	9,866,117,906,432	733,471,309,824	7.43%	-0.07%
18.	俄羅斯	9,728,111,673,344	4,295,360,512	0.04%	-0.01%
19.	西班牙	7,176,891,465,728	12,884,901,888	0.18%	-0.03%
20.	瑞士	5,467,500,249,088	244,813,201,408	4.48%	-0.52%

\* 2014 年 Q1 資料採 2014/3/20 數據，Q2 資料採 2014/6/20 數據，依此類推。

資料來源：Geoff Huston, IPv6 Resource Allocations

## (二) 全球 IPv6 服務概況

### 1. 全球 IPv6 服務比例 (前 100 萬流量網站)

本研究針對全球前 100 萬流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。

惟本項量測將 IPv6 檢驗限定在 Alexa 所提供的網站清單，其他非一般使用者常用的域名但被使用於 IPv6 用途，例如 ipv6.google.com 則不會被檢驗；再者，若某個網站 URL 透過轉接 (url1 to url2 to url3)，由於轉接可採取的技術繁多，因此，僅以 url1 進行登錄檢驗。

本項量測每月進行一次。就每季趨勢來看，本季支援 IPv6 的網站數量為 59,386，較上季成長 11.42%，且比去年同季增加 40.53%。

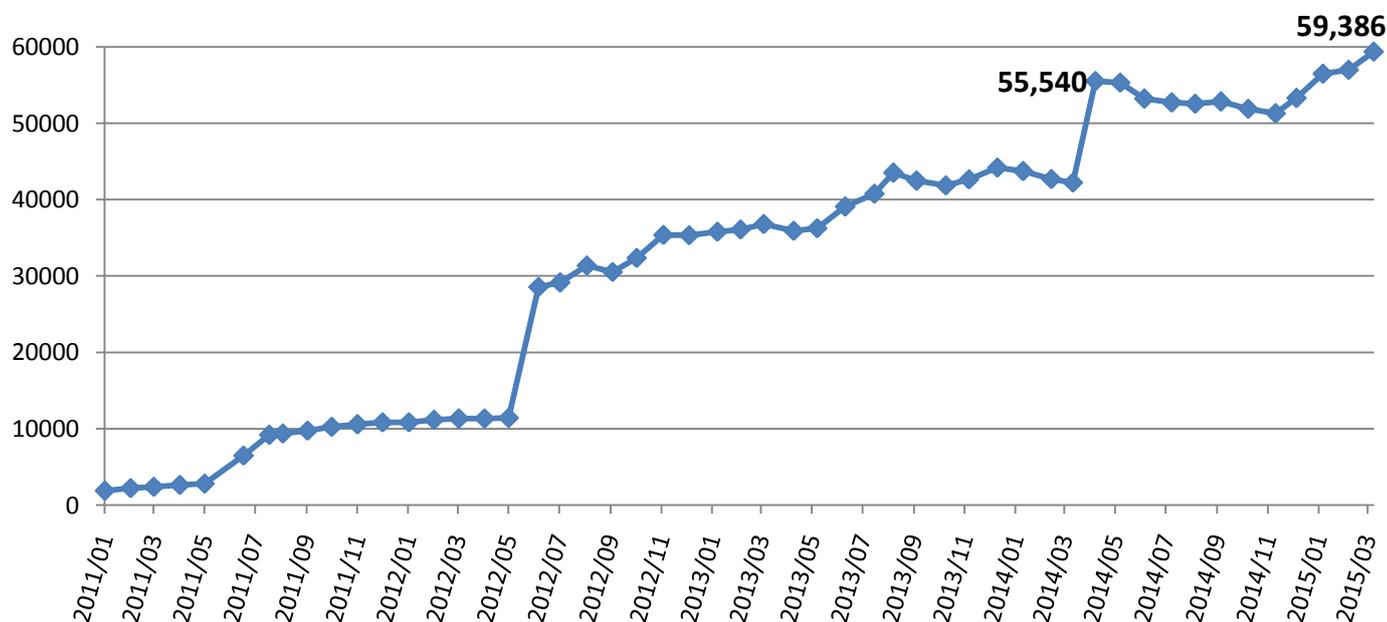


圖2-31 104Q1 Alexa 前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢

## 2. 全球 IPv6 服務比例之五大洲分佈

本季支援 IPv6 的網站數量於五大洲的分佈概況仍以亞太地區為最高，比例從去年 Q4 的 57.35% 增加為 61.23%；其次為歐洲地區，但所佔比例從 34.27% 下滑為 30.68%。

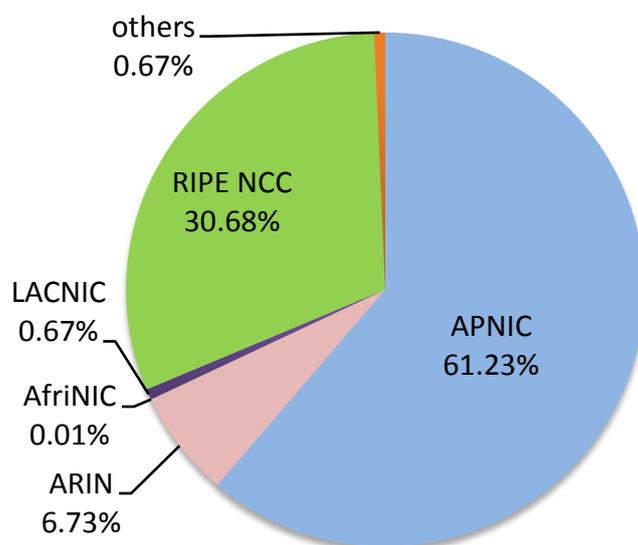


圖2-32 104Q1 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲分佈

表2-23 104Q1 全球前 100 萬流量網站 IPv6 服務之五大洲統計

	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1
亞洲 APNIC	23,303	22,873	22,092	2,449	29,939	28,773	30,566	36,363
美洲 ARIN	2,184	2,524	2,873	20,478	3,366	3,667	3,691	3,999
非洲 AfriNIC	9	7	9	7	7	9	7	8
拉丁美洲 LACNIC	392	409	387	360	363	406	366	398
歐洲 RIPE NCC	12,834	16,319	18,484	18,598	19,204	19,625	18,266	18,218
其他	375	348	362	368	336	366	404	400

說明：亞太地區與美洲地區之數據於 2014 Q1 與 Q2 出現大幅變動，經查應是 Google 將其旗下網站，例如：Google 各國網站、影音服務網站 youtube.com、部落格服務 Blogspot 與 Blogger 等，於 Q1 從 APNIC 配置的 IPv6 位址移轉至 ARIN，而後又於 Q2 從 ARIN 移轉回 APNIC 所致。

### (三) 亞太 6 國 IPv6 服務比例

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家的前 500 大流量網站進行 IPv6 檢測。本研究以 Alexa.com 之網站流量排名資料為基礎，進一步透過程式在 Root DNS 中查詢這些網址是否指向 IPv6 位址，用以判定該網站是否在 IPv6 網路提供服務。有關量測方法之研究限制，請詳本章 (二) 之 1 說明。

本季於 2015 年 3 月 31 日進行量測，結果顯示本季亞太 6 國的前 500 大網站支援 IPv6 數量改由香港奪冠，比例為 10.80%，新加坡則退居第二，比例為 10.60%，第三仍為台灣，比例為 7.60%。

不過，由於量測結果同時受到各國前 500 大網站中國際網站數量多寡的影響，意即國際網站數量較多者，量測結果也會較高（因為國際大型網站多會率先支援 IPv6 服務），因此，本項量測結果不代表各國自行投入 IPv6 的發展成果。

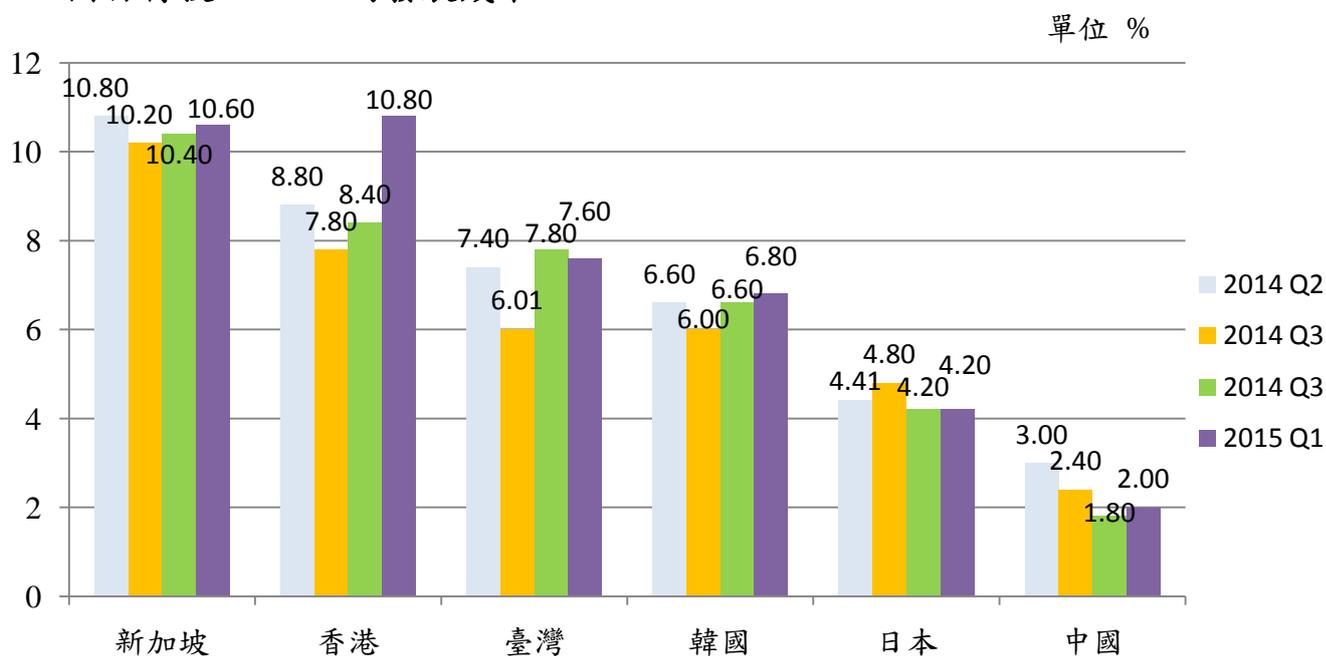


圖2-33 104Q1 亞太 6 國前 500 大網站支援 IPv6 比例

#### (四) 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

本研究針對中、日、臺、韓、港、星等 6 個主要亞太地區國家，進行 IPv4 實際使用比例檢測。本研究以上述國家的 IPv4 位址配置數量與網段資料，以 confidence level=95%，confidence interval =5，計算抽取樣本數，再透過系統程式，採用網路協定針對抽樣的 IPv4 位址進行使用度量測；經過一段時間量測後，歸納計算受測 IPv4 位址配置之使用度。

惟本研究以受測樣本 IPv4 位址為量測基準，由於網路協定與架構限制，所以在下列情況下將無法量測。

- 終端設備已配置固定 IP 位址，因從未使用或從未連接網路，無法計算取得位址配置使用度資料。
- 由於 NAT 接續多數非公眾 IP 位址，經由 NAT 轉址之設備，現有技術無法反解析 IP 位址配置使用度，故此情境原不在本研究設定之量測範圍。
- ISP 骨幹網路常採過濾技術攔截偵測封包以防止骨幹網路被入侵，現有量測方法不易偵測骨幹網路 IP 配置情形，此情境視為量測研究限制。除此之外，現有台灣主要 ISP 業者皆未對其網路用戶過濾與攔截 ICMP (Internet Control Message Protocol, 網際網路控制訊息協定)等網路偵測封包。
- 網站服務供應商常採用防火牆過濾技術阻攔偵測封包，例如採取攔截 ICMP 封包或過濾特殊通訊埠等常用方案。此類方案對偵測技術的限制可視為常態限制，因網站服務特殊性質所以可以採取其他量測技術，例如量測 Web 服務通訊埠，如此可以與 ICMP 量測互補使用以計算 IP 配置資訊。

本項研究採每月量測 1 個國家方式進行。結果以台灣的 34.38% 為最低，其他國家則皆超過 44%，顯示我國 IPv4 使用效率相對較低。

表2-24 104Q1 亞太 6 國 IPv4 配置使用度

國家	量測時間		IPv4 配置使用度	
	第一輪	第二輪	第一輪	第二輪
台灣	2014/07/11-2014/07/21	2015/01/12-2015/01/27	34.38%	37.50%
新加坡	2014/08/11-2014/08/20	2015/02/11-2015/02/24	46.35%	47.40%
香港	2014/09/11-2014/09/23	2015/03/11-2015/03/21	48.18%	46.61%
南韓	2014/10/13-2014/10/24	2015/04/11-2015/04/20	44.53%	42.71%
日本	2014/11/11-2014/11-28	--	44.79%	--
中國	2014/12/11-2014/12/23	--	61.72%	--

本項量測「IPv4 位址配置使用度」的定義為：

- 整體量測時間內，受測樣本曾回應量測封包一次或以上者，視同該樣本 IPv4 位址已配置使用。
- 整體量測時間內，受測樣本皆未曾回應量測封包者，視同該樣本 IPv4 位址未配置使用。
- $IPv4 \text{ 位址配置使用度} = (IPv4 \text{ 位址已配置使用數量}) / (\text{受測樣本數量}) \times 100\%$ 。

## 二、網域名稱量測

根據 ZooNIC 統計，截至 2015 年 3 月，全球域名註冊總量超過 2.93 億(293,348,401)，較去年 Q4 成長 1.3%。就市場分布來看，gTLD 佔註冊總量 51.7%(約 1.52 億)，ccTLD 佔 46.6%(約 1.37 億)，而 new gTLD 市佔率則從上季的 1.2% 增加為 1.7%(約 487 萬)。以下分別就 gTLD、ccTLD，以及陸續開放註冊的 new gTLD 進行說明。

### (一) 通用頂級域名(gTLD)註冊量

#### 1. 全球前 5 大 gTLD 註冊量

根據 StatDNS 統計，本季 gTLD 註冊量位居全球前 5 大者依序仍

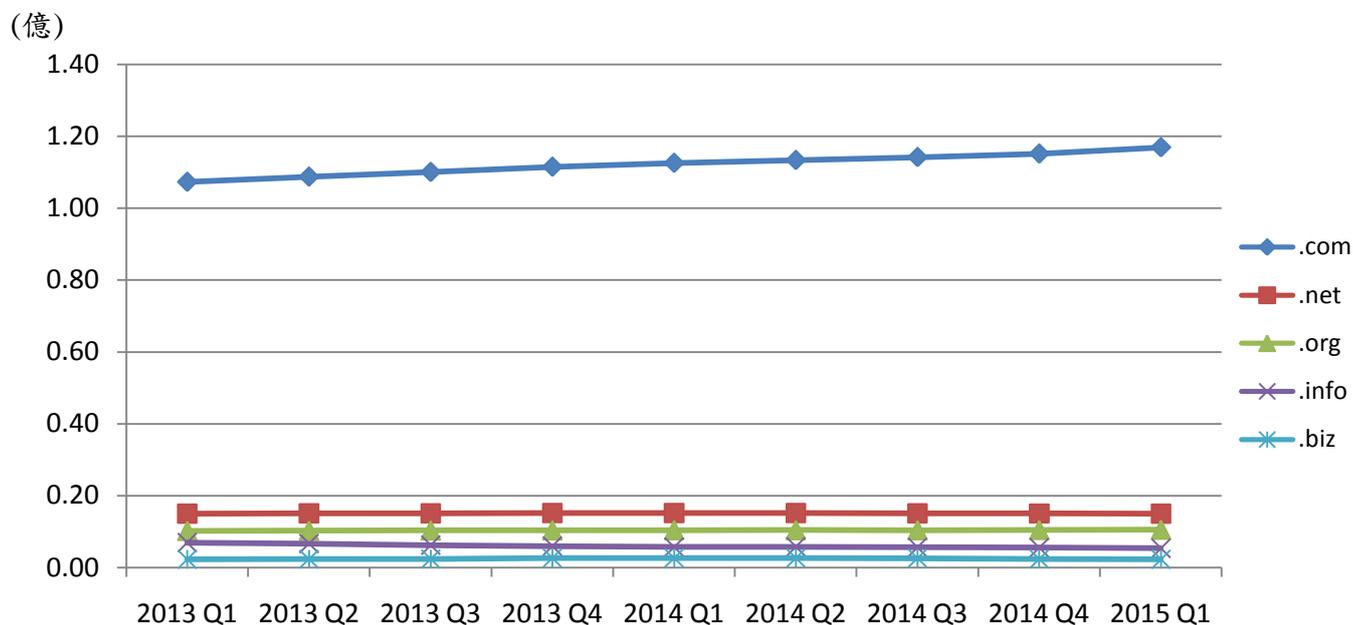
為「.com」、「.net」、「.org」、「.info」、「.biz」。當中「.com」註冊量近 1.17 億，較上季成長 1.53%，「.org」亦成長 0.59%，其他 3 個 gTLD 註冊量皆較上季衰退，尤其「.biz」下滑多達 4.76%。

表2-25 104Q1 全球前 5 大 gTLD 註冊量

	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	佔 gTLD 比例%	季成長率%
.com	112,623,408	113,401,886	114,213,578	115,198,249	116,955,833	77.09	1.53
.net	15,189,095	15,182,971	15,092,428	15,048,755	14,984,092	9.88	-0.43
.org	10,409,950	10,421,195	10,403,577	10,476,691	10,538,391	6.95	0.59
.info	5,711,771	5,762,082	5,612,334	5,502,756	5,346,550	3.52	-2.84
.biz	2,659,376	2,647,824	2,610,697	2,400,539	2,286,368	1.51	-4.76

資料來源：Hosterstats.com(2014Q1~2014Q4)；StatDNS (2015Q1)

觀察過去 2 年多來的註冊量變動，除「.com」呈持續成長外，其餘 4 個 gTLD 大致呈現持平或微幅下滑現象。



資料來源：Hosterstats.com(2014Q1~2014Q4)；StatDNS (2015Q1)

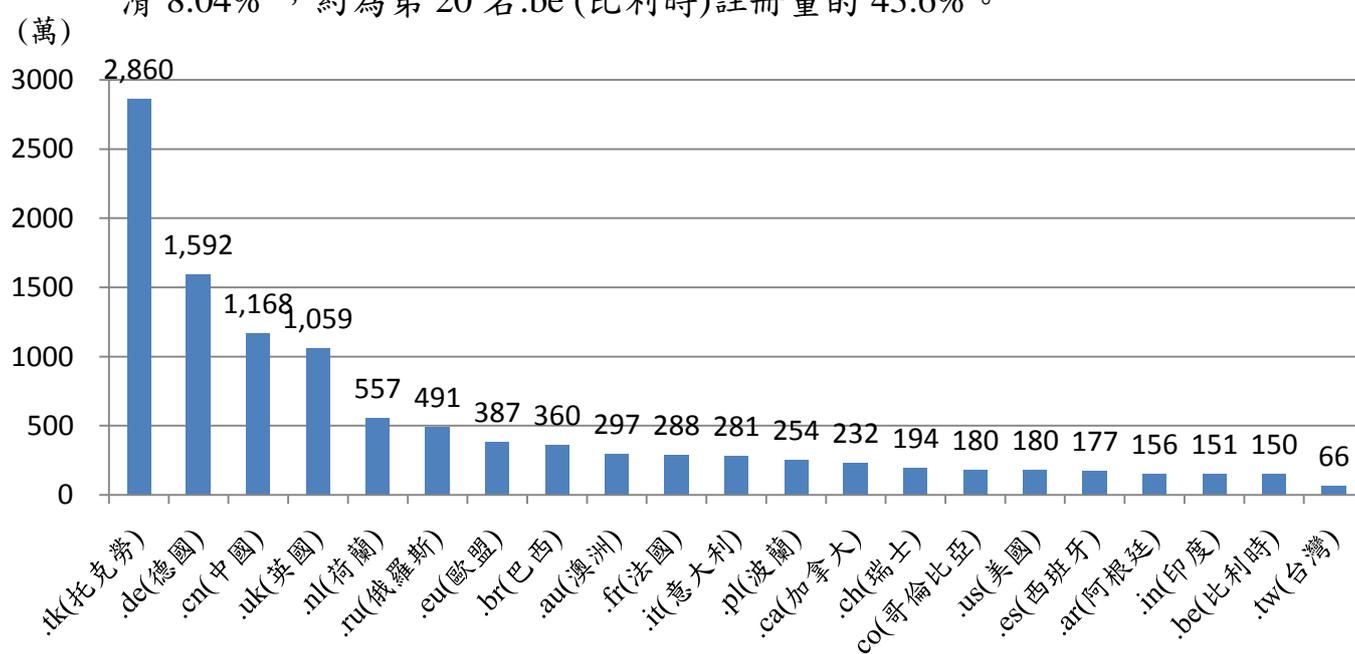
圖2-34 104Q1 全球前 5 大 gTLD 註冊量趨勢

## (二) 國碼頂級域名(ccTLD)註冊量

### 1. 全球 ccTLD 註冊總量與排行 (Top 20 與.tw)

本研究蒐集彙整各 ccTLD Registry 公開資料，結果顯示本季全球前 20 大 ccTLD 註冊量排行與上季大致相近，冠軍仍為.tk (托克勞)，數量高達約 2,860 萬，接續同樣分別為.de (德國)、.cn (中國)、.uk (英國)，註冊量皆超過 1000 萬以上。

本季台灣.tw 註冊量為 65.5 萬(655,487)，較去年 Q4 (712,771)下滑 8.04%<sup>1</sup>，約為第 20 名.be (比利時)註冊量的 43.6%。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

圖2-35 104Q1 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 註冊量

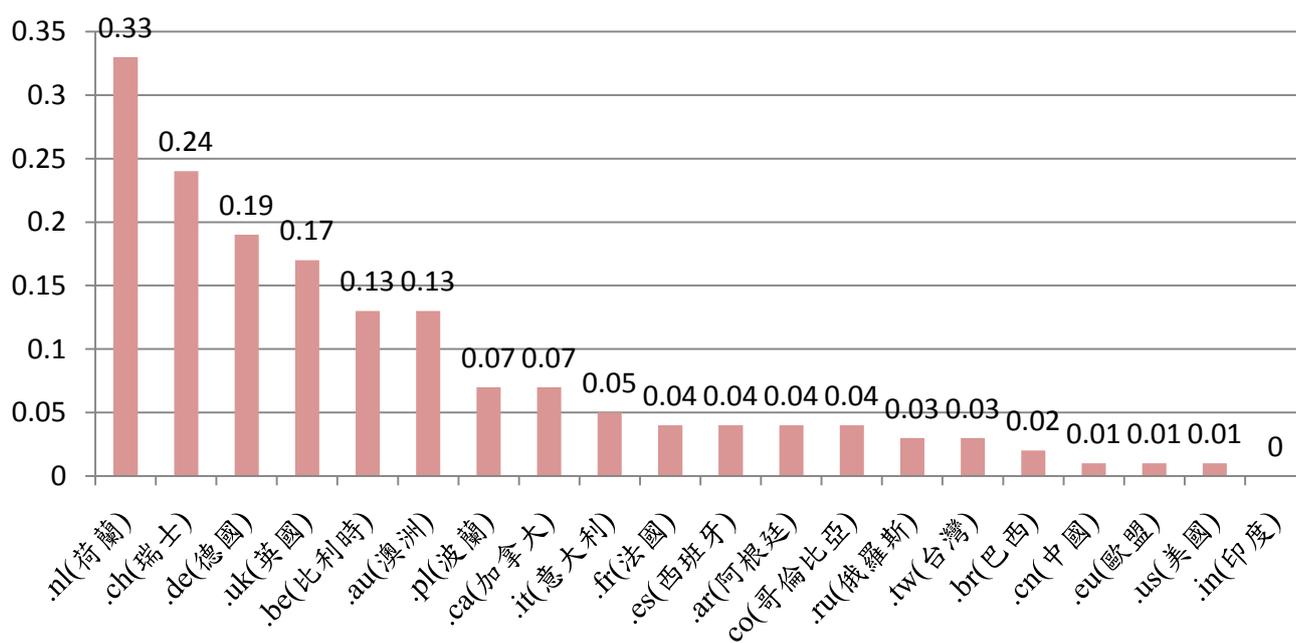
### 2. 各國國民平均 ccTLD 數量 (註冊量 Top 20 與.tw)

本研究進一步計算註冊量前 20 大 ccTLD 以及.tw 的國民平均持有 ccTLD 數量。有關人口統計資料係採用世界銀行 2014 年 World Development Indicators 數據。

<sup>1</sup> .tw 註冊量係採用 TWNIC 「網路統計資料庫線上查詢系統」(<http://statistics.twnic.net.tw/item02.htm>) 於當季季末查詢之結果。由於 2014 年 Q3、Q4 與 2015 年 Q1 所查得之最新與歷史數據皆不同，因此，本報告數據亦隨資料來源而變動。

本季統計結果顯示，托克勞(Tokelau)國民平均每人持有 2 萬 3 千 5 百個.tk 域名。托克勞是南太平洋上紐西蘭所屬的自治區，小島人口僅 1 千多人，加上.tk 以免費策略吸引全球註冊，因此屬特例情況。

本季其他國家的國民平均持有 ccTLD 數量與上季大致相同，以.nl (荷蘭)為最高，數量為 0.33，其次為.ch (瑞士) 0.24，第三為.de (德國) 0.19。台灣.tw 則為 0.03。



資料來源：各 ccTLD Registry 所公開的資料

圖2-36 104Q1 全球前 20 大 ccTLD 與.tw 之國民平均持有數

### (三) 新通用頂級域名(new gTLD)發展

為了促進創新運用，網際網路名稱與號碼分配組織(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 於 2012 年第一季開放 new gTLD 申請，共計 1,930 個申請案角逐 1,409 個域名(字串)。目前已有 5 百多個 new gTLD 正式上線。

#### 1. new gTLD 申請進展

截至本季(2015/3/30)共有 902 個域名完成簽約，587 個域名取得授權，當中 363 個域名已開始供一般大眾申請。我國提出的 4 件申請

案「.taipei」、「.htc」、「.acer」、「.政府」均獲得審核通過，目前台北市政府各機關以及台北 101 已啟用「.taipei」網址，且「.政府」亦已獲得 ICANN 授權，而「.acer」正在簽約中，「.htc」則正進行授權前測。

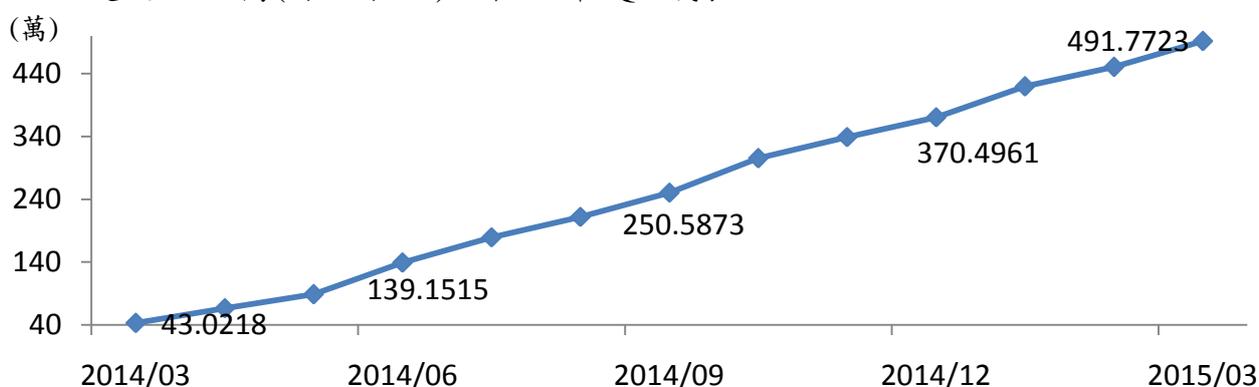
表2-26 104Q1 new gTLD 申請進展

申請總覽		數量	總計
已授權 (introduced into Internet)		587	<b>1,930</b>
撤回申請		484	
不處理或不通過		64	
處理作業中		795	
簽約作業		數量	小計
完成簽約		902 (當中 686 通過授權前測)	1,508
簽約中		346	
其他		260	
競標字串	得標者		得標金額(USD)
ping	Ping Registry Provider, Inc.		1,501,000
srl	mySRL GmbH		400,000
app	Charleston Road Registry Inc		25,001,000
baby	Johnson & Johnson Services, Inc.		3,088,888
mls	The Canadian Real Estate Association		3,359,000
dot	Dish DBS Corporation		700,000
realty	Fegistry, LLC		5,588,888
salon	Outer Orchard, LLC		5,100,575
spot	Amazon EU S.à r.l.		2,200,000
buy	Amazon EU S.à r.l.		4,588,888
tech	Dot Tech LLC		6,760,000
vip	Top Level Domain Holdings Limited		3,000,888
信息 (xn--vuq861b)	Beijing Tele-info Network Technology Co., Ltd.		600,000

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2015/3/30

## 2. new gTLD 註冊總量

本季因開放大眾申請的 new gTLD 持續增加，因此，註冊總量已超過 491 萬(4,917,723)，較去年 Q4 成長 32.73%。



資料來源：nTLDStats. 2015/3/31

圖2-37 104Q1 new gTLD 註冊總量

## 3. new gTLD 名稱與國家排行

本季 new gTLD 註冊量持續由「.xyz」奪冠，數量超過 85 萬，但季成長率從 41%降為 12%。名列第二的「.网址」註冊量亦高達 35 萬，較去年 Q4 大幅成長 3.5 倍。

表2-27 104Q1 new gTLD 註冊量前 10 大域名

排名	域名	註冊數量	佔註冊總量%
1.	.xyz	853,705	17.65
2.	.网址	352,323	7.29
3.	.club	199,406	4.12
4.	.berlin	156,573	3.24
5.	.wang	136,029	2.81
6.	.realtor	95,157	1.97
7.	.guru	84,007	1.74
8.	.science	79,953	1.65
9.	.top	77,702	1.61
10.	.link	77,376	1.60

資料來源：nTLDStats. 2015/3/31

而 new gTLD 的註冊國別同樣多來自歐美國家，且由美國持續奪

冠，不過，佔註冊總量比例從去年 Q4 的 32.20% 降為本季的 26.11%，反觀第二名的中國，則是從 16.57% 上升為 21.19%。

表2-28 104Q1 new gTLD 註冊量前 10 大國家

排名	國家	註冊數量	佔註冊總量%
1.	美國	1,262,531	26.11%
2.	中國	1,024,988	21.19%
3.	無法辨識國家別	736,487	15.23%
4.	德國	474,377	9.81%
5.	英國	239,981	4.96%
6.	開曼群島	205,020	4.24%
7.	加拿大	132,699	2.74%
8.	法國	123,617	2.56%
9.	日本	98,823	2.04%
10.	澳洲	81,584	1.69%

資料來源：nTLDStats. 2015/3/31

#### (四) 頂級域名(TLD)趨勢綜覽

綜合上述，雖然本季包括 gTLD、ccTLD 與 new gTLD 註冊量皆持續成長，尤其 new gTLD 因陸續上線而較上季大幅成長 3 成 3，但 ccTLD 漲幅已較 2013 年趨緩，而 gTLD 與其中的 .com 則待持續觀察。

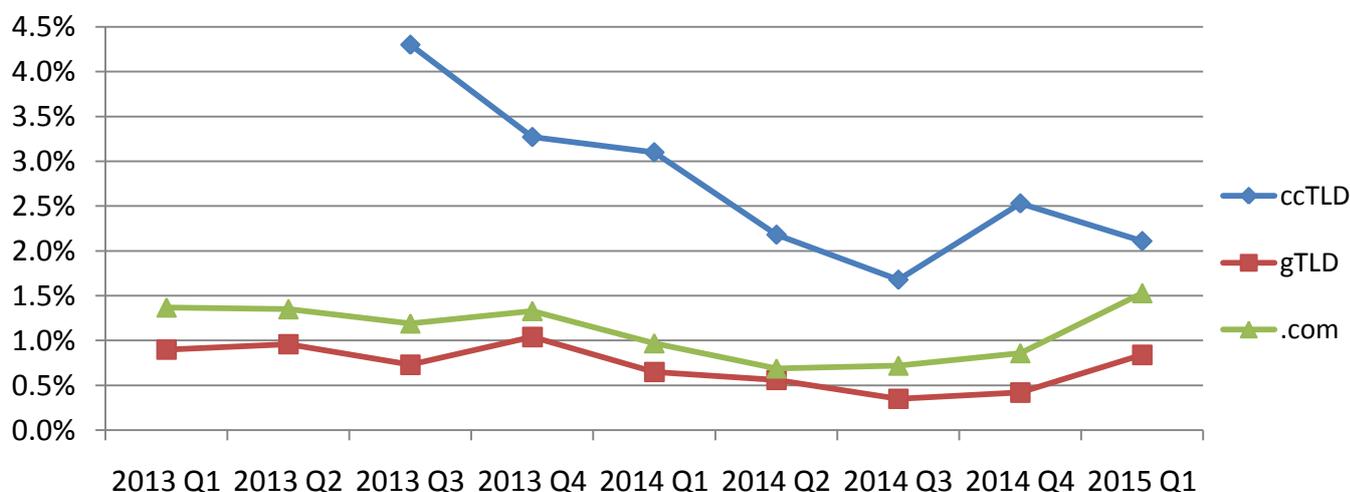


圖2-38 104Q1 全球 gTLD 與 ccTLD 註冊量漲幅

### 三、結論與建議

#### (一) 全球 IPv6 服務續增，IPv4 交易轉熱絡，持續量測掌握發展趨勢

- 全球 IPv6 網站數量持續成長且突破 6.2%

根據本計畫量測結果，2015 年 5 月全球前 100 萬流量網站支援 IPv6 服務比例已突破 6.2%。而 2015 年 Q1 較上季成長 11.4%，年增率更約達 4 成，顯示全球 IPv6 服務數量穩定成長。

- ISPs 與 IoT 可望推升 IPv6 成長力道

回顧近 1~2 年來，雖然在全球網路服務業者(ISPs)廣泛使用網路位址轉換器(Network Address Translator, NAT) 以延長 IPv4 使用下，IPv6 並未如預期般地隨著行動裝置的普及而有大幅進展。不過，由於北美地區 ARIN 的 IPv4 位址亦即將發放完畢<sup>2</sup>，驅動美國 AT&T 等多家 ISPs 大量佈署 IPv6 接取服務，加上德、日等國 ISPs 也有所行動(Huston, 2015)，因此，今年全球 IPv6 可望出現較顯著成長。

展望未來，網路之父 Vint Cerf 認為，在行動裝置與物連網(IoT)的帶動下，未來幾年 IPv6 使用率即可達到 25% 左右<sup>3</sup>，並且成為市場主流 (Lawson, 2015)。不過，有關 IoT 的助長力道亦待後續觀察，因為根據專業雜誌 Network Computing 報導(Jafarey, 2015)，並非每個 IoT 裝置都需要獨立的 IP。此外，APNIC 首席科學家 Geoff Huston 亦有 2019 年的樂觀預測與 2067 年的悲觀預測<sup>4</sup>。

- 但 IPv4 交易轉趨熱絡，且美國防部再三延宕 IPv6 佈署

過去一年多來全球 IPv4 交易市場轉趨熱絡，尤其歐洲地區每月 IPv4 移轉數呈現飆漲，主要從羅馬尼亞出售(約 10 美元/IP)或出租至

---

<sup>2</sup> 全球五大區域網路註冊中心(RIR)中，APNIC、RIPE NCC、LACNIC 的 IPv4 位址皆已發放完畢。ARIN 預估將於今年 5~6 月發放完畢，AFRINIC 則預估於 2019 年 1 月(Huston, 2015)。

<sup>3</sup> 指 25% 的 Google 使用者以 IPv6 連網。

<sup>4</sup> 此預測的假設為：如果 IPv6 路由(routing)每年成長 2 倍，則 2019 年時 IPv6 路由將超過 IPv4；但如果每年成長率僅有 2%，時間點就延至 2067 年。

中東國家(Dyn Research)。由於五大 RIRs 正討論 IPv4 跨區移轉條件一致化，因此，未來新政策上路後 IPv4 市場交易可能更加暢旺。此外，根據 PCWorld 報導(2015/4/6)，美國國防部也因為擁有全球 18% 的巨量 IPv4 而一再延宕其 IPv6 佈署作業，並因此於日前遭到監察糾正。由此也顯示部分國家與政府部門仍未積極推動 IPv6。

- **建議持續觀察量測，以掌握全球 IPv6 變動趨勢**

綜合量測結果與國際趨勢顯示，我國尚有足夠 IPv4 可供使用，加上全球 IPv6 進展尚未能驅動全球多數主要 ISPs 展開升級，因此，我國目前尚無大力推動 IPv6 急迫性，但仍要持續進行量測與觀察，以即時掌握全球 IPv6 變動趨勢，倘若國際 IPv6 進展加速，政府或可透過官股帶動、道德勸說、實質獎勵等方式，要求國內 ISPs 啟動 IPv6 服務。而本計畫自 2010 年 11 月率先以 Alexa 全球前百萬大網站資料進行 IPv6 量測，時程上較 Cisco 於 2012 年 5 月、TWNIC 於 2014 年 7 月 Alexa 網站排名資料之 IPv6 相關量測更早，顯示本計畫的量測方法獲得國際肯定。

## (二) 追蹤全球域名發展新趨勢，並重新思考台灣域名政策

- **全球域名註冊總量持續成長**

截至 2015 年 3 月全球域名註冊總量超過 2.93 億，包括 gTLD、ccTLD 以及 new gTLD 的註冊量皆持續上揚。

- **new gTLD 註冊量飆漲，但爭議點浮現**

new gTLD 因陸續新增上線而呈每季 3~8 成飆漲，而目前 ICANN 也正評估討論下一波 new gTLD 的開放申請。不過，new gTLD 是否維持亮麗成長仍待持續觀察，因為目前許多註冊量是來自免費促銷、註冊管理局自行註冊、用於停放(parked)、重新導向廣告或非法內容網頁(Willemann, 2014)。另一方面，統計也顯示申請 UDRP/URS 仲裁的 new

gTLD 爭議案件是其他 TLD 的 15 倍以上(Berkens, 2014);還有調查發現高達 87%的英、美 2 國消費者對於造訪 new gTLD 網站感到不安(NCC Group, 2015)。此外，不雅網域的防衛性註冊與涉嫌敲詐勒索，亦引發媒體將整個域名擴展視為是「域名勒索的黃金年代」(Dewey, 2015)。

- 「.tk」以免費註冊奪 ccTLD 之冠，但亦為全球惡意網站溫床

ccTLD 中的.tk，雖然其註冊服務商 Freenom 以免費註冊<sup>5</sup>的創新商業模式將.tk 推向全球最大 ccTLD 與全球第二大 TLD 寶座，並因此帶來營運.mi (馬立)、.ga (加彭)等非洲地區 ccTLD 的商機，但調查亦顯示，全球 20% 惡意網站正是來自這些免費的 ccTLD，也使得 Freenom 成為全球最大惡意註冊量的域名註冊商 (APWG, 2014)。

- 中國域名市場蓬勃，「.cn」、「.网址」等全球名列前茅

中國對於域名市場的發展相當積極。中國.cn 註冊量於去年 Q2 成為全球第三大 ccTLD，且迄今每季註冊量皆持續成長。而其於 new gTLD 方面，不但來自中國的.网址躍升為本季第 2 大新網域，.wang 為第 5 大，且中國從去年 Q4 起，亦成為僅次於美國的第二大 new gTLD 註冊國。只是調查也顯示，全球 85% 網路詐騙網址是源自中國境內伺服器 (APWG, 2014)。

- ccTLD 僅漲幅趨緩，但「.tw」已大跌，可重思台灣域名產業

2014 年台灣.tw 註冊量約下滑 11.5%<sup>6</sup>。另一方面，台北市政府的.taipei 已經啟用。適逢國家通訊傳播委員會正研議修訂「網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法」之際，建議宜重新思考我國域名產業定位，審慎評估域名發展的利弊得失，待釐清發展方向後再著手修法，以訂定與時俱進且符合公共利益的域名管理與輔導政策。

---

<sup>5</sup> 免費註冊的.tk 網址無所有權，若要取得所有權則須付費購買。此外，3 字元以下代碼、品牌名稱、字典一般辭彙等，亦屬於必須付費註冊的域名(Hogan Lovell LLP, 2015；Murphy 2015)。

<sup>6</sup> 以 2014 年 1 月註冊量 778,338 和 2015 年 1 月註冊量 698,239 計算。



# 第參篇 積極參與國際網路 政策事務



# 第一章 ICANN 第 50 次會議

## 一、會議簡介

### (一) 會議背景

網際網路名稱與號碼分配組織(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 於 1998 年 11 月以非營利性國際組織名義註冊於美國加州洛杉磯市，負責全球網際網路 IP 網址分配政策、技術標準確認、通用型頂級域名 (gTLD) 發放、國家或地區泛用型域名 (ccTLD) 政策討論，以及根伺服器系統 (Root Servers) 之管理及其運作。ICANN 組成包含公部門、私部門、專家以及網路社群，以維護全球網際網路運作穩定、市場競爭機制、全球廣泛參與，並由下而上方式與共識機程序，來制訂全球網路管理政策為目標。

ICANN 每年召開三次全球公共會議，討論並決議相關管理政策。目前台灣參與 ICANN 會議的情況如下：

- (1) 董事會(ICANN Board)：本計畫主持人吳國龍經由位址資源組織 (Address Supporting Organization, ASO) 選舉成為董事，並獲選連任。其任期為 2010 年 4 月至 2016 年年度大會後。
- (2) 政府諮詢委員會 (Government Advisory Committee, GAC)：主要由負責國內相關網路業務的交通部郵電司與國家通訊傳播委員會參與。
- (3) 國碼名稱支援組織 (Country Code Names Supporting Organization, ccNSO)：由負責運作.tw 的 TWNIC 代表參加。
- (4) 位址支援組織 (Address Supporting Organization, ASO)：TWNIC 透過 APNIC 會員名義參與；另外，本計畫顧問黃勝雄亦時而以 APNIC 董事身分出席 ASO 相關會議。

- (5) 一般會員諮詢委員會 (At-Large Advisory Committee, ALAC)：由國內第一個申請成為 ICANN ALS (At large Structure) 組織的 NII 產業發展協進會，及 ISOC Taiwan 不定期參與。
- (6) 其他：國內域名註冊業者、研究機構等人員不定期參與與其業務或研究領域相關之會議場次。

## (二) 會議資訊

ICANN 第 50 次會議於 2014 年 6 月 22 日~6 月 26 日於倫敦召開。本次會議共有來自世界各國超過 3,000 人參與，創下 ICANN 會議與會人數新高記錄。會議議程請詳 <http://london50.icann.org>。



圖3-1 會議資訊

## (三) 與會人員

本次會議由本計畫主持人吳國龍執行長以 ICANN 董事身分與會，所需之國際差旅費由本會自行支應。

## 二、主要議題

### (一) IANA 監管權移交與 ICANN 問責

IANA (Internet Assigned Numbers Authority, 網際網路號碼分配局)監管權移交為本次會議最備受矚目與熱烈討論的議題。IANA 負責分配全球五大洲 IP 位址、管理頂級域名的登記與變更，並將頂級域名與其 IP 位址鍵入根伺服器，以確定全球網路能提供安全、穩定、且不間斷的服務。1998 年 ICANN 成立後，美國商務部與 ICANN 簽約，將 IANA 業務交由 ICANN 管理。

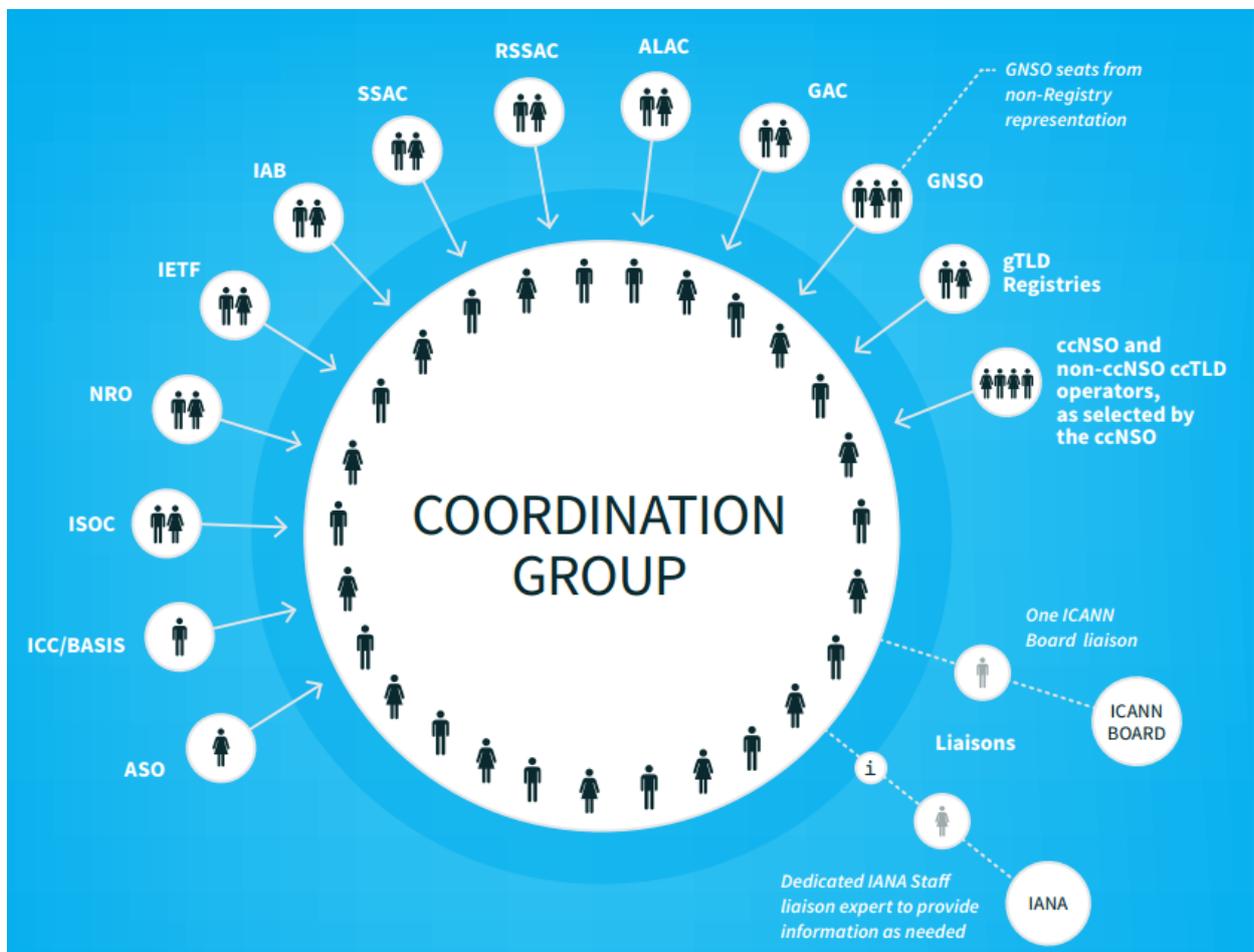
過去十多年來，包括歐洲、日本、澳紐等先進國家，以及中國、俄羅斯、印度、巴西等新興國家，皆不時地對美國持有 IANA 監管權表示反對。但美國商務部國家電信暨資訊管理局 (National Telecommunications and Information Administration, NTIA) 直到今年 (2014) 3 月 14 日才宣布將釋出監管權給一個由全球多方利益關係者 (multi-stakeholder) 所組成的公正獨立單位，因此，被視為是在監聽計畫曝光的國際壓力下，才做出的讓步決定。不過，ICANN 總裁暨 CEO Fadi Chehadé 否認兩者的關聯性，並強調美國移交監管權是當年簽約時的預定事項。

美國商務部並訂定移交的 4 大原則，包括：(1)符合多方利益關係者模式 (不能由政府或政府間組織主導)；(2)符合全球社群對 IANA 服務的需求；(3)維持網路的開放性；(4)維持網路系統的安全、穩定與彈性。相關作業預定於現有合約到期日前(2015/9/30)完成。

本次會議討論重點主要聚焦於移交的機制、程序，以及 ICANN 的問責(accountability)。例如：GAC 強調應提升 ICANN 的問責，因為 ICANN 不能同時身兼管理、裁判與執行的職責，並表示將積極參與整個移轉過程；GNSO (Generic Names Supporting Organization)也認為 ICANN 問責與 IANA 監管權移交息息相關，因此，呼籲成立獨立

的問責機制以監督 ICANN。

本報告於會後持續追蹤相關進展。ICANN 於 7 月 8 日公佈負責推動移交作業的「IANA 移交方案協調小組 (The IANA Stewardship Transition Coordination Group, ICG)」名單，其成員係由來自全球 13 個網路相關社群組織的 30 位代表組成 (人選由各社群選出，分配席次如下圖)。本計畫主持人吳國龍並擔任 ICANN 董事會聯絡人職務，負責相關技術與政策說明。



註：經GAC爭取，其席次從原擬的2席，增為5席。

資料來源: President's Opening Remarks | Presentation (ICANN 50)

圖3-2 IANA 移交方案協調小組(ICG)席次

ICG 並於 7 月 17 與 18 日在倫敦召開首次會議，完成草擬 ICG 的章程草案，說明其主要任務為「協調與 IANA 功能有關的社群，發展

移交方案」；並訂定以下四大工作項目：

1. 擔任聯絡人角色，向與 IANA 功能相關的三個領域社群--域名、號碼資源、協定參數，徵求移交方案，並廣邀其他社群提供意見回饋；
2. 評估三個領域社群所提出的移交方案，以達兼容互通；
3. 匯整出完整的移交方案；
4. 資訊分享及大眾溝通。

此章程草案於 8 日至 15 日開放公眾評論。ICG 第二次面對面會議訂於 9 月 6 日於伊斯坦堡舉行，相關會議皆開放遠端參與。

## (二) 地域相關之 New gTLDs 爭議

本次會議出現多個與地域相關的 new gTLDs 爭議。例如：法國政府要求 ICANN 暫緩推出.wine 和.vin 等與葡萄酒有關的 new gTLDs，因為他們擔憂，一旦域名遭到濫用將損害法國酒商的商譽。

雖然此項提案獲得葡萄牙、瑞士等歐洲國家的聲援，但是並沒有成為 GAC 的共識。而 ICANN 也強調，域名註冊已有充足的商標保護機制。不過，法國政府仍然認為，ICANN 沒有將政府的正當關切納入考量，且在資源管理上沒有尊重文化的多樣性及平衡經濟利益，因此，強烈抨擊 ICANN 會議不是談論網路治理的合適場合，並指應另尋其他替代方案。

其他地域相關 new gTLDs 爭議還包括.africa、.spa、.amazon 等。當中亞馬遜公司所申請.amazon 及其中文與日文的翻譯名稱，繼去年遭 GAC 提出反對後，又於本次會議前夕被 ICANN 董事會予以否決。

## (三) 其他訊息

- **High Level Governmental Meeting**

GAC 於本次會議中舉辦第二次高階政府官員會議（第一次於 2012 年 ICANN 45 多倫多會議），共有 61 個 GAC 會員與 8 個觀察員與會，討論 ICANN 與 IANA 監管權移交、巴西 NETMundial 會議、全球網路治理合作等議題，以促使各國重視全球網路治理相關的公共政策問題，同時也讓與會官員更了解 ICANN 架構中的 GAC 角色。

- **ALS 高峰會 II**

繼 2009 年 ICANN 34 墨西哥會議後，ALS 社群於本次會議期間舉辦第二屆高峰會(the second At-Large Summit, ATLAS II)，以建立/提升社群代表參與 ICANN 政策事務的能力。本次高峰會共約 150 個 ALS 代表參加，聚焦於 5 個議題，包括 Multi-stakeholderism 展望、ICANN 的全球化、使用者觀點的全球網路、ICANN 的透明與問責、ALS 社群的 ICANN 參與，並於研討後發表聲明書。

- **NETMundial 後的網路治理生態系統**

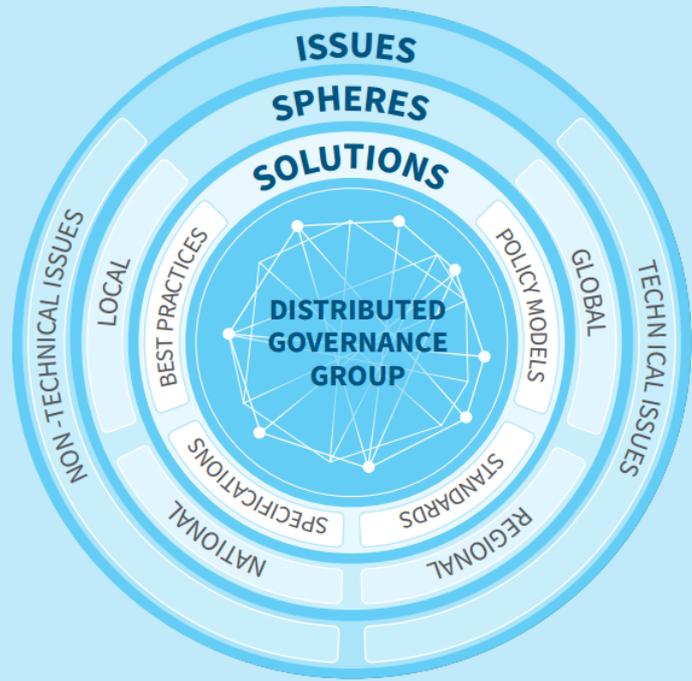
巴西 NETMundial 會議(2014/4/24) 所發佈的網路治理原則聲明於本次會議中屢被提及。例如：中國國家互聯網信息辦公室主任魯煒於開幕致詞時，即對 NETMundial 的多方利益關係者模式，表示支持；ICANN 總裁暨 CEO Fadi Chehadé 則表示，NETmundial 原則促進網路生態系統的合作，並將成立 NETmundial 聯盟。

## A Collaborative, Distributed Internet Cooperation Ecosystem



### NETmundial PRINCIPLES

- Unified unfragmented space
- Human rights and shared values
- Security, stability and resilience
- Sustainable innovation and creativity
- Culture and linguistic diversity
- Process principles
- Protection of intermediaries
- Open and distributed architecture
- Open standards



資料來源: President's Opening Remarks | Presentation (ICANN 50)

圖3-3 NETMundial 原則與網路生態系統

- **Multi-stakeholder 精神獎**

ICANN 於本次會議首度頒布 Multi-stakeholder 精神獎(Ethos Award)，得獎者為目前擔任 dotgov LLC 政策與治理顧問的 Avri Doria 女士，以表彰其長期對 ICANN 與網路治理相關組織與事務的積極參與。

### 三、 結論與建議

- **了解 IANA 監管權移交意涵，參與移交政策發展**

美國移交 IANA 監管權引發全球關注，甚至出現「網路將成為 digital Iron Curtain」等言論，以及美國國內試圖暫緩移交程序的立法提案。本計畫認為，美國移交監管權象徵 IANA 全球化的開始，未來國際網路關鍵資源管理將邁向由全球多方利益關係者共同監管的透

明運作時代；再者，由於 IANA 的業務並無特別機密性，且 ICANN 職權亦無關網路內容的監督管理；加上在美國商務部設立的 4 大原則下，任何影響網路開放性與多方利益關係者機制的提案都將遭否決。因此，不至於發生所謂危及網路自由開放、造成網路分裂等問題。

目前負責推動移交作業的協調小組(ICG)已經訂出小組運作的章程草案，接續將協調與 IANA 功能有關的社群，發展移交方案。我國應持續關注並參與移交方案的政策發展，才能掌握最新的國際情勢，以避免我國網路資源管理相關政策的訂定與國際趨勢發展背道而馳，同時亦擺脫只能遵循既定國際規範的困境，進而維護國家利益。

- **跟隨各國積極參與 ICANN 與網路治理事務之潮流**

本次會議創下超過 3,000 人次參與的新記錄，期間不但同時召開 GAC 的第二次高階政府官員會議、ALS 的第二屆高峰會，而且更有非主辦國官員(中國國家互聯網信息辦公室主任魯煒)於開幕式發表專題演說的創舉。此外，今年 4 月巴西的 NETmundial 會議更有巴西總統 Dilma Rousseff 的推動與親自參與，並吸引超過 80 國代表與會，且發表網路治理原則共同聲明，甚至未來可能成立聯盟組織。

上述列舉皆突顯各國對於 ICANN 與網路治理事務的積極參與更勝以往，我國應追隨此潮流趨勢，提升參與程度並投入相關議題的研析，才能適時地維護國家利益。

#### 四、會議剪影



本計畫主持人吳國龍以 ICANN 董事身分與會



等待依序發言的隊伍



ALS 高峰會(ATLAS II)

圖片來源：<https://www.flickr.com/photos/icann>

圖3-4 ICANN 50 會議剪影

## 第二章 聯合國第9屆 IGF 會議

### 一、會議簡介

#### (一) 會議背景

2005 年 11 月 16 至 17 日在突尼斯舉行的資訊社會世界高峰會（World Summit on Information Society, WSIS）決議，由當時聯合國秘書長召集成立一個「多方利益關係者 (Multi-Stakeholders) 參與的新對話論壇」，於是網路治理論壇（Internet Governance Forum, IGF）於 2006 年正式成立，主要討論網路治理的公共政策議題，以強化全球網路的持續運作、穩固性、安全、穩定與永續發展。例年大會主題如下表。

表3-1 歷年 IGF 大會主題

會議	大會主題(中文)	大會主題(英文)
2014 土耳其	連接全球五大洲以強化網路多方治理	Connecting Continents for Enhanced Multistakeholder Internet Governance
2013 印尼	搭建橋樑：強化多方利益關係者合作以促永續發展	Building Bridges - Enhancing Multistakeholder Cooperation for Growth and Sustainable Development
2012 亞塞拜然	促進人類、經濟與社會持續發展的網路治理	Internet Governance for Sustainable Human, Economic and Social Development
2011 肯亞	將網路視為變革催化劑：連網、發展、自由與創新	Internet as a Catalyst for Change: Access, Development, Freedoms and Innovation
2010 立陶宛	共創未來	Developing the Future Together
2009 埃及	網路治理-為所有人創造機會	Internet Governance – Creating Opportunities for All
2008 印度	所有人的網際網路	Internet for All
2007 巴西	以發展為目標的網路治理	Internet Governance for Development
2006 希臘	同上	同上

## (二) 會議資訊

聯合國第 9 屆 IGF 9 月 2 日至 5 日於土耳其伊斯坦堡召開。今年大會主題為「連接全球五大洲以強化網路多方治理」，共有近百場會議探討與網路相關的政策、經濟、文化、社會等議題，並吸引來自全球 144 個國家的 2,403 位公民社會團體、政府單位、國際組織、民間企業、學術界等代表實地與會，以及超過 1 千人透過遠端參與。會議議程請詳 <http://www.intgovforum.org/cms/igf-2014/schedule-igf2014>。

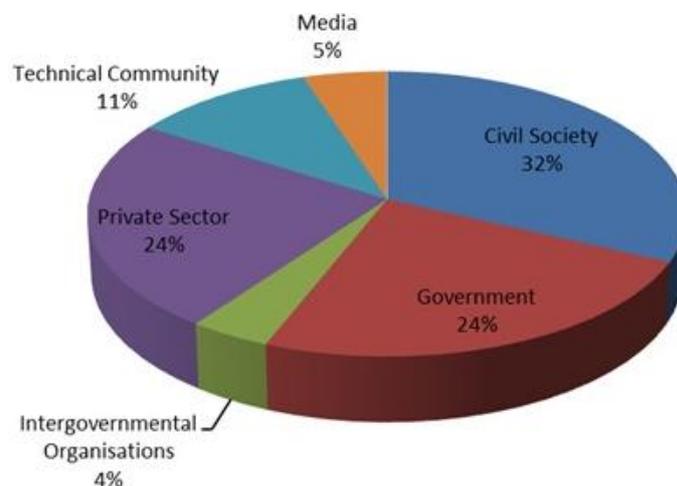


資料來源: <http://www.igf2014.org.tr/>

圖3-5 會議資訊

## (三) 出席概況

本次會議由本計畫主持人吳國龍執行長出席。2,403 位與會者中，32% 來自西歐國家，亞太地區佔 17%。而身份別則以公民團體的 32% 為最高，政府、私部門皆以 24% 居次。



圖片來源:IGF

圖3-6 與會者身分別概況

## 二、主要議題

### (一) IGF 效期展延

根據聯合國 WSIS 突尼斯宣言第 76 條<sup>7</sup>，IGF 原訂以 5 年為期 (2006 年~2010 年)，而後鑑於全球對網路治理議題持續對話的需求，聯合國大會第 65 次會議決議<sup>8</sup>延長 5 年的 IGF 效期至 2015 年止。

由於 IGF 將於明年屆滿，因此，本次會議出現支持 IGF 持續運作的呼聲與行動。例如：美國國務院網路事務官員 (US State Department Coordinator for Cyber Issues) Christopher Painter 即表示贊同 IGF 獲得延續；網際網路協會 (Internet Society, ISOC) 成立 IGF 後援會<sup>9</sup>並募款支援相關活動；此外，也有社群共同發起鬆綁 IGF 期限連署等活動<sup>10</sup>。

而歐盟副主席 Neelie Kroes 雖然也表示應該賦予 IGF 永久地位，但是她與英國通訊部部長 Ed Vaizey 皆認為 IGF 應停止討論並展開行動，履行 NETMundial 所達成的網路治理原則共同聲明。

不過，也有與會者表達完全不同看法。電子前線基金會 (Electronic Frontier Foundation, EFF) 研究人員表明反對 IGF 永續化，他強調以 5 年為期反而可以促使 IGF 產出具體成果。

### (二) 網路監控與審查

網路監控與審查是今年 IGF 備受矚目的新聞焦點。首先，是國際特赦組織與人權團體對於聯合國選擇在惡名昭彰的網路審查國度土

---

<sup>7</sup> Tunis Agenda for the Information Society. <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>

<sup>8</sup> General Assembly. 65/141. Information and communications technologies for development. [http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/65/141](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/65/141)

<sup>9</sup> The Internet Governance Forum Support Association. <http://www.igfsa.org/>

<sup>10</sup> Recommendation to the UN General Assembly for an Open Ended Mandate of IGF. <http://igfcontinuation.org/>

土耳其辦理會議提出抨擊。根據媒體引述報導<sup>11</sup>，土耳其政府已封鎖 5 萬 1 千多個網站（當中曾包含 Twitter、YouTube 等熱門網站）。土耳其網路人權人士也指出，雖然當初政府立法管理的目的在於保護兒童避免接觸有害內容，但是後來卻被用於打壓成年人的網路資訊自由。

此外，由於這次土耳其知名學者與人權團體向 IGF 大會所申請的 4 場會議全遭否決，引發打壓質疑，因此，Linux 使用者協會 (Linux Users Association) 等十多個組織於 IGF 最後 2 日 (9 月 4 日與 5 日) 也在伊斯坦堡舉辦「網路『不』治理論壇 (Internet Ungovernance Forum, IUF)」，成為聯合國 IGF 出現其他網路治理論壇同臺登場的首例。

IUF 強調他們要討論的是人民真正面臨的網路問題，包括網路自由、開放與安全等，並認為在多方利益關係者主義下，危害網路自由的肇事者「政府與企業」已在 IGF 獲得過多的代表權。

維基解密創辦人 Julian Assange 也透過視訊於 IUF 發表演說<sup>12</sup>，並抨擊 IGF 不是網路治理論壇，而是「網路審查論壇」。

無法成功取得視訊連線且以揭露美國大規模監控計畫而聞名的 Edward Snowden，則改以發表文字聲明<sup>13</sup>。除了對 IUF 表達支持外，並強調政府對人民進行網路監控不但踐踏基本人權，而且還替他國情治單位大開監控本國通訊的方便之門。

Snowden 進一步指出，既然許多政府都已公開質疑是否過度依賴國外產製的通訊科技，例如：華為的 4G 電話、思科的網路交換器等，那他們如何確保將這些國外監控設備安裝在國內的核心通訊網路時，

---

<sup>11</sup> Today's Zaman (2014/9/7) Censorship in Turkey linked to past blackouts on minorities. [https://www.todayszaman.com/anasayfa\\_censorship-in-turkey-linked-to-past-blackouts-on-minorities\\_357978.html](https://www.todayszaman.com/anasayfa_censorship-in-turkey-linked-to-past-blackouts-on-minorities_357978.html)

<sup>12</sup> Free Speech Radio News (2014/9/5) UN holds Internet Governance Forum in a country known for digital censorship. <http://fsrn.org/2014/09/un-holds-internet-governance-forum-in-a-country-known-for-digital-censorship/>

<sup>13</sup> Statement to Internet Ungovernance Forum by Edward Snowden. <https://www.aclu.org/sites/default/files/assets/es-statement-ungovernance-forum-sept-5.pdf>

不會被同時植入後門或木馬程式？因此，他提醒各國政府，不要輕忽網路監控設備所帶來的嚴重安全威脅。

### (三) 全球網路會議倡議

向來以探討經濟議題為主的世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 於 IGF 會議前夕的 8 月 28 日在日內瓦與 ICANN 合辦全球網路會議倡議 (NETmundial Initiative)，號召非 ICT 領域的多方社群領導階層，加入網路治理議題的政策對話。此項行動因此成為本次 IGF 的關切議題之一。

支持者認為 WEF 草頂 (grass tops) 社群的加入可以為網路治理帶來更多資源與解決方案，同時也可以讓 10 月召開的國際電信聯盟 (International Telecommunication Union, ITU) 全權代表大會<sup>14</sup>見識網路治理的具體進展，甚至萬一如果 IGF 未能獲得聯合國大會展延時還可成為其繼承者。

不過，不少 IGF 與會者對 WEF 提出排他性與缺乏公開透明等負面批評。例如：佔用 NETmundial 名義與結論、採取由上而下的方式運作、將商業與政治菁英和其他社群孤立隔離、爭奪網路治理的全球舞臺等。

### (四) 網路中立

本次 IGF 所論及的網路中立議題相關廣泛。例如：有與會者指出美國擬允許網路電信服務商向個別網站收取可優先連網的快車道 (fast-lane) 服務費是違反網路中立；也有與會者認為 Google 在全球的獨強地位使他們可以購併任何競爭對手，導致網路平臺的不中立，因此，建議建立一個遠離 Google 觸角的開放數位環境。

---

<sup>14</sup> ITU 全權代表大會 (ITU Plenipotentiary Conference) 為 ITU 最高的政策制定機構，每 4 年召開一次，今年為第 19 屆，會議將於 2014/10/20 至 11/7 於韓國釜山召開。

此外，還有許多討論聚焦於「免計費傳輸量 (zero-rating)」<sup>15</sup>。根據相關場次所提供的背景資料<sup>15</sup>，「免計費傳輸量」係指電信業者與內容業者合作，讓行動上網用戶使用特定網站或服務的傳輸量不列入計費的傳輸量額度。目前 Facebook, Google, Twitter, Wikipedia 等知名網站已於許多國家推出此項免費服務。

多位來自先進國家的與會者指出，即使業者綁售的服務不是使用者的首選，但是大眾還是容易受到免費的吸引而優先選用，此種差別待遇不利當地的網路內容發展，而且也違反網路中立原則。不過，不少開發中國家與會者對此商業模式表示支持，他們認為不但可以節省民眾的上網費用，而且還可以讓更多人接觸到全球重要的資訊與平臺，並帶動上網需求，進而累積基礎建設的經費。

#### (五) IANA 監管權移交

美國商務部國家電信暨資訊管理局 (National Telecommunications and Information Administration, NTIA) 移交網際網路號碼分配局 (Internet Assigned Numbers Authority, IANA) 監管權的議題亦於本次 IGF 獲得關注。網際網路名稱與號碼分配組織 (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 總裁暨 CEO Fadi Chehadé 於會中表示，ICANN 會確保 IANA 移交作業與提升 ICANN 問責 (Accountability) 的同時進行，並強調 ICANN 能以善盡全球公共利益責任的方式，持續運作。

不過，部分與會者認為，在目前的移交作業程序訂定階段，應該同時檢視美國政府於此事的角色定位，例如：NTIA 授予 IANA 合約的職能。對此，IANA 監管權移交協調小組 (IANA Stewardship Coordination Group, ICG) 除了說明相關作業的時程表外，並重申未來 NTIA 的監管將由全球多方利益關係者模式所取代。

---

<sup>15</sup> [http://www.intgovforum.org/cms/wks2014/index.php/proposal/view\\_public/208](http://www.intgovforum.org/cms/wks2014/index.php/proposal/view_public/208)

此外，由於 NTIA 與 ICANN 簽署的管理 IANA 合約將於 2015 年 9 月 30 日到期，而美國又將於 2016 年舉辦總統大選，因此，ICANN 國碼名稱支援組織 (Country Code Names Supporting Organization, ccNSO) 主席 Byron Holland 擔憂 IANA 移交時程將面臨美國政治現實環境的挑戰。Holland 表示，移交方案所訂定的時程非常緊湊，且美國大選前容易出現跛腳鴨執政，屆時要通過政策法案將非易事。

目前 ICG 已經發佈其運作章程、時程表與決策原則，並邀請與 IANA 功能相關的社群<sup>16</sup>於 2015 年 1 月 15 日前提出移交方案建議書，後續將進行方案的彙整、修正、公眾評論等程序，預計於 2015 年 7 月中下旬向 NTIA 遞呈移交方案，期能在現有合約到期前順利完成移交作業。

## (六) 最佳典範報告

今年 IGF 首度舉辦 5 場最佳典範論壇 (Best Practice Forum) 並產出 5 份報告草案，包括：

- 發展有意義的多方利益關係者機制 (Developing Meaningful Multi-stakeholder Mechanisms)
- 管理與減少垃圾郵件 (Regulation and Mitigation of Unwanted Communications (Spam))
- 建立並支持維護資安的 CERTs (Establishing and Supporting CERTs for Internet Security)
- 創造有利在地內容發展的環境 (Creating an Enabling Environment for the Development of Local Content)
- 兒童線上安全與保護 (Online Child Safety and Protection)

以上報告草案開放公眾評論至 9 月中旬。部分與會者認為這些文件可視為 IGF 具體成果，並建議於 2015 年巴西 IGF 持續討論相關議題。

---

<sup>16</sup> 包括與 IP 參數相關的 IEFT 與 IAB；與號碼資源相關的 NRO、ASO 與 RIRs；與域名系統相關的 GNSO and ccNSO。

### 三、結論與建議

- **掌握全球網路治理生態系統發展**

由於支持 IGF 持續運作的呼聲很高，當中也包含美國與歐盟官員，並有社群發起募款、連署等行動；加上閉幕會議時，墨西哥代表也以 2016 年 IGF 主辦國的身份邀請各界參加第 11 屆 IGF 會議；而且今年 IGF 也首度發佈 5 份最佳典範報告，以降低多年來遭「無具體產出」的負面批評。因此，IGF 效期可望獲得再次展延。

不過，可以引領全球網路治理發展的國際舞臺，仍是兵家必爭之地。除了已經連續辦理 9 屆的 IGF 外，今年還有巴西政府 4 月主辦的 NETmundial 會議、WEF 8 月召開的 NETmundial Initiative，以及 ITU 於 10 月下旬舉辦的全權代表大會。而美國政府<sup>17</sup>除了強力反對 ITU 的擴權網路事務外，對於 IGF 與兩個 NETmundial 會議均表支持與肯定。

全球網路治理主導權之爭凸顯網路治理議題對於全球與各國的網路運作及其相關產業與政策發展的重要性，我國應持續關注相關發展，以掌握國際網路政策趨勢，同時尋求國際參與的機會。

- **參與 IANA 監管權移交之政策發展**

針對本次會議部分與會者擔憂 IANA 監管權移交作業無法於現有合約到期前完成，美國商務部<sup>18</sup>已表示移交作業沒有期限，且如果有需要，現有合約可以再延長 4 年。

目前與 IANA 功能相關的社群已著手研擬草案，當中也包含國內各界有代表參與的網際網路工程小組 (Internet Engineering Task Force, IETF)、位址支援組織 (Address Supporting Organization, ASO)、全

---

<sup>17</sup> 美國商務部副部長 Lawrence E. Strickling 2014/9/29 演說文稿。  
<http://www.ntia.doc.gov/speecchtestimony/2014/remarks-assistant-secretary-strickling-media-institute>

<sup>18</sup> 同上。

球五大洲區域網路註冊中心 (Regional Internet Registry, RIR) 中的亞太網路資訊中心 (Asia Pacific Network Information Centre, APNIC), 以及國碼名稱支援組織 (ccNSO)。此外, 為研擬 IANA 移交草案所新成立的跨社群工作小組 (Cross Community Working Group, CCWG) 也開放所有有興趣者加入觀察員行列。

我國可善用上述相關管道參與 IANA 監管權移交的政策制訂<sup>19</sup>, 以從國際規範的遵循者角色晉升為政策制訂者, 適時維護國家權益。

### ● 了解不同立場論述以為政策研擬參考

IGF 所討論的各種網路使用與發展問題, 台灣也同樣會面臨。例如: 本次網路中立所討論的行動上網「免計費傳輸量」, 國內也曾於 2012 年出現使用特定雜誌網站或音樂網站的傳輸量不計費資費方案<sup>20</sup>。又如本次會議土耳其與會者所指土國保護兒童安全上網立法淪為打壓網路自由的工具, 去年國內也差點發生危及網路自由的立法, 也就是為了保護著作權人而可能侵害網路自由的「封鎖境外侵權網站」事件<sup>21</sup>, 並招致國際媒體報導指稱政府監控網路<sup>22</sup>。但其實著作權與網路自由的相關問題已於 2012 年 IGF 有諸多討論。

未來我國可多加關注 IGF 的議題討論內容, 了解各個多方利益關係者的不同立場與觀點, 以及其他國家網路政策推動的成功與失敗經驗, 以提升相關網路政策研擬的周全性, 避免我國網路政策發展與國際主流趨勢背道而馳。

---

<sup>19</sup> 開放各社群提供政策建言階段已於 2015 年 1 月截止。

<sup>20</sup> <http://www.ithome.com.tw/node/74788>

<sup>21</sup> 經濟部智慧財產局於 2013 年 5 月擬透過修改《著作權法》, 封鎖國內與境外侵權網站的連線, 引發各界質疑箝制網路自由, 最後智慧局停止推動修法。

<sup>22</sup> 聯合晚報 2013/05/30 封鎖境外侵權網站? 國際媒體笑「築長城」。  
[http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f\\_ART\\_ID=458239](http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f_ART_ID=458239)

#### 四、會議剪影



Workshop 220 - Transnational surveillance & crossborder privacy protections



ICANN Open Forum



MSIP / KISA Open forum - Korea's effort to advance Internet environment

圖片來源：IGF. <https://www.youtube.com/user/igf>

圖3-7 第9屆 IGF 會議剪影

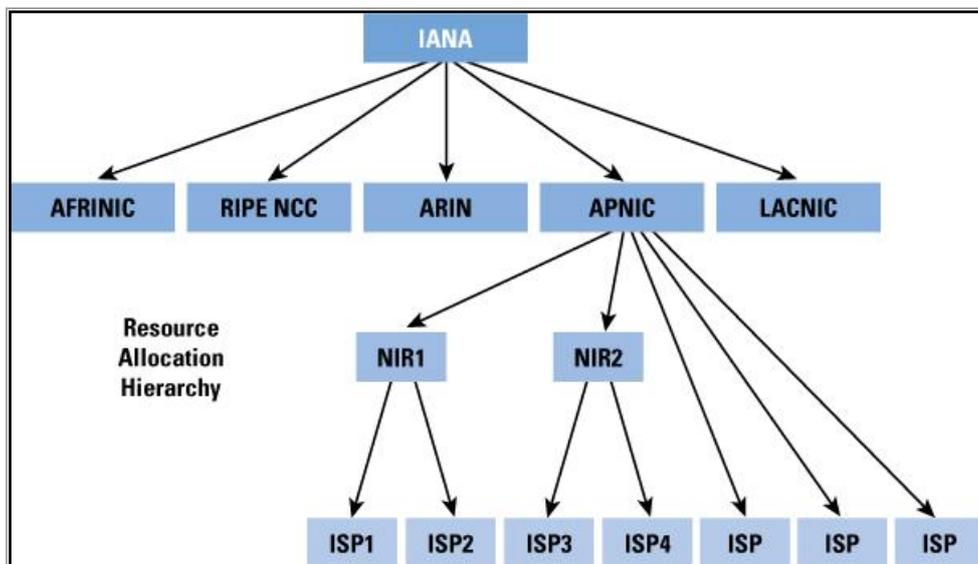
## 第三章 APNIC 第 38 次會議

### 一、會議簡介

#### (一) 會議背景

亞太網路資訊中心(Asia Pacific Network Information Centre, APNIC)是全球五大區域網路註冊中心(Regional Internet Registry, RIR)的其中一個，為開放會員制的非營利機構，負責確保亞太地區 56 個經濟體的 IP 位址、AS 號碼(Autonomous System Numbers, ASN)等相關資源的公平發放與管理，以維繫全球網路運作的穩定性與可靠性。

全球 5 個 RIR 包括北美地區 ARIN (American Registry for Internet Numbers)、歐洲地區 RIPE NCC (Réseaux IP Européens Network Coordination Centre)、拉丁美洲 LACNIC (Latin America and Caribbean Network Information Centre)、非洲地區 AfriNIC (African Network Information Center)，以及亞太地區 APNIC。而各 RIR 下有各國的國家級註冊管理機構 (National Internet Registry, NIR)，再往下延伸則為各網路業者(ISP)，受理終端使用者的 IP 申請服務。



資料來源: Geoff Huston (2009) Resource Certification. *The Internet Protocol Journal*, Volume 12.

圖3-8 全球網路 IP 位址發放層級圖

根據 APNIC 組織章程，APNIC 任務亦包括協助亞太地區網路社群 (1)訂定促進網路資源有效發放的流程、機制與標準；(2)發展對 APNIC 會員最大利益的公共政策，並將會員的一般權益納入立法與法規考量，以達成公平發放與管理 IP 位址及相關資源的目標。

此外，APNIC 還負責維護 APNIC 公共 Whois 資料庫，以及管理反向網域名稱系統(Domain Name System, DNS)區域的分派；並透過教育訓練服務、支援技術活動等方式，積極投入亞太地區網路基礎建設發展。惟 APNIC 不涉入 DNS 行政管理，也不負責域名註冊事務。

APNIC 每年召開兩次會議，討論影響亞太地區網路基礎資源的技術與政策問題，並依與會會員達成的共識結果訂定相關政策，因此，為亞太地區相當重要的網路資源國際會議。

## (二) 會議資訊

APNIC 第 38 次會議於 2014 年 9 月 15 日~9 月 19 日於澳洲布里斯本召開，共有來自 33 個亞太地區經濟體的 255 人與會，並有 179 個遠端參與人次。

會議議程請詳大會網站 <https://conference.apnic.net/38/program>

## (三) 與會人員

本次會議由本計畫主持人吳國龍執行長，以及計畫協同主持人黃勝雄博士，共同出席。其中，黃勝雄博士為現任 APNIC 董事長 (Board Director, the APNIC Executive Council)，而吳國龍執行長亦曾任 APNIC 常務理事、財務長等職務超過 10 年(1999-2009)。

## 二、主要議題

### (一) 通過成立 Cooperation SIG

本次會員大會未通過任何政策提案，但通過設立「合作特別關注小組 (Cooperation Special Interest Group, 簡稱 Cooperation SIG)」，探討網路治理、公共政策等更廣泛的亞太地區網路相關議題，並將廣納政府部門與其他社群組織的參與。

SIG 是 APNIC 討論特定領域議題的開放性公共論壇，並排入每年 2 次的 APNIC 公開政策會議議程。APNIC 於 1993 年成立以來，已設立多個 SIG。但目前仍在運作中的 SIG 只有 3 個，包括新成立的 Cooperation SIG，以及既有的 Policy SIG，與 NIR SIG。

Cooperation SIG 將於 2015 年 2 月的日本福岡會議 (APNIC 39) 召開第一次 SIG 會議，預訂將採認其章程，並選出主席與副主席。

Cooperation SIG 源自 APNIC 35 新加坡會議所成立的公共政策諮詢委員會 (Public Policy Advisory Committee, PPAC)。根據 Cooperation SIG 章程草案，此 SIG 將發揮討論平台功能，以形成 APNIC 對相關議題的立場聲明。

### (二) IPv6 準備度量測方法

本次會議我國 TWNIC (Taiwan Network Information Center, 台灣網路資訊中心) 主持 IPv6 Readiness Measurement BoF<sup>23</sup> (Birds of a Feather)，探討 IPv6 準備度的量測方法。本次為第三次 BoF 會議，主要討論「網站服務可得性」與「使用者可得性」的量測。

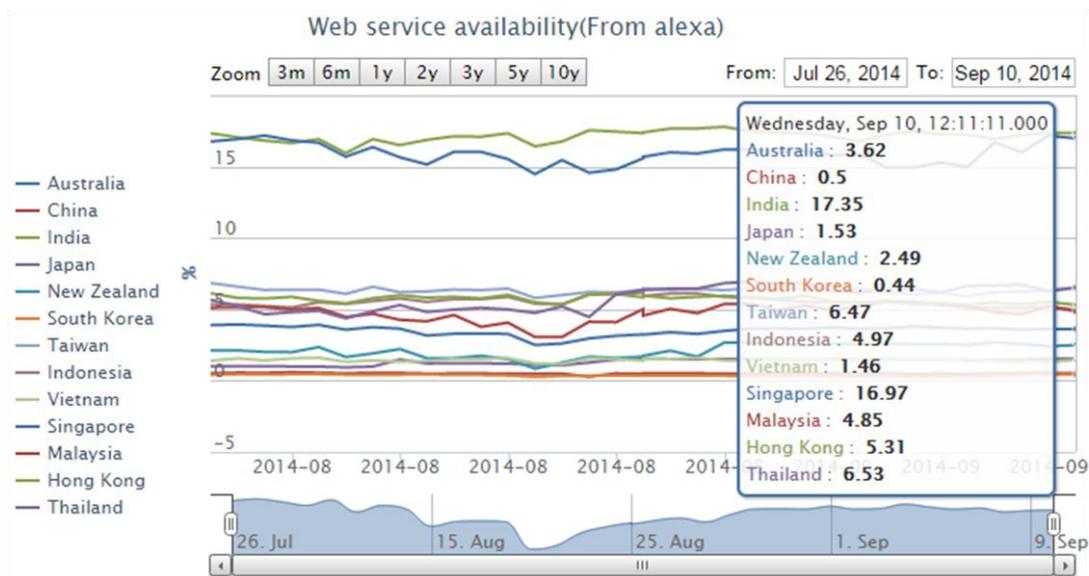
- 網站服務可得性 (Web Service Availability)

TWNIC 提議從各 ccTLD (Country Code Top-level Domain, 國

---

<sup>23</sup> 根據 APNIC 官網，BoF 屬非正式會議，以交換資訊或討論新論點為目的。

碼頂級域名) DNS (Domain Name System, 網域名稱系統) 資料庫取得 Web、DNS、Email 是否支援 IPv6 資料，但目前僅有 4 個 ccTLD 提供數據。另外，TWNIC 近來也從 Alexa 前 100 萬流量網站資料中，進行 IPv6 檢測，並統計各 ccTLD 的 Web Server、DNS Server 與 Email Server 支援 IPv6 服務的比率。其中亞太地區 13 個國家 Web Server 量測結果如下圖，最高者為印度的 17.35%，最低者為南韓的 0.44%。



圖表來源：IPv6 Readiness Measurement BoF Report (TWNIC)

圖3-9 IPv6 網站服務可得性--TWNIC

Cisco 則從每個國家的前 100 大流量網站，進行 IPv6 量測，而各國的網站排名同樣引用 Alexa 資料。量測結果如下圖所示，最高為捷克的 62.28%，台灣為 42.26% (越趨近綠色者代表服務比例越高，越趨近紅色者則越低)。

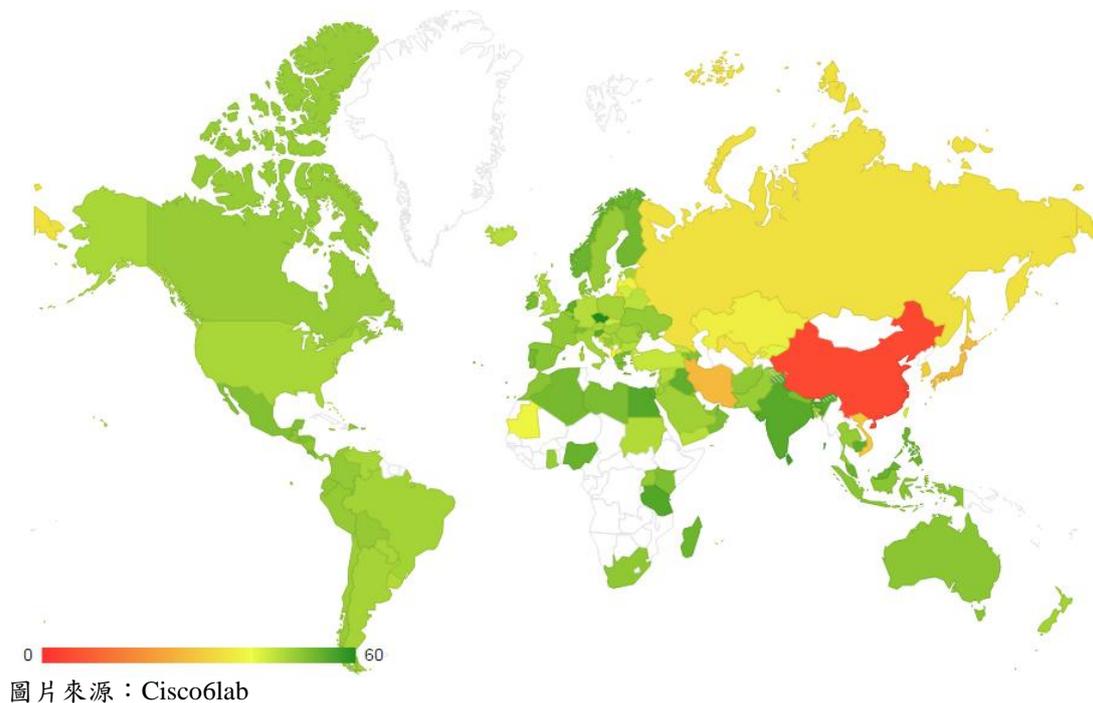
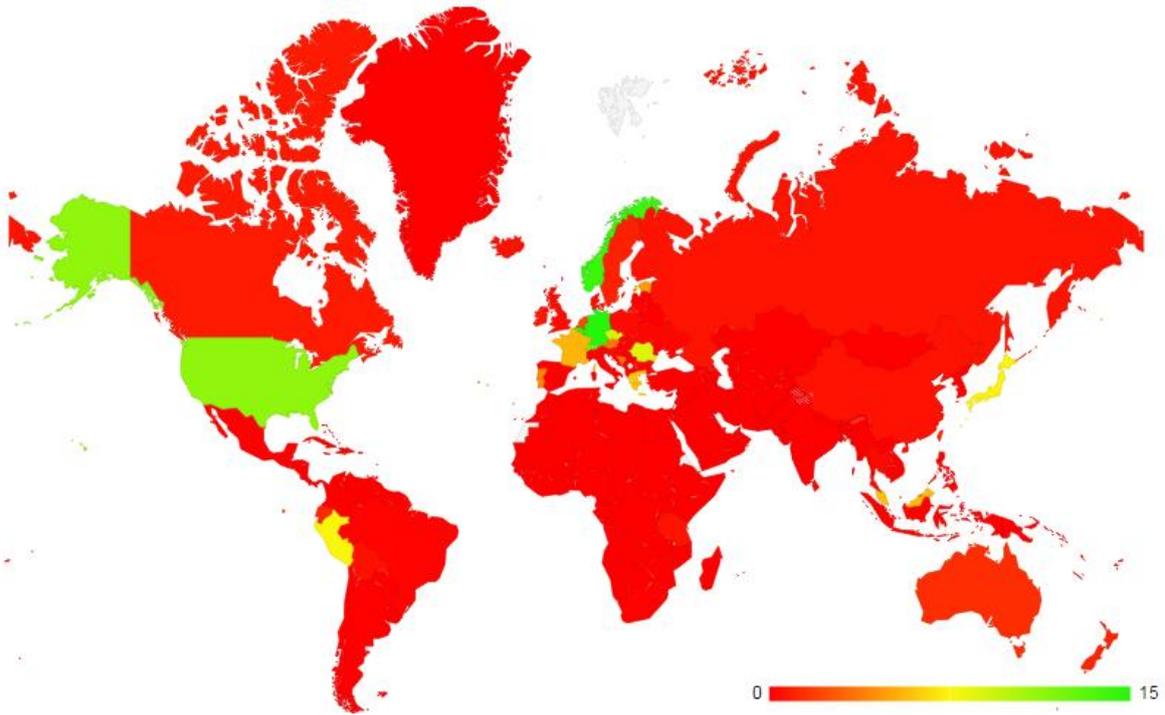


圖3-10 IPv6 網站服務可得性--Cisco

- 使用者可得性 (User Availability)

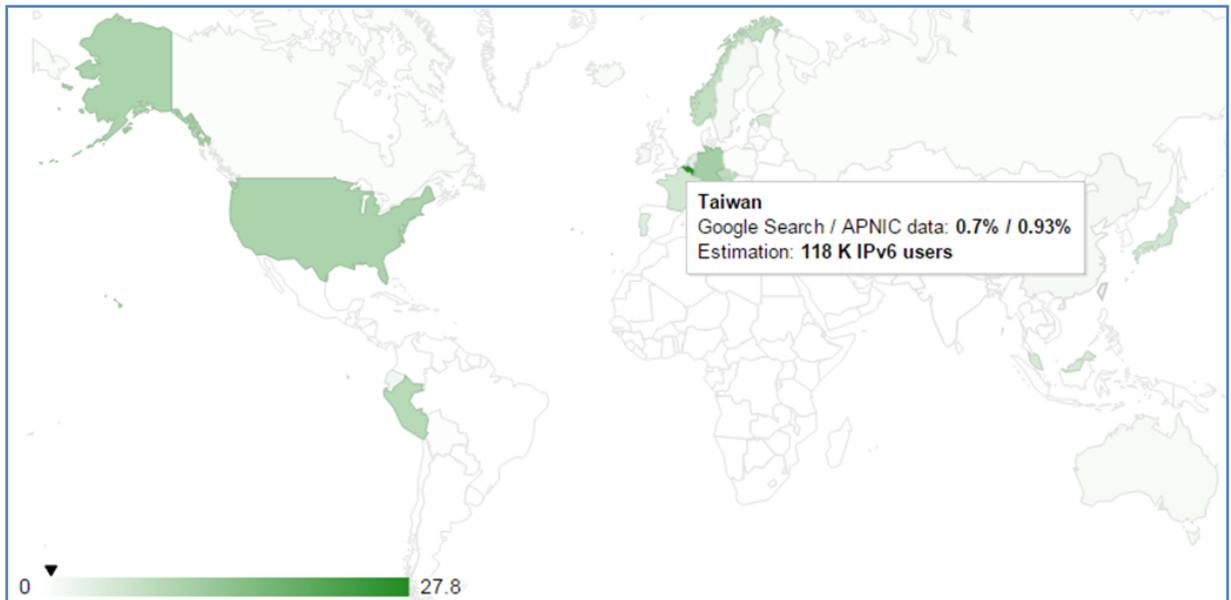
APNIC 透過 flash 廣告點擊與每日隨機抽樣全球 35 萬至 100 萬使用者，檢測其是否透過 IPv6 連線，量測結果如下圖 4 所示，比例最高者為比利時 33.48%，台灣為 0.76%(越趨近綠色代表使用者以 IPv6 連線的比例越高，趨近紅色則代表越低)。

而 Cisco 則是將 APNIC 與 Google 的量測結果併列顯示(下圖)，顏色越深者代表使用者以 IPv6 連線的比例越高，越淡者代表越低。



圖片來源：APNIC Labs

圖3-11 IPv6 使用者可得性--APNIC



圖片來源：Cisco6lab

圖3-12 IPv6 使用者可得性--Cisco

### (三) IANA 監管權移交方案建議草案

本次會議亦針對美國政府移交網際網路號碼分配局 (Internet Assigned Numbers Authority, IANA) 監管權方案之建議書草案，進行討論。初步共識包括：

- 基於維持技術上的穩定性與永續性，在 IANA 監管權移交期間以及移交之後，ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, 網際網路名稱與號碼分配組織) 應持續擔任 IANA 營運者角色，履行 IANA 責任。
- RIR 與 ICANN 是夥伴關係，而非供應商與客戶關係，且移轉方案應維持 RIR 與 ICANN 所有協定的一致、透明與完整性。
- APNIC 與其他 RIR 將進一步討論建議書草案的相關論點至 2014 年 12 月，之後由代表 5 大 RIR 的 NRO (Number Resource Organization, 號碼資源組織) 進行彙整。

目前包括 APNIC 在內的「與 IANA 功能相關社群<sup>24</sup>」正著手研擬移交方案建議書草案，草案提交截止日為 2015 年 1 月 15 日，接續將進行所有草案的彙整、修正、公眾評論等程序，預定 2015 年 7 月中下旬遞呈移交方案予美國商務部，以期在現有合約屆滿前 (2015/9/30) 順利完成移交作業。

### (四) 會員意見調查

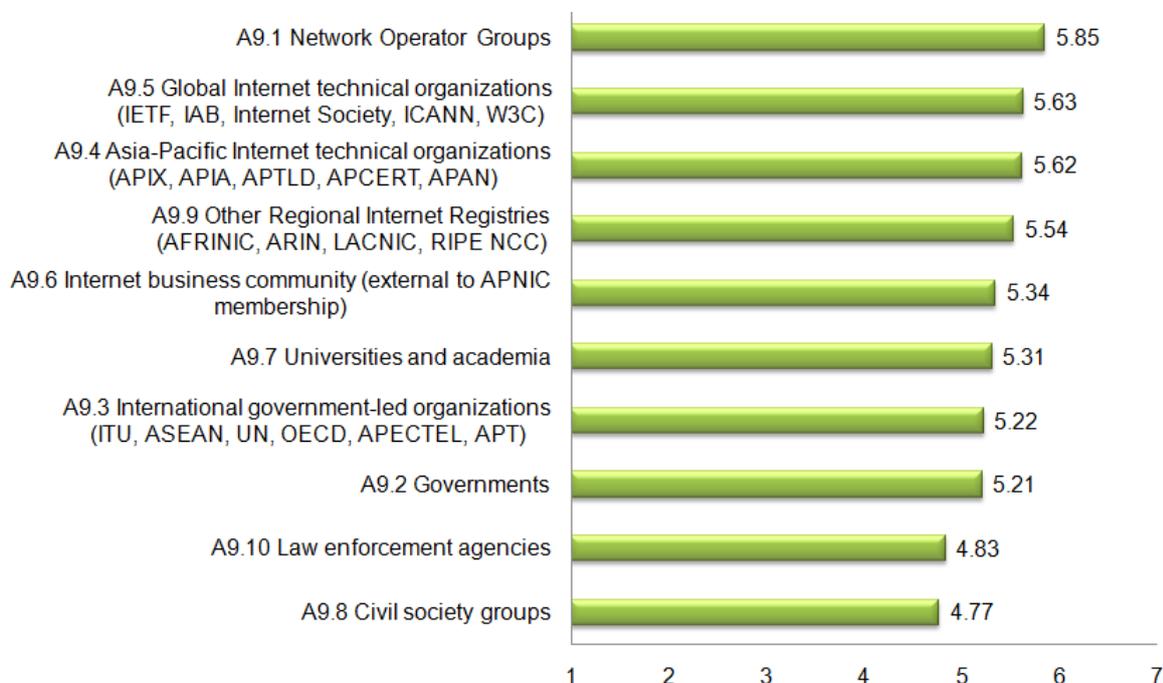
APNIC 董事會於本次會員大員公佈每兩年進行一次的會員與利益關係者意見調查 (APNIC Member and Stakeholder Survey)，以作為中期營運規畫的依據。調查項目包括服務滿意度、對外關係、反應回

---

<sup>24</sup> 根據 IANA 監管權移交協調小組 (IANA Stewardship Coordination Group, ICG) FAQ，與 IANA 功能相關社群包括與 IP 參數相關的 IEFT 與 IAB；與號碼資源相關的 RIRs；與域名系統相關的 GNSO and ccNSO。

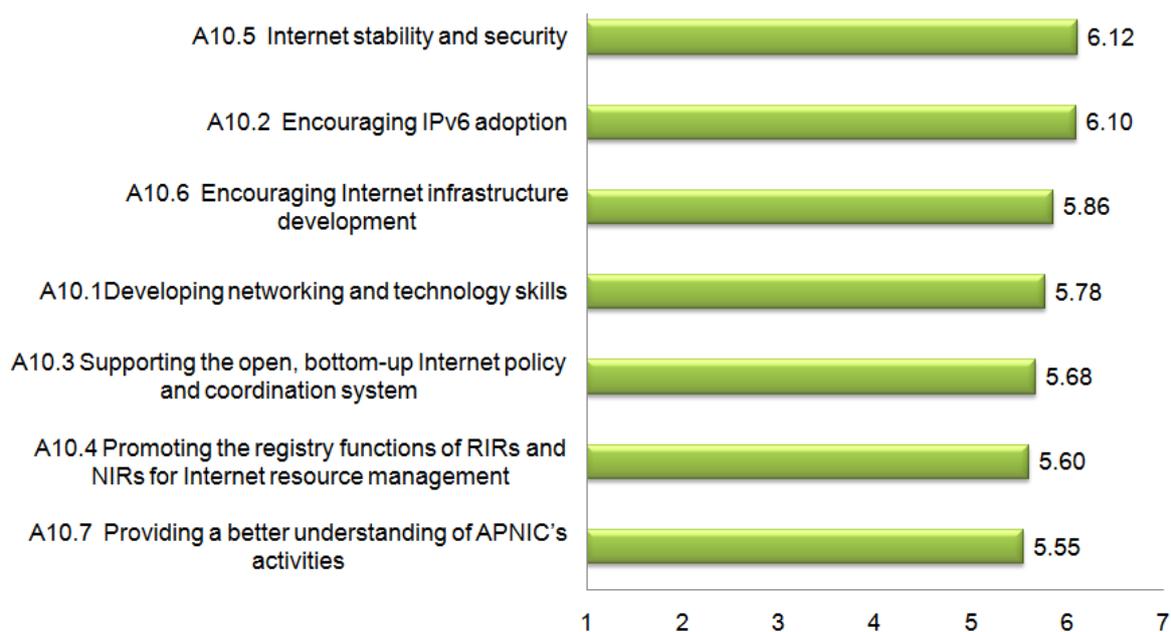
饋機制、訓練服務、政策發展流程、會費使用等。整體而言，會員對於 APNIC 的服務給予高度評價，其他主要的調查結果摘要如下：

- 25.8.% 會員表示有積極參與 APNIC 政策發展，42.9%表示沒有積極參與。
- 25.6% 會員認為以英文參與 APNIC 的討論沒有障礙，25.6%認為有障礙。
- 若經費有盈餘，會員認為應該依序用於增加 IPv6 的宣傳投資、調降訓練費用、提供亞太地區社群計畫的經費補助以獎勵提升網路技術等項目。
- 會員認為 APNIC 對外關係發展的前 3 類組織依序為：網路維運單位、全球網路技術組織、亞太網路技術組織。
- 會員認為對外關係發展的前 3 個焦點議題依序為：網路的穩定與安全、鼓勵採用 IPv6、鼓勵發展網路基礎建設。



資料來源：APNIC Member and Stakeholder Survey 2014

圖3-13 APNIC 會員調查結果--對外關係發展之組織類別



資料來源：APNIC Member and Stakeholder Survey 2014

圖3-14 APNIC 會員調查結果--對外關係發展之焦點議題

### 三、結論與建議

- **觀察 Cooperation SIG 能否成為重要的網路治理討論場合**

本次會員大會通過設立的 Cooperation SIG，原擬推動成為公共政策諮詢委員會 (PPAC)，以強化與亞太地區內的政府部門互動。本計畫認為，由於 APNIC 章程條例中並沒有「諮詢委員會」組織，若要成立 PPAC 勢必得修改章程，而其通過門檻又相當高，因此，短期內應不易再改為成立 PPAC。

Cooperation SIG 可望於 2015 年 2 月 APNIC 39 會議中，正式成為 APNIC 討論網路治理議題的常設機制，除了象徵 APNIC 關切重點從 IP 位址與 AS 號碼的管理，拓展至更廣泛的網路治理領域外，也突顯網路治理的重要性與日俱增。惟 Cooperation SIG 能否成為 APrIGF (Asia Pacific Regional Internet Governance Forum, 亞太地區網路治理論壇) 外的另一個專門探討亞太地區網路治理議題的重要國際場合，以及其他亞太國家政府部門的參與情況究竟為何，皆有待後續追蹤與觀察。

- **持續量測 IPv6 以掌握全球發展趨勢**

本次會議討論 IPv6 量測，突顯量測方法與結果受到國際關注與重視。當中「網站服務可得性」的 2 項量測皆採用 Alexa 網站排名資料，進一步查詢這 2 項量測所設立的網站，顯示其執行時間分別始於 2014 年 7 月(TWNIC) 與 2012 年 5 月(Cisco)。

本計畫自 2010 年 11 月即率先以 Alexa 全球前百萬大網站資料進行 IPv6 量測，顯示此量測方法獲得國際肯定，因此，未來應持續執行定期量測，以掌握全球 IPv6 的實際進展，進而作為政策決策的參考依據。

#### 四、會議剪影



開幕大會



APNIC 董事群合影 (左三為本計畫協同主持人--黃勝雄顧問)



IANA Stewardship Transition 場次(本計畫主持人吳國龍位於站立發言者後)

照片來源：APNIC 38

圖3-15 APNIC 38 會議剪影

## 第四章 積極參與國際網路組織

### 一、擔任國際網路組織要職

本團隊於計畫執行期間，持續透過擔任國際網路組織的要職，參與國際網路政策的訂定，並以專業能力展現我國對國際網路事務的參與與貢獻。例如：主持人吳國龍執行長除了任職 ICANN 董事外，還獲 ICANN 董事會指派為 IANA 移交方案協調小組(ICG)之董事會連絡人；協同主持人黃勝雄博士亦獲選連任 APNIC 董事，並繼續擔任 ICANN 中文根域標籤生成規則(LGR)專家小組副主席的職務。此外，兩人亦皆為 APriGF 多方利益關係者指導小組(MSG)之委員。

表3-2 擔任國際網路組織要職

組織名稱	職務	任期	計畫成員
ICANN	Board Member 董事	2013 年 4 月~2016 年 10 月 *始於 2010 年，目前為第二任	主持人 吳國龍
	ICANN Board Liaison, The IANA Stewardship Transition Coordination Group (ICG) IANA 移交方案協調小組之 ICANN 董事會連絡人	2014 年 7 月起迄今	
	Generation Panel for the Chinese Script Root Zone Label Generation Rules (LGR) 中文根域標籤生成規則專家小 組副主席	2013 年 10 月迄今	協同主持人 黃勝雄
APNIC	Executive Council (EC) Member 董事	2015 年 3 月~2017 年 3 月 *始於 2011 年，目前為第三任	協同主持人 黃勝雄
APriGF	The Multi-Stakeholder Steering Group (MSG) Member 多方利益關係者指導小組委員	2012 年 5 月迄今	主持人 吳國龍
			協同主持人 黃勝雄

組織名稱	職務	任期	計畫成員
DotAsia Organization	創辦人暨諮詢委員	2008 年迄今	協同主持人 黃勝雄



GET STARTED    NEWS & MEDIA



HOME    ABOUT US    MSG    EVENTS    NEWS

**Kuo-Wei Wu**  
Selected by [ASO](#)

**Term:** April 2010 – Annual General Meeting 2016

**Committees:**

- [New gTLD Program](#) | Member
- [Risk](#) | Member
- [Structural Improvements](#) | Member



### Multi-stakeholder Steering Group Members

**Mr. Kuo Wei Wu**  
CEO of NIEPA, Board of Directors of ICANN Member (Technical)

Mr. Kuo Wei Wu is a CEO of NIEPA based in Taipei (NIEPA focus on the consultancy in Information Security Management System (PDIMS), and Internet Policy Research). He is also a member of the board of directors of ICANN based board of directors of PIR (Public Interest Registry) from Jan. 2008 til March 2010. He was also a member of executive council of TWNIC from July 2002 til Oct. 2011. He was a vice president of Acer, Inc. from July 2000 to June 2000, and a deputy director of NCHC (National Center for High Performance Computing) from April 1998 til June 2000; and a deputy director of NCHC (National Center for High Performance Computing) from April 1998 til June 2000; and a deputy director of NCHC (National Center for High Performance Computing) from April 1998 til June 2000.

He received his MS in Computer Science from Kentucky Wesleyan College from 1982 til 1984, and his BS in Computer Science from the University of Kentucky in 1978. The fourth Asia OSS Symposium in Asia.

### Meet the IANA Stewardship Transition Coordination Group



ICG Meeting | 17 July 2014 | Not all members physically present



ICANN Board Liaison

圖3-16 擔任國際網路組織要職--計畫主持人吳國龍

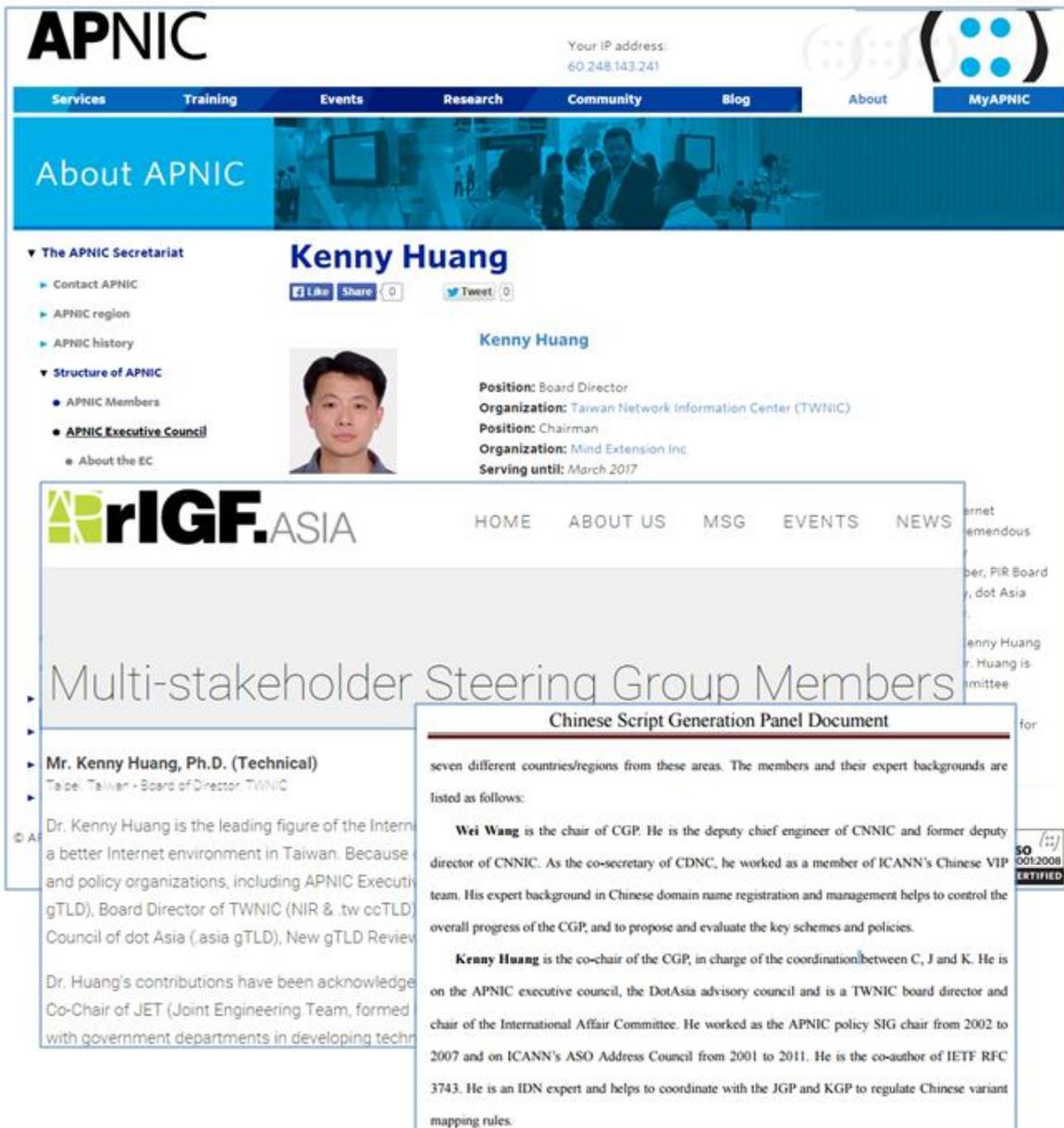


圖3-17 擔任國際網路組織要職--計畫協同主持人黃勝雄

## 二、積極參與國際網路重要會議

本團隊於計畫執行期間，除因履行前述的國際網路組織職務主持相關會議外，同時也應各大國際網路會議主辦單位之邀，於會中發表專題演說或參加與談。例如：擔任聯合國 2014 IGF 「物連網動態聯盟」會議的與談人，與「網路之父」Vint Cerf 等國際專家共同探討 IoT 的隱私與安全問題；於 APAN 38 會議(Asia-Pacific Advanced Network，

亞太先進網路會議)「全球合作場次」演說「IANA 功能的監管權移交」；擔任 APNIC 39 會議「合作特別關注小組 (Cooperation Special Interest Group, 簡稱 Cooperation SIG)」會議的與談人...等。除了彰顯我專業能力受國際肯定外，亦促進實質國際交流。

表3-3 國際會議演說/與談/主持/公開建言

會議名稱	會議時間	地點	主要參與方式	計畫成員
ICANN 51	2014/10/12- 2014/10/16	美國 洛杉磯	共同主持/協調 ICANN 董事會與各社群的會議	主持人 吳國龍
ICANN 52	2015/2/8- 2015/2/12	新加坡	主持/協調 Public Forum 等會議 (Board Facilitator)	主持人 吳國龍
			報告：IDN Program Update--Update on Chinese Generation Panel	協同主持人 黃勝雄
IGF 2014	2014/9/2- 2014/9/5	土耳其 伊斯坦堡	與談：Dynamic Coalition on the Internet of Things Meeting-- IoT, privacy and security	主持人 吳國龍
APrIGF	2014/8/3- 2014/8/6	印度 德里	與談：IANA Stewardship Transition and the Asia Pacific Community	主持人 吳國龍
APAN 38	2014/8/11- 2014/8/15	臺灣 南投	演講：Global Collaborations Session --IANA Functions' Stewardship Transition *亦擔任 Organizing Committee Members	主持人 吳國龍
			*擔任 Network Committee 主席 *擔任 Organizing Committee Members	協同主持人 黃勝雄
APNIC 38	2014/9/9- 2014/9/19	澳洲 布里斯本	公開建言：APNIC Member Meeting (AMM)	主持人 吳國龍
			共同主持/協調會員大會等會議 與談：網路治理與談人 演說：開幕晚宴發表	協同主持人 黃勝雄
APNIC 39 APRICOT 2015	2015/2/24- 2015/3/6	日本 福岡	與談：Cooperation SIG 公開建言：Update: IANA Stewardship Transition Process	主持人 吳國龍

會議名稱	會議時間	地點	主要參與方式	計畫成員
APAN 39			共同主持/協調會員大會等會議 公開建言：Policy SIG 2	協同主持人 黃勝雄



圖3-18 國際會議演說/與談/主持/公開建言--計畫主持人吳國龍



圖3-19 國際會議演說/與談/主持/公開建言--計畫協同主持人黃勝雄



# 第肆篇 國際網路治理議題 推廣



# 第一章 緒論

本計畫主要透過每月電子報編撰發佈、舉辦或應邀演講、專題座談，以及媒體報導等方式，向國內推廣網路治理議題。

## 一、網路治理&IPDN 新訊 (電子報)

本計畫每月完成 1 份「網路治理&IPDN 新訊」，截至本報告撰寫期間共計完成 10 份。「網路治理&IPDN 新訊」係透過資料蒐集、彙整、翻譯與重新撰文，並挑選部分本計畫量測的網路關鍵資源指標，編排成 2~3 頁電子報。主要內容包含以下 2 大部分：

- 網路治理要聞：國內外重大網路治理與關鍵資源相關訊息。
- IPDN 量測：本計畫量測的「全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢」，以及 new gTLD 申請進展與註冊量統計。

「網路治理 & IPDN 新訊」於每月中旬刊登於 NII 官網 ([www.nii.org.tw](http://www.nii.org.tw)) 提供一般民眾與公民團體下載；並透過電子郵件寄送以下各界相關人士；此外，也於新興網路媒體 PunNode (<http://punnode.com/>) 同步轉載。詳細內容請見本篇第二章。

- 網路業界：台灣網際網路協會(Twain Internet Association, TWIA)。
- 相關部會：交通部郵電司、教育部資訊及科技教育司、NCC 資源技術處、NCC 綜合規劃處、經濟部智財局、國發會資管處、外交部財金組織及國際合作科..等。
- 學界：資訊工程、資訊管理、資訊教育、國家發展、電機、通訊、電信管理等領域。
- 其他：臺北市律師公會、資策會科法所等。

## 二、演講與媒體刊登

本計畫除合約工作項目外，還另外主協辦 3 場演講介紹推廣網路治理議題。會議基本資訊如下表，會議相關內容請見本篇第三章。

表4-1 網路治理議題之推廣演講

會議名稱	地點	演說題目/議題	日期	型式
ICANN 50 全球網路的台灣網民空間	NII 協進會	ICANN、IANA、公民參與、資安	2014/7/25	合辦
台灣的國際網路空間	哲學星期五 (慕哲咖啡)	台灣的國際網路空間	2014/8/15	主動洽詢
國際網路遊戲規則誰說了算?	蛙咖啡	網路治理簡介 --ICANN 與 IGF 網路治理探討 --APNIC 與 IETF	2015/3/25	合辦

本計畫亦透過新聞發佈、媒體專訪、合作轉載等方式，讓更多社會大眾有機會接觸網路治理相關議題。共計有 10 篇媒體報導，以及前述的 10 篇「網路治理&IPDN 新訊」轉載報導，詳細內容同樣請詳第三章。

## 三、網路政策多方座談

本計畫從當前國際重要網路治理議題中，挑選 new gTLD 做為主題，於 104 年 1 月 29 日舉辦「域名新時代的公共利益」網路政策多方座談，邀請產官學研界專家，以及有對域名有興趣的一般網路使用大眾，就新網域所帶來的創新契機與政策挑戰，進行研討。座談會詳細內容請見本篇第四章。

## 第二章 網路治理電子報

### 一、網路治理&IPDN 新訊\_7月號



#### 網路治理要聞

##### ■ IANA 監管權移交方案協調小組名單出爐，NII 執行長吳國維任 ICANN 董事會連絡人

ICANN 日前公布 [IANA 移交方案協調小組名單](#)，並任命其董事、我國 NII 產業發展協進會執行長吳國維，擔任 [ICANN 董事會連絡人](#)。ICANN 表示，該小組由來自全球 13 個網路相關社群組織 (包含政府、企業、公民團體等) 的 27 位代表組成，負責規劃 IANA 新監管單位的籌設原則、機制與流程，並於本月 17 日至 18 日，在英國倫敦召開第一次會議，且全程將於網路直播。

而儘管 GAC (政府諮詢委員會) 曾表明協調小組中 GAC 應有 5 個席次 ([London GAC Communiqué](#))，不過，最終還是只分配到 2 個席次。

由於 IANA 負責分配全球五大洲 IP 位址、管理頂級域名的登記與變更，並將頂級域名與其 IP 位址鍵入根伺服器，以確定全球網路能提供安全、穩定，且不間斷的服務，因此，美國商務部於今年 3 月 14 日宣布將移交 IANA 監管權，給予一個由全球多方利益團體所組成的單位，此事立即受到國際高度關注。

##### ■ 法國反對開放 .wine，抨擊 ICANN 不適任網路治理

法國政府在 6 月底舉辦的 ICANN 50 會議上，要求 ICANN 暫緩推出 .wine 和 .vin 等與葡萄酒有關的 new gTLDs。他們擔憂，一旦域名遭到濫用將損害法國酒商的高譽。

不過，此項提案並沒有成為 GAC 的共識。而 ICANN 也強調，域名註冊已有充足的高標保護機制。法國政府因此抨擊 [ICANN 會議不是談論網路治理的合適場合](#)，並指應另尋其他替代方案。

##### ■ 美國進行國內網路政策對話(IGF-USA)，聚焦網路人權、中立、ICANN 問責

美國於 7 月 16 日舉辦 [IGF-USA 2014](#)，邀集美國產、官、學、研界、公民團體等多方利益團體共同參與，為攸關網路未來發展的議題與相關政策，進行國內溝通對話。本次會議探討主題包括：「網路治理的人權思辨」、「全球的網路中立現狀」、「網路治理生態系統的演進」、「提升 ICANN 問責 (Accountability)」、「大數據、物連網、隱私與信任」等。

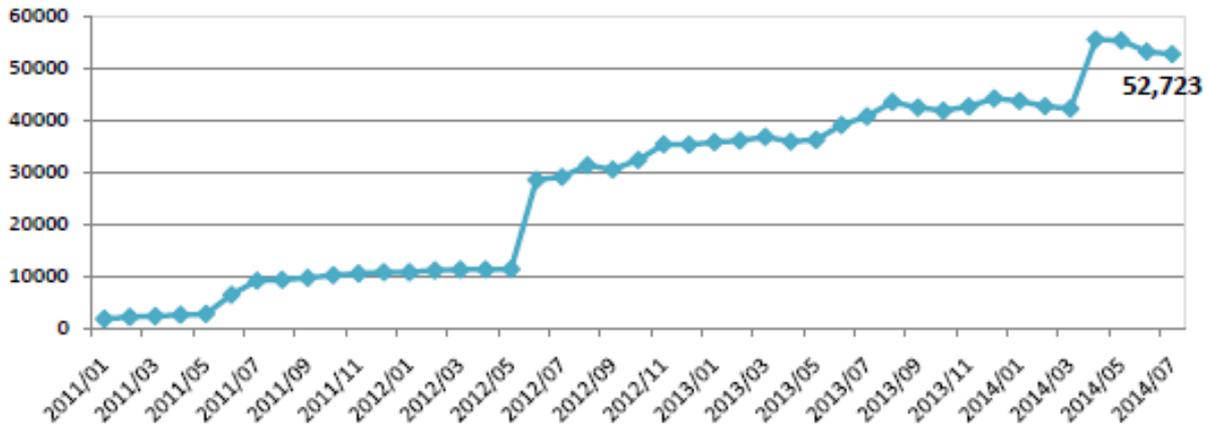
##### ■ Verisign：美國 8 成中小企業喜歡 .com 勝於 new gTLDs

根據 Verisign 與 SCORE 共同發佈的調查，高達 8 成的美國中小企業喜歡行之有年的 .com 更勝於 new gTLDs；81% 中小企業進一步指出 new gTLDs 會對他們的顧客造成混淆。而在一般網路使用者部分，94% 表示能安心瀏覽 .com，但能安心瀏覽 new gTLDs 的使用者只有 33% (有關調查方法與有效樣本數等資料，Verisign 與 SCORE 並無提供相關說明)。



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



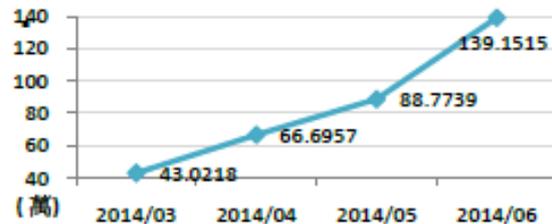
資料來源：NII 產業發展協進會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1930
- 完成簽約件數：464
- 已授權字串：328
- 棄權件數：209
- 通過授權前測試：407

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/7/4

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/6/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	16.97
2.	.berlin	9.82
3.	.club	5.59
4.	.guru	4.59
5.	.photography	2.85
6.	.email	2.49
7.	.在线	2.42
8.	.link	2.42
9.	.today	2.12
10.	.tips	1.83

資料來源：nTLDStats, 2014/6/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	21.72
2.	德國	16.48
3.	無法辨識國家別	10.64
4.	英國	5.81
5.	開曼群島	3.59
6.	中國	3.30
7.	加拿大	3.14
8.	澳洲	2.02
9.	荷蘭	1.55
10.	法國	1.35

資料來源：nTLDStats, 2014/6/30

## 二、網路治理&IPDN 新訊\_8月號



### 網路治理要聞

#### ■ 歐巴馬支持網路中立，質疑 FCC 擬將網路「快車道」收費合法化

美國總統歐巴馬 8 月 5 號出席華府舉辦的美非高峰會時，表示支持網路中立。歐巴馬說，大型富有的媒體公司願意支付更多金錢，換取更多的頻譜、頻寬與更快的影音速度，是很有爭議的。他個人及其執政團隊以及與會的多數企業，都不樂見這種差別待遇。他強調，維持網路的開放才能讓下一個 Google 或 Facebook 誕生。

美國聯邦通信委員會(FCC)正研擬新的網路相關規範，當中雖然禁止網路電信服務商(ISPs)片面限制用戶的連網服務，但卻以合理的商業行為為由，允許 ISPs 向個別網站收取可優先連網的快車道(fast-lane)服務費。而雖然新法尚未獲得通過，不過，以自製影集紙牌屋(House of Cards)而聞名的影音串流服務商 Netflix，已於今年 2 月與 4 月分別支付 Comcast 與 Verizon 快車道服務費，以解決其網路塞車的客訴問題。

除了總統歐巴馬表明立場外，Google, Facebook, Yahoo 等 36 家知名網站亦發佈聯合反對聲明 (7 月 14 日)，且截至 8 月 5 日止，FCC 已經收到超過 110 萬封的公眾評論意見。

#### ■ IANA 監管權移交協調小組章程草案出爐，將向「域名、號碼資源、協定參數」三社群徵求方案

IANA 監管權移交協調小組(ICG)上月 17 與 18 號在倫敦召開首次會議，完成草擬 ICG 的章程草案，說明其主要任務為「協調與 IANA 功能有關的社群，發展移轉方案」；並訂定以下四大工作項目：

1. 擔任聯絡人角色，向與 IANA 功能相關的三個領域社群—域名、號碼資源、協定參數，徵求移轉方案，並廣邀其他社群提供意見回饋；
2. 評估三個領域社群所提出的移轉方案，以達兼容互通；
3. 匯整出完整的移轉方案；
4. 資訊分享及大眾溝通。

此章程草案於 8 日至 15 日開放公眾評論，ICG 將於 8 月 19 日舉行第二次電話會議，9 月 6 日於伊斯坦堡舉行第二次面對面會議，相關會議皆開放遠端參與。

說明：ICG 由來自全球 13 個網路相關社群的 30 位代表組成，其中政府諮詢委員會(GAC)的席次由原先規劃的 2 席增為 5 席。

#### ■ 美議員擔憂 IANA 監管權移交，網路之父 Vint Cerf：網路不會被邪惡強權接管

美國商務部宣布將移交 IANA 監管權，引發美國共和黨議員擔憂極權政府將擴大網路管理的勢力，甚至不惜提案試圖暫緩移交程序。對此，網路之父 Vint Cerf 上月 23 號表示，美國不會放棄網路的權威，邪惡強權也不會接管網路，所以，網路將維持自由與開放。Vint Cerf 近期並發佈塗鴉動畫影片，說明網路如何運作、ICANN 的誕生，以及 IANA 的過渡發展。





## ■ 亞太地區網路治理論壇 (APriGF) 關注下個十億上網人口

[2014 亞太地區網路治理論壇 \(APriGF\)](#) 8月3日至6日於印度德里召開，今年大會主題為“Internet to Equinet – an Equitable Internet for the Next Billion”，探討如何將網路普及至下個十億人口。其他討論主題還包括：安全與域名系統、網路與人權、IGF與未來網路生態系統等。NII協進會執行長暨 ICANN 董事吳國維應邀擔任講師，而我政府部門亦有代表與會。

## ■ 中國網路管理強調國安戰略、依法管網、多邊民主的國際網路治理

中國大陸國家互聯網信息辦公室副主任王秀軍上月17號表示，中國的網路管理要以「總體國家安全觀」為指導、[「依法辦網、依法管網」](#).....並建立「多邊、民主、透明」的國際網路治理機制，加強國際網路交流合作。

王秀軍於中國 CNNIC 舉辦的中文 new gTLDs「.公司」與「.網絡」開放註冊宣傳活動上，發表以上談話。而中國網路專家則表示，註冊國外中文 new gTLDs 將面臨資安的挑戰與威脅，但若能引導用戶註冊由國家級註冊管理機構所營運的中文 new gTLDs，由於核心數據都在中國，所以對[整體資安保護具有重大的戰略意義](#)。

## ■ 註冊域名附有證書？ICANN 呼籲勿上當受騙

近來域名市場出現聲稱依規定辦理的收費域名註冊證書，證書上不但印有 ICANN 標幟，而且還有中、英文等不同語言版本。ICANN 上月15號表示，[ICANN 從未核發證書給域名註冊者](#)，也不會直接向他們收費，所以提醒全球用戶勿上當受騙，並建議向[ICANN 認證的域名註冊商](#)申請註冊。ICANN 指出，將針對這些詐騙事件進行調查，並歡迎檢舉相關事件([compliance@icann.org](mailto:compliance@icann.org))。

## ■ 陸媒：9成4網民願意使用中文網址造訪網站，6成1認為方便使用

根據中國中新網8日的報導，94.35%的中國網民願意使用中文網址造訪網站，61.22%認為中文網址方便記憶與查詢，55.1%則認為中文網址可以間接提升民族品牌影響力。中新網於報導中文 new gTLDs「.網址」的[開放註冊](#)時，提及上述調查結果，但未說明調查方法等相關訊息。另一篇報導則指出，[「.網址」具龐大商機，且域名市場將不再由「.com」壟斷](#)。

## ■ ICANN 總裁暨 CEO Fadi Chehadé 獲延長任期至 2017 年中

ICANN 總裁暨 CEO Fadi Chehadé [獲 ICANN 董事會延長任期](#)至 2017 年 6 月 30 日止。Fadi 表示，將會持續努力推動 ICANN 成為一個成熟且全球化的組織。

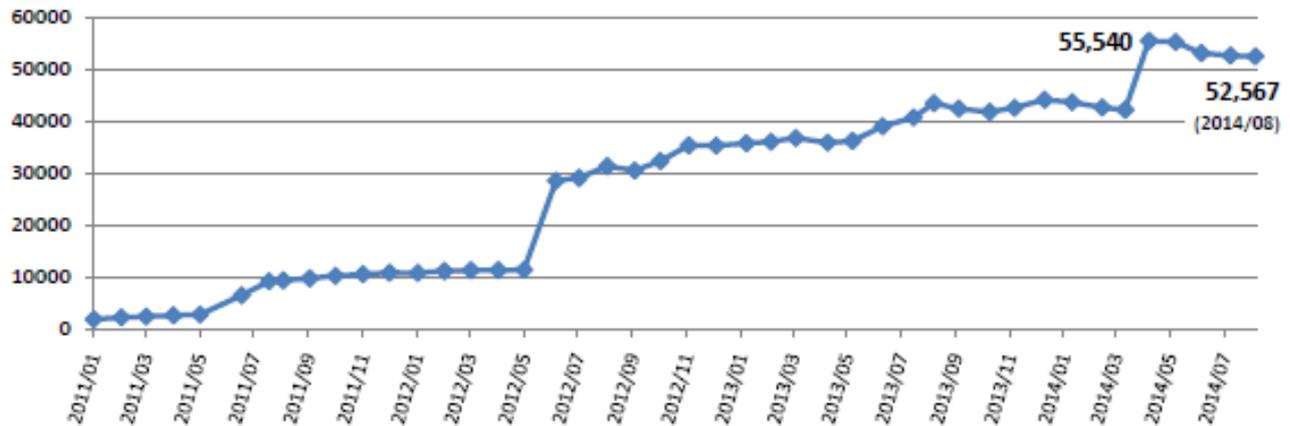
## ■ ICANN 首爾辦公室製作 ICANN 入門簡報，供自由轉譯與推廣使用

甫於今年1月成立的 ICANN 首爾辦公室上月31號發佈「[語言在地化工具箱](#)」，提供5份英文版入門簡報，如 ICANN 簡介、認識 new gTLD 等，讓全球相關社群自由轉譯成當地語言，作為推廣 ICANN 事務使用。



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



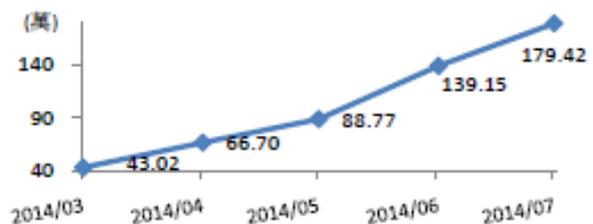
資料來源：NII 產業發展協進會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：488
- 已授權字串：348
- 棄權件數：226
- 通過授權前測試：433

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/8/1

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/7/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	23.96
2.	.berlin	7.72
3.	.club	5.13
4.	.guru	3.75
5.	.wang	2.38
6.	.photography	2.36
7.	.email	2.07
8.	.link	1.98
9.	.在线	1.91
10.	.today	1.83

資料來源：nTLDStats, 2014/7/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	41.23
2.	德國	14.77
3.	無法辨識國家別	10.85
4.	英國	5.30
5.	中國	4.28
6.	開曼群島	2.91
7.	加拿大	2.79
8.	澳洲	1.85
9.	日本	1.52
10.	荷蘭	1.44

資料來源：nTLDStats, 2014/7/30

### 三、網路治理&IPDN 新訊\_9月號



#### 網路治理要聞

##### ■ 聯合國 IGF 湧現支持延續運作呼聲，但遭抨擊於網路審查國度舉辦會議

全球網路治理的年度盛事—[聯合國第9屆網路治理論壇 \(IGF\)](#) 9月2日至5日於土耳其伊斯坦堡召開。今年大會主題為「連接全球五大洲以強化網路多方治理」，共有近百場會議探討與網路相關的政策、經濟、文化、社會等議題，並吸引各國產官學界與民間團體代表等共約 2,300 人實地與會，以及超過 1 千人透過遠端參與。

由於 IGF 以 5 年為一階段，目前第二階段論壇將於明年(2015)屆滿，因此，本次會議出現支持 IGF 持續運作的呼聲與行動，例如：[美國官員表示贊同 IGF 獲得延續](#)、[網際網路協會 \(ISOC\) 成立 IGF 後援會 \(IGFSA\)](#)、多個社群共同發起[鬆綁 IGF 期限連署活動](#)等。

不過，也有與會者表達不同看法。歐盟副主席 Neelie Kroes 與英國通訊部部長 Ed Vaizey 皆認為 IGF 應[停止討論並展開行動](#)；[電子前線基金會 \(EFF\)](#) 更表明反對 IGF 永續化，強調以 5 年為期反能促使 IGF 產出具體成果。

此外，由於今年主辦國土耳其政府[目前已封鎖 5 萬多個網站](#)，甚至在今年 3 月封鎖 Twitter、YouTube 等熱門網站，因此，[國際特赦組織與人權團體對於會議所在地點提出抨擊](#)。[土耳其網路人權人士](#)也指出，雖然當初政府立法管理的目的在於保護兒童避免接觸有害內容，但是後來卻被用於打壓成年人的網路資訊自由。

##### ■ Snowden 及維基解密創辦人 Assange 支持網路「不」治理論壇

今年 IGF 還出現一個史无前例狀況 -- 另一個同樣探討網路議題的[網路「不」治理論壇 \(IUF\)](#) 同時於伊斯坦堡登場。由於這次由土耳其知名學者與人權團體向 IGF 大會所申請的 4 場會議全遭否決，因此，Linux 使用者協會等十多個組織籌辦 IUF，強調要討論人民現實的網路問題，包括網路自由、開放與安全等。IUF 並認為，在多方利益關係者主義下，危害網路自由的肇事者—政府與企業，已經在 IGF 獲得過多的代表權。

[維基解密創辦人 Julian Assange](#) 也透過視訊於 IUF 發表演說，他認為 IGF 不是網路治理論壇，而是「網路審查論壇」。而無法成功取得視訊連線的 [Edward Snowden](#)，則改以發表文字聲明，除了對 IUF 表達支持外，並強調政府對人民進行網路監控不但踐踏基本人權，而且還替他國情治單位大開監控本國通訊內容的方便之門。

##### ■ IANA 監管權移交方案暫訂 2015 年 7 月中下旬提交美國商務部

網際網路號碼分配局 (IANA) 監管權移交協調小組 ([ICG](#)) [9 月 9 日發佈訊息](#)，邀請網路相關社群提出移交方案建議書，截止日期至 2015 年 1 月 15 日止，後續將進行方案的彙整、修正、公眾評論等程序。ICG 並暫訂於 2015 年 7 月中下旬，向美國商務部國家電信與資訊管理局 (NTIA) 提交移交方案，以在現有合約到期前(2015 年 9 月 30 日)順利完成 IANA 監管權移交。

##### ■ WEF 號召財經等領袖加入網路治理政策對話

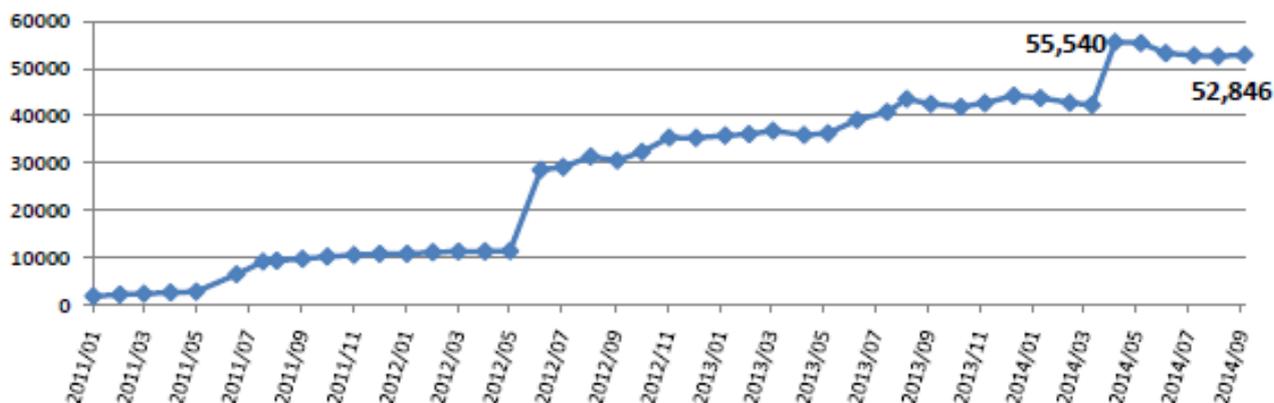
向來以探討經濟議題為主的[世界經濟論壇 \(WEF\)](#) 8 月 28 日與 ICANN 合辦 [NETmundial Initiative Meeting](#)，號召非 ICT 領域的多方社群領導階層，加入網路治理議題的政策對話，以為網路治理帶來更多資源與解決方案。





## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



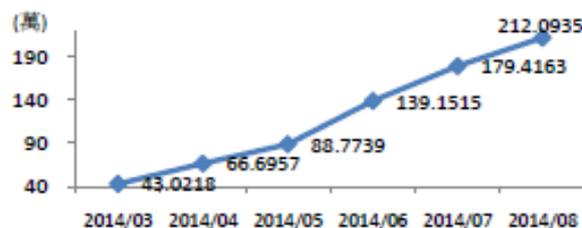
資料來源：NII 產業發展協會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：508
- 已授權件數(introduced into Internet)：394
- 棄權件數：241
- 通過授權前測試：458

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/9/5

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/8/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	22.13
2.	.berlin	6.26
3.	.club	4.74
4.	.guru	3.20
5.	.wang	2.93
6.	.photography	2.03
7.	.email	1.81
8.	.link	1.73
9.	.today	1.66
10.	.公司	1.64

資料來源：nTLDStats, 2014/8/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	36.20
2.	德國	14.49
3.	無法辨識國家別	10.48
4.	中國	9.06
5.	英國	6.33
6.	加拿大	2.65
7.	開曼群島	2.42
8.	日本	2.23
9.	澳洲	1.87
10.	荷蘭	1.39

資料來源：nTLDStats, 2014/8/30

## 四、網路治理&IPDN 新訊\_10月號



### 網路治理要聞

#### ■ ITU 全權代表大會將討論網路政策 美國強力反對 ITU 擴權網路事務

聯合國國際電信聯盟 (ITU) 第 19 屆全權代表大會將於 10 月 20 日至 11 月 7 日在韓國釜山舉行。根據韓聯社報導，本次會議將有來自 193 個成員國的三千多名代表與會，且將以網路公共政策為核心議題。

不過，美國政府已表明將反對 ITU 擴權網路事務。美國商務部副部長 Lawrence E. Strickling 上月 29 日在演說時指出，網路治理將再度成為 ITU 會議的焦點，且可預期某些國家可能會試圖改變 ITU 的權責，以賦予國家政府更大的網路控制權，而美國代表團將強烈反對這些意圖。

#### ■ 美國監聽衝擊矽谷商機 Google 等龍頭企業憂心網路分裂

Google 執行董事長 Eric Schmidt 8 日表示，如果美國國會再不針對美國國家安全局 (NSA) 的監聽行動進行改革，各國政府一定會設法築起圍牆，將數據中心設於境內，最後終將導致全球網路分裂。

Schmidt 是在矽谷的一場推動相關立法 (USA Freedom Act) 活動上，發表以上談話。共襄盛舉的還有 Microsoft、Facebook、Dropbox (雲端儲存公司) 等大企業高層。

Fortune 報導指出，NSA 監聽行動曝光後，印度、巴西、德國等國家都主張資料儲存的在地化，一旦真的實施，將對美國科技產業造成負面衝擊。

Schmidt 也提及今年夏季德國政府已因監聽事件而宣布與美國 Verizon 解除合約。此外，根據美國資訊科技與創新基金會 (ITIF) 預估，未來 3 年美國科技產業可能因此流失 350 億美元的國外訂單。Security Management 網站也報導，美國的雲端運算、網站代管服務公司將是最大受害者。

#### ■ 新一波 new gTLDs 最快於 2016 年開放申請

ICANN 上月 22 日公布新一波 new gTLDs 初步工作計畫，預計最快於 2016 年開放申請。ICANN 表示，現階段 new gTLDs 的開放成果令人滿意，並為域名系統開創更多的機會、多樣性與創新，因此，現在是討論新一波開放措施的時候了。

#### ■ Amazon 花 460 萬美元擊退 Google 標下.BUY

ICANN 於上月 17 日舉辦.BUY、.TECH 及.VIP 等三個新通用頂級域名 (new gTLDs) 拍賣會，結果 Amazon 斥資約 460 萬美元標得.BUY；競爭最激烈的.TECH 則由 DotTech 公司以 676 萬美元奪下；.VIP 也以約 300 萬美元由 Top Level Domain 公司奪得。令人意外的是，參加此次競標的 Google 竟以全軍覆沒收場。

#### ■ 3 成 New gTLDs 由第三方搶註 .WANG 搶註率高達 47%

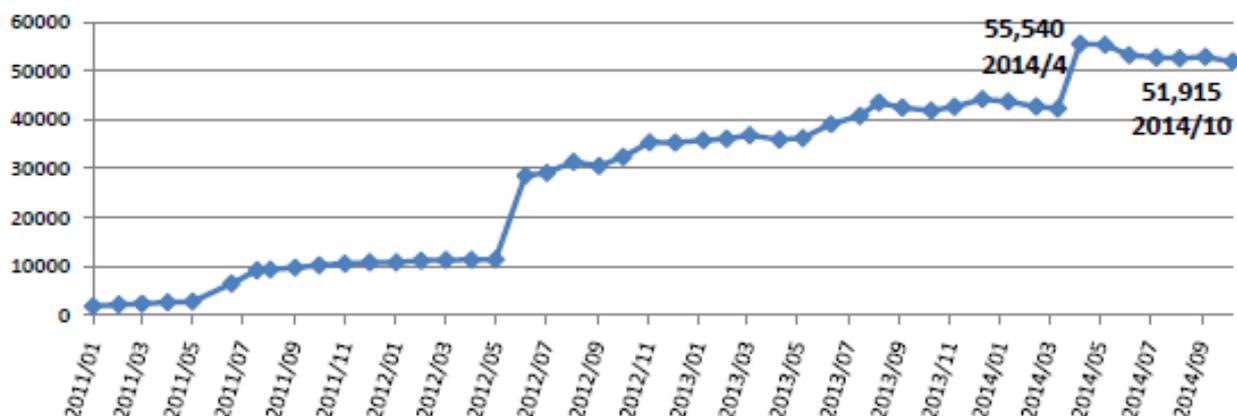
品牌保護公司 MarkMonitor 上月 29 日發表研究指出，銷售排行前 100 大 new gTLDs 中，約 3 成域名是由第三方所註冊，尤其.WANG 的第三方註冊率更高達 47%，只有 4%是由品牌擁有者註冊的。此研究認為，new gTLDs 開始出現濫用現象，不過，域名界人士紛紛留言質疑研究的嚴謹度。





## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



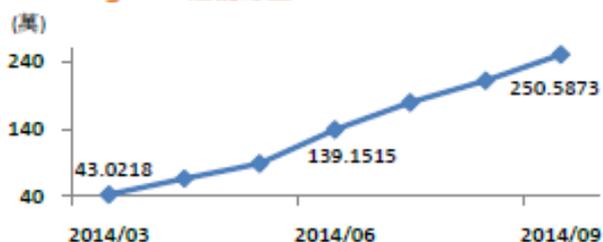
資料來源：NII 產業發展協會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：533
- 已授權件數(introduced into Internet)：417
- 棄權件數：287
- 通過授權前測試：469

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/10/3

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/9/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	22.29
2.	.berlin	5.75
3.	.club	4.60
4.	.guru	2.98
5.	.wang	2.91
6.	.photography	1.89
7.	.london	1.78
8.	.email	1.70
9.	.link	1.66
10.	.today	1.57

資料來源：nTLDStats, 2014/9/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	34.76
2.	德國	13.91
3.	中國	10.35
4.	無法辨識國家別	10.18
5.	英國	6.33
6.	開曼群島	3.53
7.	加拿大	2.59
8.	日本	2.48
9.	澳洲	1.96
10.	荷蘭	1.37

資料來源：nTLDStats, 2014/9/30

## 五、網路治理&IPDN 新訊\_11月號



### 網路治理要聞

#### ■ ITU 未通過擴權全球網路治理 歐美對大會結果表示滿意

聯合國國際電信聯盟 (ITU) 第 19 屆全權代表大會於 7 日落幕。經過長達三週的討論，本次會議並沒有通過修改 ITU 執掌與涉及全球網路治理、域名與 IP 管理的新提案，而美國與歐盟對於整體會議結果也表示滿意。全權代表大會為 ITU 最高政策制定機構，每四年召開一次。今年會議於 10 月 20 日至 11 月 7 日於韓國釜山舉行，共有來自 170 個成員國的三千多名代表與會，且本次會議改採共識決進行決策。

根據彭博社(Bloomberg)與衛報(Guardian)報導，這次會議俄羅斯、中國、沙烏地阿拉伯、印度、巴西等國，仍然要求修改相關條款，讓 ITU 可以管理域名與 IP 發放、個資隱私、網路安全、網路監控等事務。但由於美國從數月前即積極展開佈署與遊說，因此，被美國視為爭議性的議題都遭撤回或駁回。

又雖然會中也出現與 ITU 網路公共政策角色有關的第 102 號議案，但在西方國家的合力攻防下，最後僅通過增加「確保國碼頂級域名(ccTLDs)相關決策能尊重與保障國家主權及其合法權益」等不致引發疑慮的文字。而針對 ITU 於 2012 年國際電信世界大會(WCIT)通過國際電信規範(ITRs)\*，這次大會也決議將聘請專家小組，就 2012 年版 ITRs 內容進行檢視與評估。

此外，本次大會還通過運用科技對抗伊波拉等病毒的擴散，以及改善全球航空運輸飛行追蹤記錄等決議，並選出南京郵電大學教授趙厚麟為 ITU 的首位中國籍秘書長。

雖然本次會議被視為限制 ITU 擴權網路治理事務的成功之舉，不過，美國官員也指出，相關爭議可能於明年 12 月聯合國 WSIS+10 會議上捲土重來。

\*2012 年 WCIT 會議，中、俄等 89 個會員國表決通過 ITRs，美、英等 24 個國家基於維護網路自由而拒絕簽署。

#### ■ 歐巴馬強推網路中立 FCC 無意照單全收

美國總統歐巴馬 10 日透過白宮發表支持網路中立的聲明影片，要求美國聯邦通訊委員會(FCC)將寬頻服務重新劃分至公用事業，明確禁止「付費優先」的傳輸服務，並採取最強力措施來保護網路中立。歐巴馬說：「網路服務不該因為沒有額外付費，就被卡在慢車道。這種把關方式將破壞網路成長所仰賴的公平競爭環境。」

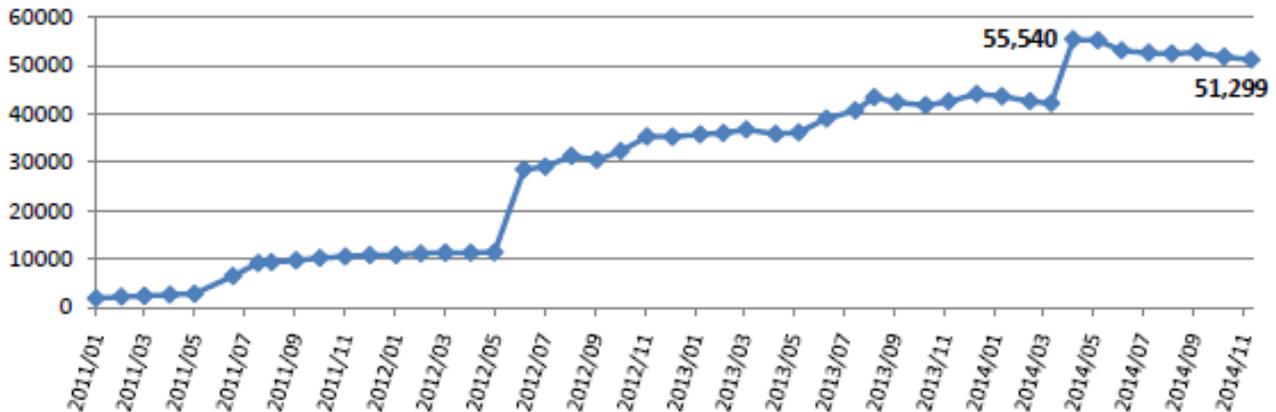
不過，FCC 主席 Tom Wheeler 對於歐巴馬的要求並無意照單全收。Wheeler 強調 FCC 是獨立機構，因此，會綜合考量總統建議與電信業者意見。FCC 於今年 5 月推出新的網路規範草案，並以合理商業行為為由，允許網路服務供應商(ISPs)收取優先連網的快車道(fast-lane)服務費，結果共湧入近 400 萬筆的民眾意見。

另外，包括電信產業協會(TIA)、全美有線與電訊協會(NCTA)，以及 Verizon 等 ISPs 也對歐巴馬的主張提出抨擊，指稱將導致產業倒退、危害競爭與創新，甚至 Comcast、AT&T 等業者還揚言將抗爭到底。



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



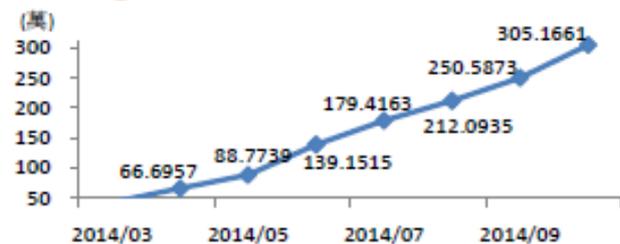
資料來源：Nii 產業發展協會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：594
- 已授權件數(introduced into Internet)：432
- 棄權件數：341
- 通過授權前測試：491

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/11/7

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/10/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	22.51
2.	.berlin	5.01
3.	.club	4.20
4.	.realtor	2.62
5.	.wang	2.61
6.	.guru	2.47
7.	.ovh	1.77
8.	.londonl	1.59
9.	.nyc	1.56
10.	.photography	1.56

資料來源：nTLDStats, 2014/10/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	34.77
2.	中國	13.47
3.	德國	12.81
4.	無法辨識國家別	9.99
5.	英國	5.95
6.	開曼群島	3.23
7.	法國	2.35
8.	加拿大	2.31
9.	日本	1.75
10.	澳洲	1.71

資料來源：nTLDStats, 2014/10/30

## 六、網路治理&IPDN 新訊\_12月號



### 網路治理要聞

#### ■ 中國舉辦首屆「世界互聯網大會」 與美爭奪全球網路治理主導權

中國大陸於 11 月 19 日至 21 日在浙江烏鎮舉辦第一屆「世界互聯網大會」，國際媒體除了質疑中國舉辦會議的正當性外，並普遍認為烏鎮會議象徵中國要成為國際網路規則制定者，以及中國與美國爭奪網路治理主導權的意涵。

[彭博社\(Bloomberg\)](#)與 [TechCrunch](#) 皆指出，由一個網路審查國家召開「世界互聯網大會」是荒謬的。反網路審查組織 [GreatFire.org](#) 也表示，[中國並不適合談全球網路運作](#)。而國際特赦組織更是[擔憂中國向全球輸出網路監管理念](#)。

[路透社\(Reuters\)](#)則報導，中國藉此次會議搶奪[全球網路治理發言權](#)，並傳達網路應受控制的治理願景。英國廣播公司(BBC)也認為，中國已展現決心在國際網路領域扮演更重要角色，且要[挑戰美國於網路治理的主導地位](#)。世界新聞網社論更以「[中美網路爭霸從暗戰走向明戰](#)」為題，指出中國已決定從國際規範的遵循者角色改為制定者，並以倡導「共治」挑戰美國的「獨治」，因此，預計未來雙方交戰將更白熱化，而爭霸的結果將決定未來國際網路治理的發展是朝向更加自由開放，或是更加嚴格管控。

不過，在最後一天的閉幕大會中，[中國並未能如願以償地發表共同宣言](#)。根據華爾街日報披露，一份包含網路主權等要點的「[烏鎮宣言](#)」草案於半夜被塞入與會者的門縫內，並要求於隔日八點前提出回饋意見。此事於次日的閉門會議遭到西方代表抗議，而中國網辦主任魯煒也直接離席，導致協商最終破局。

這場為期三天的大會以「互通互聯，共享共治」為主題，共有來自近百個國家的政府官員、專家學者，以及全球知名網路公司高階經理人、國際組織代表等共一千多人蒞臨這個千年古鎮，[中國還暫時解除會場的網路限制](#)，開放連線到平時封鎖的社群與影音網站，且將烏鎮設為永久會址，未來將每年舉辦一次會議。大陸新華網聲稱這是中國舉辦規模最大層次最高的網路大會，並以「[中國舉辦盛會彰顯大國責任](#)」為題報導。不過，也有國際媒體指出這是一場「[世界沒有參與的世界大會](#)」，因為演講者中只有 2 位網路創辦人是來自國外。

#### ■ 調查：全球 83% 網民將「可負擔的上網費」視為基本人權

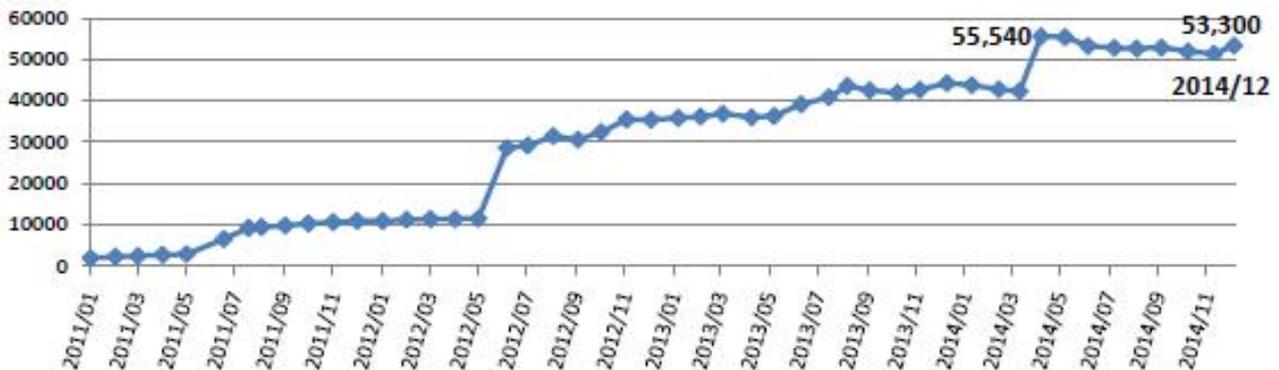
國際創新治理中心 (Centre for International Governance Innovation, CIGI) 日前發佈「[全球網路安全與信心調查](#)」，結果顯示全球 [83% 網民認為「可負擔的上網費」是基本人權](#)；74% 擔心線上活動遭網路公司監視，61% 則擔心遭到政府監視。此外，亦有 77% 表示擔心線上銀行帳戶遭到駭客入侵以及個人資料被竊取。

這項調查於今年 10 月 7 日至 11 月 12 日期間進行，調查對象包含英、美、日、韓、中、印、埃及、土耳其等 24 個國家的 23,376 位網路使用者。



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



資料來源：NII 產業發展協進會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：653
- 已授權件數(introduced into Internet)：459
- 棄權件數：382
- 通過授權前測試：517

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2014/12/8

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/11/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	21.10
2.	.berlin	4.38
3.	.club	4.33
4.	.網址	2.88
5.	.realtor	2.52
6.	.wang	2.48
7.	.guru	2.21
8.	.nyc	1.79
9.	.ovhl	1.57
10.	.london	1.49

資料來源：nTLDStats, 2014/11/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	32.81
2.	中國	15.96
3.	德國	11.88
4.	無法辨識國家別	10.66
5.	英國	5.58
6.	開曼群島	2.87
7.	法國	2.74
8.	加拿大	2.50
9.	日本	1.87
10.	澳洲	1.78

資料來源：nTLDStats, 2014/11/30

## 七、網路治理&IPDN 新訊\_1 月號



# 網路治理 & IPDN

2015 年 1 月號

### 網路治理要聞

#### ■ 全球網域迎向「千」家爭鳴新時代，臺灣該如何因應？

最近有國內媒體報導「[日企瘋改網域](#)」，包括新力、豐田等近 50 家日本大型企業可能將改用自己的企業或品牌名稱作為網域名稱，出現 .SONY、.TOYOTA 等網址。但其實這股新網域 (new gTLDs) 風潮並非日本限定，也不只侷限於企業品牌，而是一場橫跨世界各國且包含品牌商標、城市地理文化名稱、一般用語，以及各種語言的全球域名市場新局面，當中也包含我國新增的 .TAIPEI 等網域。

有別於過去全球頂級網域只有 .COM、.NET、.TW、.JP 等約 3 百個通用型與國碼型，全球域名系統管理機構 ICANN 在 2012 年首次全面開放新網域申請，正式宣告域名市場邁向新世紀，迄今不但已新增英文的 .APP、.MONEY，中文的 .八卦、.我愛你等 4 百多個新網域，而且未來一年內還將突破一千個大關。

新網域的強烈識別性，提供企業、政府與社群組織行銷宣傳的新利器，但同時也對傳統既有的網域發展、企業的品牌保護，以及各國的域名政策等帶來新挑戰。以中國為例，官方日前甫核發首批許可給 4 個新網域，[及其負責維護的 3 家域名註冊管理機構](#)，且未來黨政機關網站還將全面改用 .政務、.公益 2 個中文網域。

面對全球網域迎向「千」家爭鳴的新時代，以及 ICANN 未來第二波的開放申請，我國該如何兼顧國際趨勢與各方權益，並取得最大公共利益，同時促進域名與網路市場的發展與創新應用？相關問題將於本月 29 日(四)「[域名新時代的公共利益](#)」座談會中進行探討，歡迎您報名參與交流討論。

#### ■ 華郵社論呼籲美國政府維持 ICANN 合約

《華盛頓郵報》4 日發表社論，呼籲美國政府維持與 ICANN 的合約以保護網際網路。華郵首先點名中國與俄羅斯對網路言論自由的打壓，接著指出美國商務部正準備將維護全球網路基本運作的監管職責，移交給一個獨立於任何政府且採共識運作的多方利益關係者 (multi-stakeholder) 組織。但華郵認為，此模式如何避免受到極權政府勢力的介入，迄今無人能提出令人信服的說法，而若問題無法改善，商務部應該停止推動移交。

華郵表示，ICANN 體系中應該充滿全球非政府團體的獨立見解，但許多國家的公民團體卻和政府有緊密關係，而這些政府會竭盡所能地試圖進行操控與監控。華郵認為，美國不該讓這些極權政府染指任何全球網路基礎建設的治理，也不該任由他們利用 Snowden 揭露美國監聽事件而獲得網路治理的掌控權。華郵並強調，商務部與 ICANN 的合約將於明年屆滿，而續約就是美國政府手中握有的一張王牌。

#### ■ 歐巴馬力推強化網路安全與個資隱私保護法案

美國總統歐巴馬將網路安全列為今年的施政重點。他在多場演講中指出，美國發生電影公司遭網路攻擊、書院店客戶信用卡資料遭竊等事件，突顯美國需強化立法以保護人民的網路權益，因此，將力推政府與民間的資安資訊分享與通報、提升民眾個資隱私權等相關法案，讓網路安全與隱私保護發揮相得益彰之效。



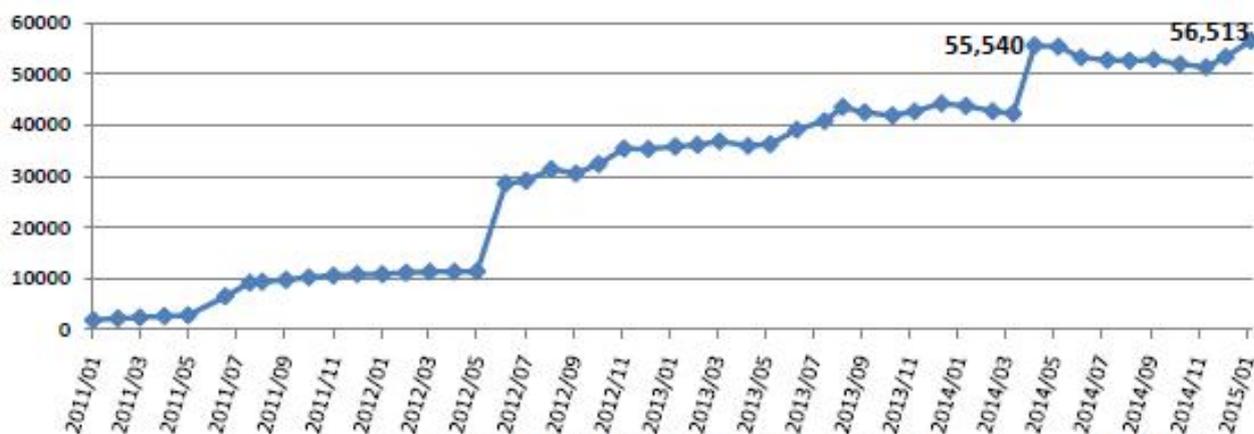
財團法人中華民國國家資訊基本建設產業發展協會

104 台北市中山區松江路 317 號 7 樓 W www.nii.org.tw E nii@nii.org.tw T 02-2508-2353 F 02-2507-3507



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



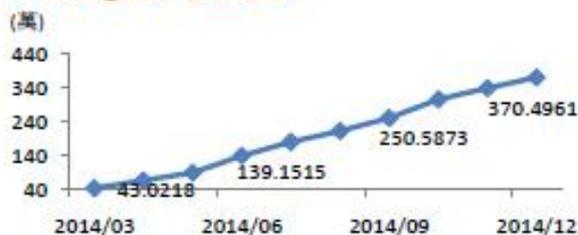
資料來源：Nii 產業發展協會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：757
- 已授權件數(introduced into Internet)：483
- 棄權件數：396
- 通過授權前測試：538

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2015/1/9

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2014/12/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	20.66
2.	.club	4.36
3.	.berlin	4.22
4.	.網址	2.80
5.	.wang	2.72
6.	.realtor	2.44
7.	.guru	2.14
8.	.nyc	1.78
9.	.ovh	1.53
10.	.london	1.46

資料來源：nTLDStats, 2014/12/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	32.20
2.	中國	16.57
3.	德國	11.61
4.	無法辨識國家別	11.09
5.	英國	5.47
6.	開曼群島	2.76
7.	法國	2.75
8.	加拿大	2.54
9.	日本	1.90
10.	澳洲	1.79

資料來源：nTLDStats, 2014/12/30

## 八、網路治理&IPDN 新訊\_2月號



# 網路治理 & IPDN

2015年2月號

### 網路治理要聞

#### ■ 彭博社：IANA 監管權移交面臨延宕 美商務部：合約可再延長4年，無時程問題

《彭博社》11日報導 IANA(網際網路號碼分配局)監管權移交作業正面臨時程延宕問題。首先，是負責研擬移交方案的跨社群工作小組(CWG)預估最快今年6月才能取得相關社群的共識，而後續作業如果依照既定流程進行，則要12月才能完成正式提案。另一方面，必須與 IANA 監管權移交同步進行的 ICANN 問責機制改善，也同樣遭挫，因為 ICANN 外部法律顧問近日表示，目前討論中的方案於美國加州法律下是無效的。IANA 移交方案原訂於今年的7月中下旬提交給美國商務部，期望能在今年9月30日的現有合約到期前，完成整個移交作業。不過，根據《彭博社》報導，相關社群對於現階段正在討論的移交模式，包括移交給 ICANN 的內部合約模式，以及非 ICANN 的外部合約模式，似乎不易於短期內取得共識。

但美國商務部副部長 Lawrence E. Strickling 在上週的 ICANN 新加坡會議中，已再次強調移交作業沒有強制性的期限，所以，當前應該以完成一份完整且獲得社群廣泛支持的方案為優先。此外，他在1月底的網路相關會議上也提到，商務部最多可以將 IANA 合約再延長4年。

在此同時，美國國會亦持續以行動展現對 IANA 議題的關切，例如：美國參議院5日通過《網路治理認知週》議案，指定 ICANN 新加坡會議登場的這週為網路治理認知週，藉此呼籲美國大眾重視 IANA 監管權的移交，同時也提出重要相關決策必須獲得 ICANN 社群廣泛支持等多項要求。主要推動的參議員指出，此議案在於傳達美國仍然負責全球網路核心運作的意涵。此外，也有共和黨議員在5日重提 IANA 移交的監督法案。

#### ■ ICANN 推動成立網路治理新平台 中國積極參與但 ISOC 等社群拒絕加入

《新華網》上月22日報導，中國國家互聯網信息辦公室主任魯煒，以及阿里巴巴董事局主席馬雲，分別代表亞太地區政府官員與民間企業，當選全球互聯網治理聯盟委員會(英文為 NETmundial Initiative，簡稱 NMI)成員，成為全球20名委員中的2名。

NMI 是目前 ICANN 與世界經濟論壇(WEF)等組織，正推動成立的一個討論全球網路治理的新平台。不過，網際網路協會(ISOC)、網際網路架構委員會(IAB)、國際商會(ICC)等組織皆因為 NMI 的運作方式違反公開透明、由下而上等原則，而公開表示拒絕加入。

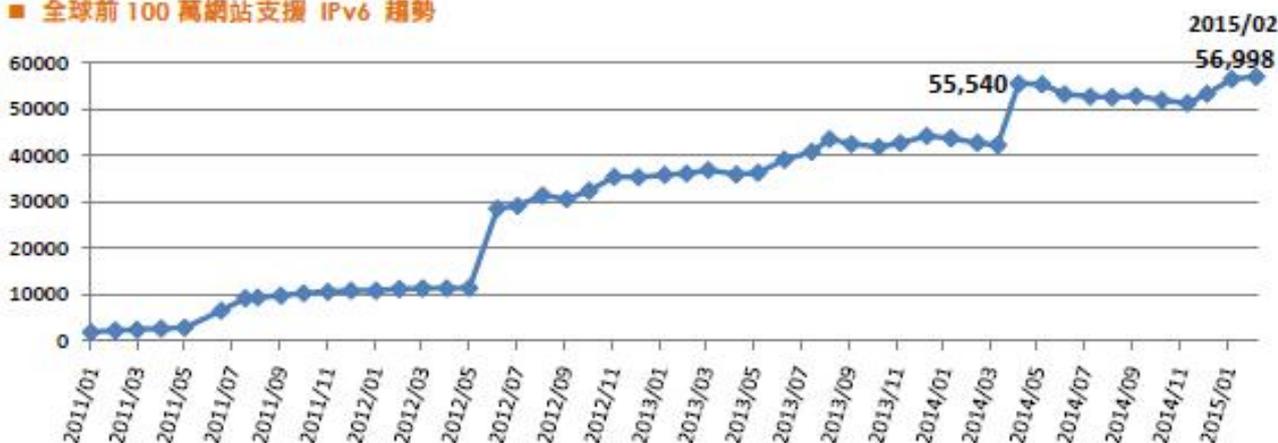
#### ■ 美 FCC 提案將網路視為公用事業管理 月底將進行表決

美國聯邦傳播委員會(FCC)主席惠勒(Tom Wheeler)4日公開表示，將正式提出網路中立法案，把網路(包含行動網路)視為公用事業管理，禁止網路內容或服務因為額外付費而享有較快的連線速度。這項收到4百萬封民眾意見的法案預定在2月26日交由FCC的5人委員會進行表決，儘管當中有1位共和黨籍委員已經表態反對，不過，Google、Netflix等主要網路業者早已表示支持網路中立。



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



資料來源：NII 產業發展協進會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：790
- 已授權件數(introduced into Internet)：499
- 棄權件數：405
- 通過授權前測試：565

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2015/1/30

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2015/1/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	18.36
2.	.網址	8.35
3.	.club	4.10
4.	.berlin	3.68
5.	.wang	2.80
6.	.realtor	2.15
7.	.guru	1.90
8.	.nyc	1.62
9.	.link	1.38
10.	.ovh	1.35

資料來源：nTLDStats, 2015/1/30

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	28.53
2.	中國	21.00
3.	德國	10.26
4.	無法辨識國家別	10.20
5.	英國	4.85
6.	法國	2.46
7.	開曼群島	2.45
8.	加拿大	2.29
9.	日本	1.74
10.	澳洲	1.61

資料來源：nTLDStats, 2015/1/30

## 九、網路治理&IPDN 新訊\_3月號



# 網路治理 & IPDN

2015年3月號

### 網路治理要聞

#### ■ 安裝後門程式且資料限留境內 中國擬《反恐法》掀美、中「網路監控」與「國家主權」論戰

中國今年2月通過《反恐法》二讀，要求電信網路業者安裝後門程式並將用戶資料留在中國，掀起美、中兩國的網路治理論戰。美國總統歐巴馬抨擊此法是「網路監控」，不過，中國官方搬出「國家主權」，以立法屬於國家內政作為回贈。此外，《反恐法》也讓歐美廠商對中國市場營運的公平性與安全性，產生疑慮與恐懼。

歐巴馬在2日表示，這種讓中國政府監控網路用戶的機制，不會被歐美企業接受，並強調「若想和美國做生意，就得修法」。不過，中國也提出一連串反擊。中國外交部回應，制訂《反恐法》完全是中國內政；中國科技部強調，《反恐法》是依循國際慣例；中國全國人大更直言是歐巴馬沒搞清楚狀況。

根據中國《反恐法》草案，包括中國與外資電信網路業者，都必須將伺服器與用戶數據留在中國境內，交出加密密碼，並在系統上安裝「後門」程式，以方便當局隨時取得資料，否則就不得營運。此外，北京當局近期實施的銀行業資安新規，也要求提供銀行資訊設備的廠商交出原始碼與金鑰，以便通過官方的安全認證。

歐美科技業者擔心，相關法規再加上近來密集的反壟斷調查，將使他們在中國市場面臨「貿易保護主義」的不公平競爭，且無法保護企業的營業秘密與落實資訊安全，因此，紛紛轉向各自政府尋求聲援。

而就在一片論戰中，一位美國白宮官員12日表示，北京當局已經決定暫時擱置法案。不過，中國外交部16日反駁美方法論，並表示立法程序仍在進行中。

#### ■ 美 FCC 通過「網立中立」規範 ISP 業者與共和黨醞釀翻案

美國聯邦傳播委員會(FCC)上月26日通過「網立中立」規範，要求網路服務供應商(ISP)平等對待所有合法內容，禁止特定網路內容或服務因為額外付費而享有較快的傳輸速度。FCC主席惠勒(Tom Wheeler)本月4日除了重申新法旨在確保網路的開放與平等外，同時也澄清表示，它與傳統的公共事業法規相去甚遠，因為並沒有涉及資費管制或費率設限。

不過，美國ISP業者與共和黨仍然醞釀翻案。ISP業者認為，新法不利於網路服務的改善與創新，並揚言將向法院提告。而共和黨議員則以新法威脅美國科技業的全球競爭力為由，準備在國會進行法案審查並予以否決。

對此，美國紐約時報社論呼籲共和黨，給予美國消費大眾更多更好的電信環境選擇權。而英國衛報則評論指出，美國的網路中立規範只是網路開放的起點，並且可能影響全球的政策走向。

#### ■ Google 斥資 2,500 萬美元標下「.APP」 創頂級域名競標新天價

ICANN上月25日舉辦「.APP」新通用頂級域名(new gTLDs)拍賣會，結果由Google旗下的Charleston Road Registry Inc.，以2,500萬美元(折合新台幣約7.75億元)擊退Amazon等其他11個競爭對手，成功標得「.APP」，創下新通用頂級域名競標拍賣以來的最高紀錄。



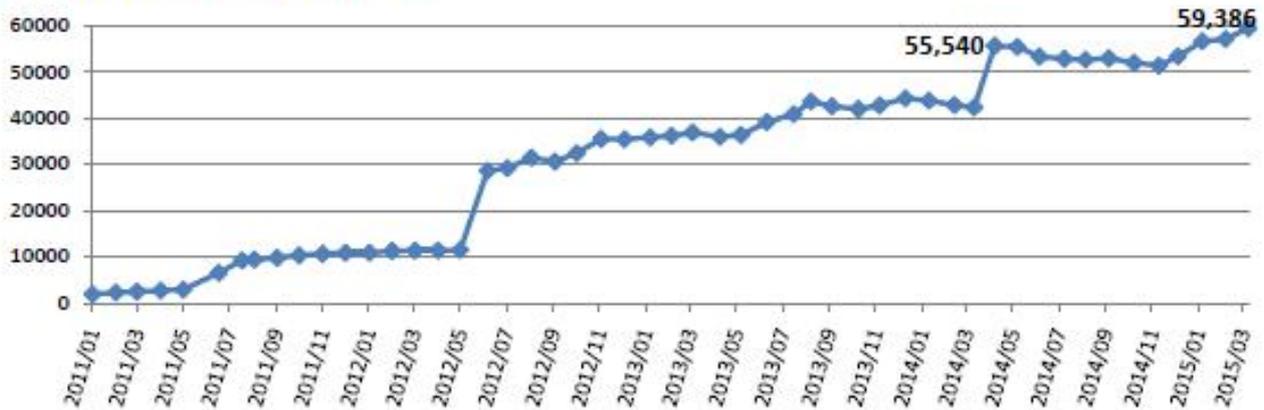
財團法人中華民國國家資訊基本建設發展協會

104 台北市中山區松江路317號7樓 W www.niid.org.tw E niid@niid.org.tw T 02-2508-2353 F 02-2507-3507



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



資料來源：NII 產業發展協會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：856
- 已授權件數(introduced into Internet)：547
- 棄權件數：471
- 通過授權前測試：643

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2015/2/28

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2015/2/28

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	17.83
2.	.網址	7.86
3.	.club	4.10
4.	.berlin	3.45
5.	.wang	2.74
6.	.realtor	2.06
7.	.guru	1.82
8.	.nyc	1.58
9.	.link	1.44
10.	.top	1.44

資料來源：nTLDStats, 2015/2/28

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	24.79
2.	中國	21.06
3.	無法辨識國家別	15.01
4.	德國	10.03
5.	英國	5.00
6.	開曼群島	4.02
7.	加拿大	2.65
8.	法國	2.56
9.	日本	1.89
10.	澳洲	1.67

資料來源：nTLDStats, 2015/2/28



## 十、網路治理&IPDN 新訊\_4月號



### 網路治理要聞

- **名人防衛性註冊「.porn」惹關注 「.sucks」被控敲詐 外媒：域名勒索的黃金年代已經到來**  
被稱為不雅域名的「.porn」、「.adult」與「.sucks」3個新通用頂級域名(new gTLD)於上月起陸續上線，包括流行音樂小天后泰勒絲(Taylor Swift)、演員凱文史貝西(Kevin Spacey)、哈佛大學(Harvard University)、微軟(Microsoft)、臉書(Facebook)、谷歌(Google)、蘋果(Apple)、三星(Samsung)...等，都紛紛在商標持有者的預售期間(Sunrise Period)，先行斥資註冊新網址。

由於這些名人、名校與知名企業的註冊目地並非實際使用，而是在於預防被他人不當或惡意利用，因此，西方媒體多從防止網路流氓或網路蠕蟲的角度報導，尤其華盛頓郵報更指稱「域名勒索的黃金年代已經到來」。

其中「.sucks」因為將知名商標列入高價名單，並索取每筆高達 2,499 美元的註冊費(一般為 15 至數百美元)，因此，被智慧財產權社群(IPC)指控為掠奪與剝削，並呼籲 ICANN 停止讓此爭議性網域上線。不過，「.sucks」註冊管理局—加拿大 Vox Populi 公司堅稱一切符合 ICANN 相關規範，並持續以公佈已註冊企業名單的手法，進行廣告宣傳。

對此，ICANN 已於本月 9 日致函美、加兩國政府請求指導索取高價事件是否涉及違法。彭博社總編輯 Thomas O'Toole 認為，這次 ICANN 沒有選擇自己閉門解決問題，而是拉攏政府參與，主要是因為目前 ICANN 與各國政府的關係正處於一個有趣的轉折點，一些國家似乎正在仔細評估「ICANN 遊戲」的替代方案。

- **我域名法規鬆綁 首波企業品牌域名「.htc」與「.acer」可望上線**  
通傳會上月 18 日通過電信法第 20 條之一修正案，將開放營利企業經營管理域名業務。通傳會表示，待法規完成立法院審議後，已經通過 ICANN 申請作業的「.htc」與「.acer」將成為我國首波企業品牌網域名稱。

- **Taiwan.com 正待價而沽 傳言由中共國企釋出**  
域名代理公司 Domain Holdings Group 日前宣佈獨家銷售 Taiwan.com 與 HongKong.com 這 2 個超優質域名，並指稱拍賣金額可望刷新紀錄。香港熱血時報 16 日報導指出，2 個網址係於 1994 年 8 月 24 日被香港 CDC 公司一併註冊，並於去年以 9 千萬港幣售予中共國營企業—中國國際廣播電台。不過，本計畫查詢 whois 資料顯示，目前 2 個網址的註冊人皆仍為香港 CDC 公司。

- **涉嫌違反歐盟隱私、反壟斷法規 臉書遭集體求償 4 億 Google 面臨 2 千億訴訟**  
繼上月底歐盟官員坦承《安全港協議》無法確保歐盟民眾的隱私權，並呼籲大家棄用臉書後，維也納法院 9 日開庭審理臉書涉嫌侵犯隱私權案，共有 2.5 萬人集體控告臉書監控用戶「按讚」行為，違反歐盟隱私法規並要求折合新台幣 4 億元賠償金。而美國另一個網路巨擘 Google，則是涉嫌利用其搜尋引擎龍頭地位，提供自家產品更多曝光機會，遭歐盟擬以違反反壟斷法提告，一旦被裁定違法，罰金可能高達 2 千億台幣。



## IPDN 量測

### ■ 全球前 100 萬網站支援 IPv6 趨勢



資料來源：NII 產業發展協會 (全球前 100 萬網站引用 Alexa.com 流量排名資料)

### ■ new gTLDs 申請進展

- 申請件數：1,930
- 完成簽約件數：902
- 已授權件數(introduced into Internet)：587
- 棄權件數：484
- 通過授權前測試：686

資料來源：ICANN New Generic Top-Level Domains, 2015/4/10

### ■ new gTLDs 註冊總量



資料來源：nTLDStats, 2015/3/31

### ■ new gTLDs 註冊量前十大域名

排名	域名	佔註冊總量%
1.	.xyz	17.65
2.	.網址	7.29
3.	.club	4.12
4.	.berlin	3.24
5.	.wang	2.81
6.	.realtor	1.97
7.	.guru	1.74
8.	.science	1.65
9.	.top	1.61
10.	.link	1.60

資料來源：nTLDStats, 2015/3/31

### ■ new gTLDs 註冊量前十大國家

排名	國家	佔註冊總量%
1.	美國	26.11
2.	中國	21.19
3.	無法辨識國家別	15.23
4.	德國	9.81
5.	英國	4.96
6.	開曼群島	4.24
7.	加拿大	2.74
8.	法國	2.56
9.	日本	2.04
10.	澳洲	1.69

資料來源：nTLDStats, 2015/3/31

# 第三章 演講與媒體刊登

## 一、ICANN 50 全球網路的台灣網民空間--演講會

### #ICANN50 - 全球網路的台灣網民空間

📅 2014/07/25 19:00 ~ 2014/07/25 21:00 ( iCal/Outlook, Google 日曆 )

📍 NII 協進會 / 台北市中山區松江路317號7樓

🕒 30 / 30



本活動已報名額滿。若您希望收到後續本系列的活動通知，請在這邊留下您的電子郵件 <http://eepurl.com/Y06Mr>

### 全球網路運作監管權移轉的重大時刻已經來臨！

全球網路使用者已經超過全球人口數的40%，達到二十九億二千五百多萬，網路應用早已成為現代人必備的能力，而每年電子商務規模更是超越八萬億美元。任何的網路活動，從瀏覽網頁、電子郵件到電子商務都必須透過網路基礎架構中的 IP 網址、網域名稱以及域名伺服器服務來達成。IANA 正是負責全球五大洲 IP 網址的分配，頂級域名登記、變更之管理，並負責將頂級域名與其 IP 網址鍵入根伺服器，以確定全球網路安全、穩定、不間斷的服務。

ICANN 從 1999 年以來受美國政府之委託來維護 IANA，今年三月美國政府宣布要將 IANA 監管權移交給由 ICANN 規劃的程序產生的全球多方利益團體組成的單位，立即成為國際世界關注的焦點，ICANN 也從今年六月倫敦會議上正式邀請全球二十七位推薦人士來組成協調小組，負責規劃相關程序來籌設 IANA 未來的監管單位。

從 ICANN 的組成、會議進展到未來 IANA 監管單位，台灣網民與世界網民都俱有一樣的權力，可以為全球網路未來發展提出意見與貢獻。尤其在此 IANA 監管權移轉的重要時刻，我們希望台灣不要缺席！歡迎你來了解如何參與。

#### ■■■ 活動資訊 Event ■■■

- 日期：2014年07月25日（五）
- 時間：19:00 ~ 21:00 ( 請於 18:30 開始報到 )
- 地點：NII 協進會 ( 台北市中山區松江路317號7樓 )
- 入場費用：免費 ( 但名額有限 )
- 報名：<http://okfntw.kktix.cc/events/icann50>

#### ■■■ 分享主題 ■■■

- 吳國維：ICANN，IANA 監管權與公民參與
- 黃勝雄：網路資訊安全與駭客攻擊
- 徐子涵：如何有效參與國際網路會議

### 主辦單位



OKFN Taiwan

聯絡主辦單位

### 活動地圖





圖4-1 「ICANN 50 全球網路的台灣網民空間」演講會照片

## 二、台灣的國際網路空間--演講會

Café Philo  
哲學星期五 @台北

8/15  
Fri. 19:30-21:30

台灣的國際網路空間

主持 | 沈清楷 比利時魯汶大學 哲學博士      主講 | 吳國維 NII協進會執行長  
徐子涵 Code For Tomorrow基金會發起人

Café Philo 慕哲咖啡館 地下沙龍

【哲學星期五@台北】－《台灣的國際網路空間》－ 2014 / 08 / 15 (五) 19:30@慕哲咖啡館

全球網路使用者已超過全球人口數 40%，任何網路活動都必須透過網路基礎架構中的 IP 網址、網域名稱以及域名伺服器的服務來達成。而 IANA (註 1)正是負責全球五大洲 IP 網址分配與服務的機構。它的功能在於確定全球網路安全、穩定，不間斷的服務。ICANN (註 2)從 1999 年以來受美國政府之委託來維運 IANA，今年三月美國政府宣布要將 IANA 監管權移交給由 ICANN 規劃的程序所產生的全球多方利益團體組成的單位，立即成為國際世界關注的焦點。部分肇因為史諾頓事件，造成各國對

於美國之不信任感浮上檯面，間接加速此事。美國決定釋出 IANA 監管權是網路世界的大事，這是國際網路政策的前所未有的改變。台灣與世界的網民都俱有一樣的權力，可為全球網路未來發展貢獻。值此之刻，你我能如何參與？

從號碼— number 來看，電信 number 是政府與電信業者給每位使用者一個或幾個『固定』number，所以，number 與使用者產生連結關係（從 number 找人，或者從人找 number）。網路 number 則是使用者可以要求『固定』或者『不固定』的號碼，因此，在網路世界裡，number 不見得與人具備「連結關係」。而這二種模式對於『人』在實體世界與網路世界會產生什麼問題呢？這與我們的生活、社會與『治理』又有什麼關聯呢？又，這對於『監聽、隱私、便利、追蹤等』將產生何種變化呢？

再就名稱— name 而言，實體世界裡，人有姓名，公司有名稱，這些姓名與名稱在長久歷史發展下，透過政治體制來建立與維持，例如：透過戶政系統，讓人的姓名被記錄、管理、規範，甚至「管控」；公司透過商業登記、商標法等被規範、管理、記錄等。儘管網路世界的域名（Domain Name）是一種類似的概念，但卻提供了一個另外的管道與系統，有時甚至可以突破傳統的政治機制規範，例如：我們可以登記一個或幾個海外的「名稱」，這個「名稱」不但可以擺脫「過度」的箝制與規範，還可能是免費的，且隨時可變更、放棄等。

這二套機制會對政治、社會、經濟與個人會產生甚麼影響與衝擊呢？再進一步追問，『治理』一定要有一個政治實體來建立、規範、執行與記錄等嗎？

目前國際間似乎想嘗試透過一個『非政治實體』來發展一套「治理機制」，最顯著的可能是從 ICANN 運作模式所延伸出的「多方利益團體機制」(Multi-stakeholder Mechanism)。這個組織並沒有國際公約或公權力的授予，其公信力如何建立，或許是值得我們深思的方向。

本周【哲學星期五】很高興邀請到 NII 協進會執行長吳國維，與致力於推動資料開放 (Open Data) 的徐子涵來分享他們的實務經驗，並與我們一起盤點台灣在國際網路的空間，以及討論透過民間的力量來加入國際組織，進而影響網路政策的形成。



圖4-2 「台灣的國際網路空間」演講會照片

### 三、國際網路遊戲規則誰說了算--演講

**國際網路遊戲規則誰說了算？**  
 聯合國、美國、歐洲、中國，網路組織大解密  
 PUNPROBE X Nii  
 3 / 25 19:00-21:00 蛙咖啡 松江店  
 ADCT 社團法人台灣數位文化協會 Association of Digital Culture Taiwan  
 FANSCIENCE 泛科知識  
 PunNode 科技新創榜

國際網路遊戲規則誰說了算？——PunProbe 磅礪 x NII



圖4-3 「國際網路遊戲規則誰說了算」演講照片

## 四、媒體刊登

### (一) 新聞發佈之媒體刊登



The screenshot shows the Central Daily News (中央日報) website. The main headline is "美將移交全球網路運作監管權 NII執行長吳國維任協調小組連絡人" (US to transfer global internet management authority, NII CEO Wu Guowei appointed as contact person for the coordination group). The article text states that the US will transfer the IANA management authority, and the NII CEO Wu Guowei has been appointed as the contact person for the coordination group. The website also features a sidebar with navigation links and a top navigation bar with various news categories.

圖4-4 中央日報報導



The screenshot shows the Sina News (新浪新聞) website. The main headline is "美將移交全球網路運作監管權 NII執行長吳國維任協調小組連絡人" (US to transfer global internet management authority, NII CEO Wu Guowei appointed as contact person for the coordination group). The article text states that the US will transfer the IANA management authority, and the NII CEO Wu Guowei has been appointed as the contact person for the coordination group. The website also features a sidebar with navigation links and a top navigation bar with various news categories.

圖4-5 新浪網報導

# 臺灣網路老將吳國維加入移交小組 美國移交網路監管權邁出第一步

臺灣也能全程參與 掌握最新國際網路事務動向和趨勢

7月17至18日，美國移交全球網路監管權工作的第一次會議在倫敦召開，展開了美國釋出網路。臺灣網路老將NII產業發展協會執行長吳國維也獲指派為監管權移交小組的成員之一，能夠直接參與這個全球矚目的網路大事過程。吳國維表示，參與國際政策制定過程，臺灣才能了解最新的國際情勢，擺脫「只能依賴別人規程走」的困境。

愛德華史諾登在2013年揭露了美國監聽計畫，激起了全球反美情緒，進而促使美國商務部在今年3月14日宣布，釋出國際網路號碼分配局（IANA）監管權，將全球網址和IP資源分配主權移交給全球公正獨立組織。

逐漸開始了解網路的價值以及IANA監管權對主權網路資源的分配，越來越多國家，如中國、蘇俄、巴西、南非、印度等國家便也開始反對美國持有IANA監管權。

儘管美國政府官方解釋，移交的決定跟愛德華史諾登事件無關，美國政府很早做計畫，待ICANN組織足以取得國際共識與承認後，就會釋出IANA監管權。

但吳國維認為，這是因為愛德華史諾登揭露了美國的監聽計畫，使其他國家甚至與美國交好的國家，認為美國做的太過。所以為了平息四方對美國的怨聲載道，美國才下了這個決定。



4G新語來舉例，其中有一個頻譜並不是國際通用頻譜。

因此吳國維質疑，專家跨國手機業者願意支援這個只能在臺使用的頻譜。這就是一種臺灣政策跟不上國際政策發展的例子。

因此，吳國維也呼籲，臺灣在訂定政策時，不要與國際未來的走向背道而馳，「不要在國際的遊戲規則訂完後，我們卻連遊

戲所組成的單位。

如果沒有趕在這個時間成，美國可能會延長合約因2016年美國總統大選後國可能改變了移交IANA監的決定。

移交小組要訂出未來監位的運作方式和資格等現階段，在移交方案協議中的首要工作重點是，據表示，要訂定接下IANA權的非常利機構的資格。這個機構將影響到全世界操作的穩定。

預計7月17、18日在英國召開的移交方案協議小組一次會議中，會先選出協議的主席後，才能進一步未來監管機構的運作方式

圖4-6 iThome 報導

## (二) 媒體採訪演講會



**科技**  
DIGITIMES

●活動網 ●科技商情 ●企業IT ●物聯網 ●雲端網 ●工控目

首頁

科技

國際財經

■電子時報 ■360° ■主題 ■深度專題 ■多媒體 ■熱門



**BICDMOS製程45V耐壓LDO穩壓器**

■輸出電流：200mA/500mA ■電路電流：38μA/40μA

■輸出電壓：3.3V/5.0V ■操作溫度範圍：-40°C~+150°C

■輸出電壓精度：±2%

半導體/零組件

綠色節能

資訊

消費性電子

平面顯示器

網通/軟體

產

名人講堂 | 產業瞭望 | 火線話題

▶ DIGITIMES > 科技 > 觀點 > 火線話題 行動穿戴特

---

### 當「.Amazon」時代到來 台灣位子在哪裏？

2014/08/04 - 陳慧玲

台灣近幾年一直很強調與國際接軌。網路域名的全球性組織ICANN開放申請新的域名，台灣似乎也跟上了這波趨勢。相較於其他國際組織，台灣的參與權可能受限於政治現實，但在ICANN，台灣擁有不受其他外力干預的話語權，可能成為台灣在網

圖4-7 電子時報報導

### (三) 座談會新聞發佈與會後報導



圖4-8 座談會新聞發佈與會後報導

### (四) 每月電子報網路媒體轉載



圖4-9 每月電子報網路媒體轉載

## 第四章 國內網路政策多方座談

### 一、會議資訊

#### (一) 緣起

自從全球域名系統管理機構 ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, 網際網路名稱與號碼分配組織) 於 2012 年首次全面開放新通用頂級域名 (new gTLD, 以下或簡稱「新網域」) 的申請以來, 目前全球已新增 4 百多個新網域, 預計未來一年內還將突破一千個大關, 而且 ICANN 也將開始討論第二波的開放措施。為此, 本計畫以「域名新時代的公共利益」為題, 規劃舉辦座談會, 邀請相關的多方利益關係者(multi-stakeholders), 包括產官學研界專家, 以及有對域名有興趣的一般網路使用者, 就新網域所帶來的創新契機與治理政策挑戰, 進行探討與交流。

#### (二) 主題簡介

網域名稱的種類正逐步邁向「千」家爭鳴的新時代。有別於過去全球頂級網域只有「.com」、「.net」、「.org」等 23 個通用型 (gTLDs), 以及「.tw」、「.uk」、「.jp」等約 3 百個國碼型 (ccTLDs), 當前域名市場正邁向新的世紀, 不但新增了英文「.club」、「.coffee」、「.bike」、「.today」、「.money」, 還有中文「.公司」、「.世界」, 甚至「.八卦」、「.我愛你」等 4 百多個新網域 (new gTLDs), 而且未來一年內還將突破一千個大關。

歷經長達 15 年的討論, 全球域名系統管理機構 ICANN 終於在 2012 年首次全面開放新網域的申請, 雖然每筆申請費高達 18.5 萬美元 (約新台幣 590 萬元), 且申請程序繁瑣耗時, 但仍吸引世界各國的企業、城市、社群等組織投遞 1,930 個申請案角逐約 1,400 個網域

名稱，名稱類別涵蓋品牌及商標、城市地理與文化、一般事物、其他國際語文等，帶動全球新一波的域名發展熱潮。當中也包含我國的「.政府」、「.taipei」、「.acer」、「htc」4 件申請案。

新網域的強烈識別性，為域名市場與網路發展帶來新的契機。除了提供企業強化品牌行銷、地方政府推動城市行銷，以及社群組織拓展理念行銷的新利器外，同時也促進全球網民瀏覽網站的便利性（直接輸入域名，可不用透過搜尋引擎），以及註冊域名的選擇多樣化。

不過，新網域的推進浪潮同時也帶來新的挑戰，例如：對傳統「.com」、「.tw」等既有網域註冊量是否有衝擊、企業品牌保護成本是否增加與商標侵權糾紛風險是否提升、使用者是否對網址辨別產生混淆，以及政府對國際域名市場開放後的治理因應等。

ICANN 正評估是否於 2016 年開放第二波的新網域申請。面對域名新時代的機會與挑戰，多數國家因為將其視為商業自由交易並未特別立法管理，但也有部分國家採取鼓勵申請與積極管理方式。就我國而言，政府相關部會也正面臨是否應該適度地修正域名監理法規。如何兼顧國際趨勢與各方權益，並取得最大公共利益，同時促進我國域名與網路市場的發展與創新應用，有賴產官學界專家代表與對域名有興趣的網民，共同深入探討並集思廣益。

### (三) 活動議程

- 題目：域名新時代的公共利益
- 時間：104 年 1 月 29 日（四）14:00-17:00
- 地點：集思台大會議中心米開朗基羅廳（台北市羅斯福路 4 段 85 號 B1）
- 報名：[NII 產業發展協進會](#)網站
- 議程

貴賓致詞		
14:00-14:10	貴賓致詞	交通部郵電司陳崇樹副司長
專題演講		
14:10-14:40	國際網路治理機制簡介	吳國維－NII 協進會執行長／ICANN 董事
14:40-15:10	「千」家爭鳴的域名新時代	黃勝雄博士－APNIC 董事
15:10-15:20	中場休息	
綜合座談		
15:20-16:40	符合我國公共利益的新網域治理	主持人：吳國維－NII 協進會執行長／ICANN 董事 與談人：(依姓氏筆劃排列) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 陳子聖－國家通訊傳播委員會射頻與資源管理處處長</li> <li>• 黃勝雄博士－APNIC 董事</li> <li>• 劉莘相－網路中文資訊公司董事長</li> <li>• 謝銘洋－台灣大學法律學院院長</li> <li>• 鄭信一－臺北市政府資訊局專門委員</li> </ul>
16:40-17:00	Q&A	

#### (四) 講師簡介

- 吳國維－NII 協進會執行長／ICANN 董事  
被媒體譽為「臺灣網路老將」的吳國維為我國首位 ICANN 董事。他自 1999 年即開始參與國際網路政策事務，隨後獲選並連任 APNIC 董事長達 10 年 (1999~2009)，期間 (2008~2010) 還擔任 PIR 董事 (Public Interest Registry，為通用頂級域名.org 的註冊管理機構)，並於 2010 年被推派為 ICANN 董事，2013 年獲得連任。
- 黃勝雄博士－APNIC 董事  
黃勝雄博士具有豐富的國際網路政策與域名營運管理經驗，除了現任 APNIC 董事 (2011~2015)、「.asia」創辦人暨顧問委員會委員(2007~迄今)、「.taipei」顧問、APrIGF 指導委員會委員

(2012~迄今)外，還曾任 ICANN new gTLD 審查委員會委員 (2012~2013) 與 IP 位址委員會委員(2001~2011)，以及 PIR 董事 (2004~2005)等多項國際機構/組織的職務。此外，他也曾與中、日、韓國共同發表 IETF RFC3743 網際網路標準，成為網際網路關鍵性技術規範。

## 二、活動統計

### (一) 出席概況

本次座談會共有 66 人報名，50 人出席 (不含致詞貴賓、講者、主持人、與談人)，包含政府部門 21 人、學研界 16 人、產業界 11 人，以及媒體 2 人。

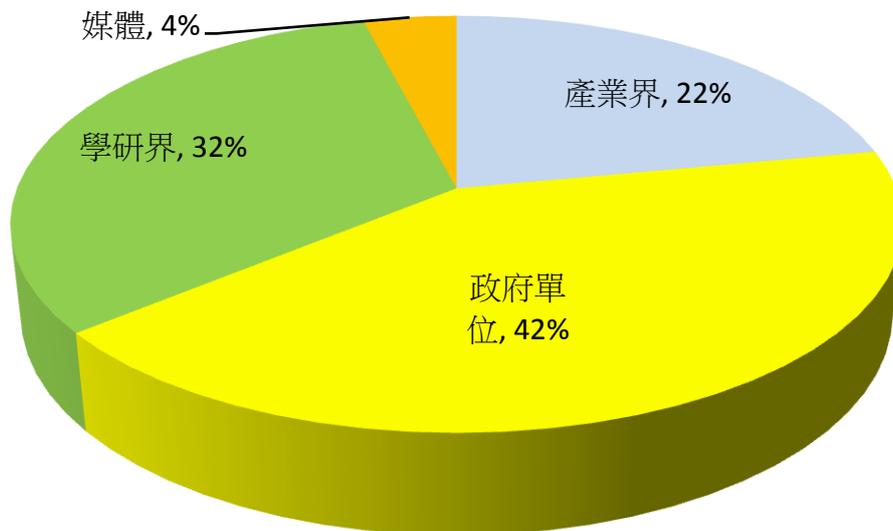


圖4-10 座談活動出席概況

### (二) 活動滿意度調查

本次座談會共計回收 29 份滿意度調查問卷，統計結果顯示，本次活動滿意度高達 93% 以上，沒有任何項目落於「不太滿意」與「非常不滿意」答題選項。

表4-2 座談活動滿意度調查統計

問卷項目	非常滿意與滿意%			尚可%	總計%
	非常滿意	滿意	合計		
1. 專題演講--國際網路治理機制簡介	48.3	44.8	<b>93.1</b>	6.9	100.0
2. 專題演講--「千」家爭鳴的域名新時	51.7	44.8	<b>96.6</b>	3.4	100.0
3. 綜合座談	48.3	51.7	<b>100.0</b>	0.0	100.0
4. 場地設備	37.9	58.6	<b>96.6</b>	3.4	100.0
5. 會務服務	51.7	48.3	<b>100.0</b>	0.0	100.0
6. 座談內容符合期望	100.0	0.0	<b>100.0</b>	0.0	100.0
7. 其他建議/意見	提供 Wifi、提供簡報資料、定期舉辦會議 Good、專業深入探討，收獲頗豐				

### 三、 專題演講

#### (一) 國際網路治理機制簡介

NII 協進會吳國維執行長／ICANN 董事介紹 ICANN 多方運作模式的法學起源、多方利益關係者的組成、ICANN 的運作方式、臺灣參與 ICANN 情況，以及國際域名政策開放前後的域名種類概況等。請詳附件--專題演講簡報內容。

#### (二) 「千」家爭鳴的域名新時代

APNIC 董事黃勝雄博士的演說重點包括：目前 new gTLD 對全球域名市場集中度的影響、網路治理與資安執行的模式轉變、從域名市場價值鏈看動態管理與法制管理的優缺點、影響域名政策的要素，以及政府對域名保護的策略等。請詳附件--專題演講簡報內容。

## 四、綜合座談

### (一) 從法學觀點看網路治理架構

- (主持人)NII 協進會吳國維執行長：ICANN 的多方運作模式源自法學架構，且歷經多次修正，許多國家不知該如何因應這個網路治理架構。請問為何多方運作模式難以在臺灣形成？
- 臺灣大學法律學院謝銘洋院長：法律無法解決所有事物，規範得越多，缺口也越多。但我政府機關過度倚賴法律，當於法無據時便無法執行，而等待立法只是曠日廢時，其實可以以行政命令等方式為權宜之計。對於通傳會是否應管理域名問題，由於域名並不屬於電信領域，而是網路發展且跨越國界的新產物，因此，不能以傳統思維面對，需要交由如 ICANN 等國際組織處理。目前國際間只有中國將域名納入國家管理，其他國家則多由民間治理，顯示透過民法、契約法、約定或社會規範，也可以運作良好，政府不一定要介入。最近有立委希望 TWNIC 的「.tw」域名營收能上繳國庫，依此未來台北市政府的「.taipei」是否也要比照辦理？我應參考國際做法而非背道而馳。

### (二) ICANN 參與經驗分享

- APNIC 董事黃勝雄博士：ICANN 近年來的討論聚焦於域名，對臺灣而言，國內應討論臺灣的域名發展目標，再決定採取主動申請或防禦性策略，而非由某一方片面決定。此外，GAC (政府諮詢委員會)是我國參與 ICANN 應該把握的重要平台，當然其他社群組織亦是我國參與的管道。
- 網路中文資訊公司劉莘相董事長：臺灣民眾因習慣被法律管制，而鮮少參與法律或政策制定的討論過程，也不會去挑戰政策內容為什麼如此訂定。ICANN 因議題眾多，每次會議本公司有 5-6 人

前往，開始參與時也是聆聽，之後成為特定委員會(指 GNSO)付費會員，可以在政策制訂過程中參與表決，因此，參加 ICANN 會議最重要的就是表達意見與立場。

- (主持人)NII 協進會吳國維執行長：ICANN 為國際少數尊重臺灣參與的開放性國際組織，我國應積極參與。而 ICANN 決策採由下而上方式，先由各委員會協商並取得共識，之後再將議案送至董事會表決形成政策，董事會並負有政策說明義務，例如 new gTLD 申請費為什麼為 18.5 萬美元、ICANN 如何使用這些經費等。

### (三) 符合公共利益的域名管理政策

- (主持人)NII 協進會吳國維執行長：我國現行域名管理辦法(指《國際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法》)有其歷史因素，但所申請的 4 個 new gTLD 都需要與 ICANN 簽署合約，如果兩者條文有衝突時該如何處理？如何管理域名管理機構(Registry)? 通傳會如何考量整體社會的公共利益？
- 通傳會射頻與資源管理處陳子聖處長：國際對域名多採低度管理，我國也是，程度上雖然不像歐美國家開放，但也不會如中、韓等國嚴厲，因此，通傳會不反對「.taipei」的申請。目前通傳會正與交通部討論域名管理辦法的修訂，調整方向原則上將與全球的低度管理一致。
- APNIC 董事黃勝雄博士：臺灣沒有形成域名產業鏈，因此，可以採低度管理。惟要注意，一旦發生域名爭議時，民眾會期望政府訂有相關規範。此外，臺灣各多方利益關係社群也要多加參與國際網路規則的制訂，才能適時維護臺灣的公共利益。
- (主持人)NII 協進會吳國維執行長：中國的註冊域名規範是，如果民眾向國內的註冊商註冊域名，則需要報備，但若透過網路向國

外的業者註冊，則沒有規範。

- 網路中文資訊公司劉莘相董事長：我國應先釐清域名管理政策的目的在於興利（如提升競爭力、促進經濟）或防弊（如國防、避免受害），而非聚焦於管理程度的低、中、高。例如：中國以保障網民為目的，因此，對於管制措施可以自圓其說。其次，由於「.tw」涉及國家與全民，所以，對於「.tw」的管理方式也應與「.taipei」、「.htc」、「.acer」有所不同，以免過度管理導致域名註冊管理機構或註冊商出走。此外，我國應該積極參與 ICANN 的政策制訂過程，以降低國際政策與國內法規牴觸的衝擊。

#### (四) 符合公共利益的域名政策結構

- 臺灣大學法律學院謝銘洋院長：我國現行的域名管理辦法屬行政命令，不需要送立法院審議，因此，應儘快修定以因應 new gTLD 的發展。但同時也要思考如前述的管理目的、政府是否有能力管理、在國際已有規範下是否還需管理...等問題，以免因為管理審查的耗時而阻礙網路創新發展，更何況網路問題也可以透過現行既有的法律來處理解決，不一定得藉由特定辦法。至於我國的政策形成結構，雖然都會舉辦公聽會，但大家只是聆聽沒有真正參與，直到執法發生問題後才透過修法加以改正。不過，歷經太陽花學運後，未來年輕人的政策參與可望逐漸發展。
- (主持人)NII 協進會吳國維執行長：「.berlin」於 new gTLD 開放前就提出申請，德國的政府諮詢委員會(GAC)代表表示，此事由柏林市自行決定即可，不需經由中央政府。
- 通傳會射頻與資源管理處陳子聖處長：目前通傳會業務單位已備妥修正草案，雖然未訂時程表，但待委員會通過後就會進行「法規草案預告」，屆時歡迎各界予以指教。通傳會的域名監理以保障消費者與公共利益，以及為產業興利為目標，這與整體電信監理

的目的是一致的，而非在於防弊。

- 臺北市政府資訊局鄭信一專門委員：北市府即是從興利角度申請「.taipei」，以提升台北市在國際的能見度，並引領台灣的網路商機為目標，這和其他提升城市國際能見度的措施相較，例如主辦世大運，費用相對便宜。而基於申請目標，「.taipei」的註冊規則和「.tw」不同，是開放全球申請，也因此，低度管理且高度自律的域名法規，是北市府與網民的共同期待。

#### (五) 第二波 new gTLD 開放的挑戰

- (主持人) NII 協進會吳國維執行長：法國政府反對讓「.wine」與「.vin」通過申請，此爭議迄今尚未解決。今年將開始討論 new gTLD 的第二波開放，臺灣是否該支持又應如何參與？是否要推動域名市場發展？如何保護品牌與地理名稱(保護機制為 Trademark Clearinghouse--全球商標資料中心，簡稱 TMCH，每年費用為 1 千美元)？
- 臺北市政府資訊局鄭信一專門委員：臺灣可能申請第二波 new gTLD 者，包括大型或跨國企業與地方政府。就前者而言，北市府希望諸如 101 能留在「.taipei」，其他企業則會自行評估申請與否，北市府不鼓勵也不反對。但在地方政府方面，由於臺灣市場很小，且營運一個頂級域名並不容易，如果其他城市也申請，可能造成資源重複投入與市場分散。
- 臺灣大學法律學院謝銘洋院長：new gTLD 增加企業品牌保護的困擾，讓企業疲於奔命於不同的頂級域名進行預防性註冊，雖然設有 TMCH 機制，但年費對中小企業而言也是一筆支出，因此，推廣 new gTLD 是否衍生搶註問題，值得探討。
- 網路中文資訊公司劉莘相董事長：臺灣在網際網路領域是弱勢的，

new gTLD 其實是國際大型註冊商、域名後端技術服務供應商的遊戲，未來將有第二波、第三波開放，加以企業面對上千個新網域難以進行品牌保護，因此，就臺灣來說應該是反對開放，但就本公司立場而言是贊成開放，因為市場商機擴大了。企業切勿以為擁有商標就可以保護域名，商標法在域名世界並不存在。臺灣大型企業看到 Htc 與 Acer 的例子後，有些會申請 new gTLD；而在地化的企業應該不會受到衝擊；不過，橫跨兩岸或亞洲的區域型品牌公司，因為無法斥資申請並維運自己的 gTLD 將面臨較大挑戰。而一旦發生域名爭議，最近的仲裁地點在香港、北京或首爾，因此，也建議我國仲裁協會加入亞洲仲裁組織，以免不利於我國域名發展。此外，民眾也要多加參與政策討論，以符合 ICANN 多方參與的精神，通傳會也才能取得各方意見來修定相關規範。

- APNIC 董事黃勝雄博士：ICANN 除了域名外，還探討全球重要的網路號碼資源，而其 GAC 又是極少數我國官方代表可以正式且平等參與的國際舞台，值得我國善加把握。
- 通傳會射頻與資源管理處陳子聖處長：今天座談會聽到各界意見，包括低度管理不能解決問題，適切管理才能促進發展等，未來若有機會，通傳會樂於多與大家溝通交流。此外，也將與郵電司更積極參與 GAC，表達臺灣意見。

#### (六) Q&A

- 提問：若海外人士搶註「.taipei」商標，將得到海外仲裁機構以英文申訴。請問為什麼 UDRP (Uniform Domain Name Dispute Resolution Policy，域名爭議解決政策) 沒有臺灣的仲裁委員？
- APNIC 董事黃勝雄博士：台灣民眾不喜歡興訟，累計多年來「.tw」的仲裁案件不到 200 件，所以沒有加入國際相關組織的誘因。
- 網路中文資訊公司劉莘相董事長：只要臺灣仲裁協會加入亞洲仲

裁組織即可解決問題，因為後者受到 ICANN 認可。

- (主持人) NII 協進會吳國維執行長：或許可請同屬法界領域的謝銘洋院長代為與臺灣仲裁協會轉達溝通，促使臺灣加入亞洲仲裁組織。

## 五、活動宣傳與剪影

### (一) 報名網站與宣傳

Nii 財團法人中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會  
National Information Infrastructure Enterprise Promotion Association

搜尋...

首頁 | 管理顧問 | 研究計畫 | 專業資源 | 資安觀測 | 關於NII

NII 專題座談 2015.1.29  
『域名新時代的公共利益』

個資法QA

- 個人資料管理政策的內容應該包含哪些項目才算是完整?
- 若需要傳送包含個人資料的電子檔案給客戶時，可如何對該電子檔案進行...
- 個人資料管理政策的內容應該包含哪些項目才算是完整?

NII最新消息

- 歡迎報名「域名新時代的公共利益」座談
- NII「網路治理&IPDN新訊」12月號出爐
- NII「網路治理&IPDN新訊」11月號出爐

專題活動

全民資安自評活動



### 「域名新時代的公共利益」座談會

- ◎ 時間：104年1月29日(四) 14:00-17:00
- ◎ 地點：集思台大會議中心米開朗基羅廳 (台北市羅斯福路4段85號B1)
- ◎ 議程：
  - 14:00-14:10 貴賓致詞
  - 14:10-14:40 專題演講：「千」家爭鳴的域名新時代
  - 14:40-15:10 專題演講：淺談全球各國頂級域名管理政策與我國管理模式探討
  - 15:10-15:30 中場休息
  - 15:30-16:40 綜合座談：符合我國公共利益的新網域治理
  - 16:40-17:00 Q&A

※ 本座談會為免費活動；主辦單位保留議程變更權利；名額有限額滿為止。

◎ 指導單位：交通部    ◎ 執行單位：NII產業發展協進會    ◎ 協辦單位：PunNode

請填寫以下欄位，完成報名。

單位名稱\*

圖4-11 座談活動報名網站



2015.1.29 專題座談

## 『域名新時代的公共利益』

您知道現在有「.我愛你」、「.money」、「.taipei」、「.samsung」等 4 百多個新網域 (new gTLDs) 嗎? 全球正吹起一股橫跨世界各國, 且包含品牌商標、城市地理文化名稱、一般用語, 以及各種語言的新網域風潮, 未來一兩年新網域的數量還將突破一千個大關。

新網域的強烈識別性, 提供企業、政府與社群組織行銷宣傳的新利器, 但同時也對傳統「.com」、「.tw」等既有網域的發展、企業的品牌保護, 以及各國的域名政策...等帶來新挑戰。

面對全球網域迎向「千」家爭鳴的新時代, 以及國際未來第二波的開放申請, 我國該如何兼顧國際趨勢與各方權益, 並取得最大公共利益, 同時促進域名與網路市場的發展與創新應用? [歡迎報名](#) 本月 29 日 (四) 「域名新時代的公共利益」座談會, 與我們一起交流與探討。

- 報名網頁: [NII 產業發展協進會 \(www.nii.org.tw/Recents/Detail/58\)](http://www.nii.org.tw/Recents/Detail/58)
- 時間: 104 年 1 月 29 日 (四) 14:00-17:00
- 地點: 集思台大會議中心 米開朗基羅廳 (台北市羅斯福路 4 段 85 號 B1)

貴賓致詞	
14:00-14:10	貴賓致詞 交通部郵電司陳崇樹副司長
專題演講	
14:10-14:40	「千」家爭鳴的域名新時代 黃勝雄博士 - APNIC 理事
14:40-15:10	淺談全球各國頂級域名管理政策與我國管理模式探討 喬敬 - 中域國際集團創辦人/執行長
15:10-15:20	中場休息
綜合座談	
15:20-16:40	符合我國公共利益的新網域治理 主持人: 吳國維 - NII 協進會執行長 與談人: (依姓氏筆劃排列) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 陳子聖 - 國家通訊傳播委員會射頻與資源管理處處長</li> <li>• 黃勝雄博士 - APNIC 理事</li> <li>• 劉莘相 - 網路中文資訊公司董事長</li> <li>• 謝銘洋 - 台灣大學法律學院院長</li> <li>• 鄭信一 - 臺北市政府資訊局專門委員</li> </ul>
16:40-17:00	Q&A

※ 本座談為免費活動, 名額有限額滿為止。公務人員可獲 3 小時學習時數。主辦單位保留議程變更權利。

● 指導單位  交通部

● 主辦單位  NII 產業發展協進會

● 協辦單位  PunNode 科技新創棧

圖4-12 座談活動 eDM



圖4-13 座談活動網路宣傳

## (二) 新聞稿刊登

The image shows a collage of web pages related to a news article. At the top is the TechNews website with the headline: 「.我愛你」、「.SONY」全球新網域正時興，衍生問題尋解方. The article is dated 2015-01-23. Below this are social media sharing buttons for Facebook and a navigation bar for various news categories.

The middle section features a screenshot of the 中央日報 (Central Daily) website. The main headline is: 全球新網域風潮 預計數量年底破千. The article is dated 2015-01-23. The website includes a search bar, navigation menu, and a sidebar with a video player.

The bottom section shows a screenshot of the Branding Taiwan website. The main headline is: 「.APPLE」、「.SONY」、「.微博」... 國際企業品牌將改用專屬網域. The article is dated 2015-01-23. The website features a navigation menu, a search bar, and a sidebar with a video player.

圖4-14 座談活動新聞稿刊登

### (三) 會後報導

TechNews 3C新報 財經新報  246,077 人說這讚。 [在粉絲團上追](#)

# TechNews

## 科技新報

手機 平板電腦 網路 名人堂 零組件 尖端科技 科技看電影 SELECTS 人力資源 即時新聞 市場動態 精選 關於我們

## 網路是怎麼運作？網路治理議題與新頂級域名

作者 陳瑞霖 | 發布日期 2015 年 02 月 02 日 | 分類 網路

0  9  分享到 Facebook  8+1 



當提到 NII 產業發展協進會，可能大家對這個組織很陌生，但是提及 ICANN 的話，以及吳國維，對網路有點概念的人可能會有些印象。NII 執行長吳國維也是 ICANN 的董事，提及吳執行長往往也有種臺灣之光的意味。這次 NII 辦「域名新時代的公共利益」座談會，希望能在臺灣帶來更多關心網路議題的人參與。

這次的座談會，吳執行長一開始談網路的治理架構，介紹 ICANN 的組成，以他自己為例子，他是從 APNIC 選出來的代表，很幸運參與競選，在各方支持下，或者說是原先的理事被人看不爽拉下來，而順利當選，如今也做得不錯而能連任下去。

各國管理國家頂級域名 (country code top-level domain, ccTLD) 的單位各不同，由於有國家的代碼在裡面，所以可視為某種政府的象徵，但是常常看到是民間組織的型式營運。像是新加坡由電信機構成立的組織 SGNIC 管理，而臺灣則類似日本，由政府 and 電信商組成的 TWNIC 來營運。

圖4-15 座談會後媒體報導

#### (四) 活動剪影



圖4-16 座談活動剪影



# 第五篇 高速固定寬頻網路 政策研究



# 第一章 緒論

## 一、研究緣起

寬頻技術與寬頻應用不斷推陳出新，引領全球資通訊產業重大變革。先進國家無不因應寬頻發展積極推動前瞻的寬頻政策。瞭解先進國家寬頻政策及發展策略有助於我國瞭解全球寬頻科技與政策趨勢，掌握寬頻發展契機可望提升國家競爭優勢。從先進國家持續推動固定寬頻政策可以發現，固定寬頻政策對於未來寬頻社會面貌與發展有著重大的影響。

台灣早從 2002 年由行政院推動「挑戰 2008-國家發展重點計畫」中已有寬頻到府六百萬戶，並在 2003 年提出「M 台灣計畫」，以五年為期分以「寬頻管道建置分項計畫」與「行動台灣應用推動分項計畫」兩大主軸。前者以公共經費建置全台六千公里寬頻管道，提供固網、行動通訊及有線電視等業者承租來鋪設網路。後者則是行動服務、行動生活、行動學習與雙網整合四方向執行。政府對於固定寬頻政策的規劃與推動不遺餘力。先進國家的固定寬頻政策，可以適時提供政府再檢視與調整未來固定寬頻政策的發展策略。

固定寬頻技術與固定寬頻建設在全球不斷發展與建置。先進國家固定寬頻政策考量因素不僅技術發展，同時考量政府願景及國家整體發展。本計畫蒐集先進國家固定寬頻政策、分析其固定寬頻政策、固定寬頻政策模式，探討適合我國固定寬頻政策發展策略。

## 二、研究目標

由於先進國家固定寬頻政策與國家發展關係日益密切，本研究著眼調查先進國家固定寬頻發展現況、及政策規劃方向。完成初步分析後提出適合我國固定寬頻政策初步建議作為政府未來固定寬頻政策

參考。本研究目標如下：

- 先進國家固定寬頻發展
- 先進國家固定寬頻政策
- 先進國家固定寬頻法規
- 建議參考之固定寬頻發展策略

### 三、研究方法

#### (一) 研究架構

本研究架構主要分成三部分，包含先進國家固定寬頻政策資料蒐集、先進國家固定寬頻政策分析，以及我國固定寬頻政策發展建議。本計畫並依據優異網路效能 (Web Index 排序)、分散地理區域(北洲、歐洲、亞洲)，以及具高速固定寬頻政策與資料開放，三個原則進行先進國家的挑選。

##### 1. 先進國家固定寬頻政策資料蒐集

包含美國、瑞典、英國、日本，以及韓國之固定寬頻相關資料。收集方向包括固定寬頻現況、固定寬頻政策、固定寬頻法規等。

##### 2. 先進國家固定寬頻政策分析

探討固定寬頻政策模式、不同政策目標的輸入與產出差異、寬頻建設與經濟模型討論、政府對於寬頻介入模式、參考寬頻投資模型、討論寬頻需求缺口。

##### 3. 我國固定寬頻政策發展建議

建議政府介入寬頻建置決策模式、固定寬頻政策發展策略。本研究之研究架構請參考下圖所示。

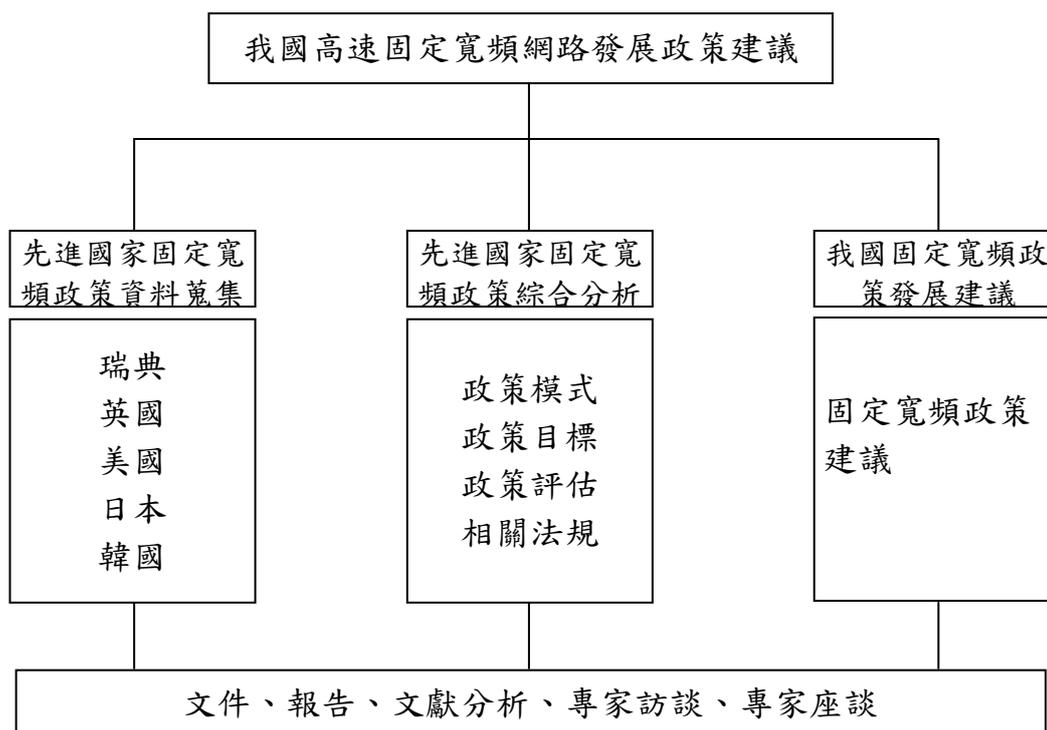


圖 5-1 研究架構

## (二) 研究方法與步驟

本研究研究方法與步驟為文獻分析、經驗訪談、焦點座談。

### 1. 文獻分析

文獻分析分為二個面向，首先收集先進國家寬頻建置資料，包含使用之寬頻技術、政策發展歷程、網際網路及寬頻滲透率、無線寬頻頻率分配。其次收集固定寬頻政策模式、固定寬頻政策與經濟模型文獻等以瞭解固定寬頻政策與經濟發展關連。

為能提供一可行的發展架構及制訂相關發展的內容，本研究將採用資料收集的方法來取得所需的相關資料。包括網站資源資料、專業雜誌、專業資料庫、專業期刊及向資訊擁有者(如技術專業人員、政府機關、政策制訂者、使用者等)蒐集相關資料。

### 2. 經驗訪談

固定寬頻政策發展所牽涉到的議題中，若干議題屬於各國過去發展固定寬頻政策所延伸的議題，若干議題屬於新寬頻思維所延伸討論。本研究將採審慎態度，除了本會專業人員外，將探詢本會以外的專業人士意見。討論包含先進國家固定寬頻政策發展議題、台灣寬頻產業現況、建議台灣可參考之先進國家案例或其他建議方向等，透過多元諮詢以取得平衡資訊。

### **3. 焦點座談**

本研究案將進行期中說明會與期末說明會，並召開定期的專案執行進度報告會議與不定期的討論會議。包含期中進行專家座談會，執行本案的執行進行專家效度確認，本會將整理每階段進程向主管單位報告，確認方向正確性與作法適當性。

## 第二章 先進國家固定寬頻政策

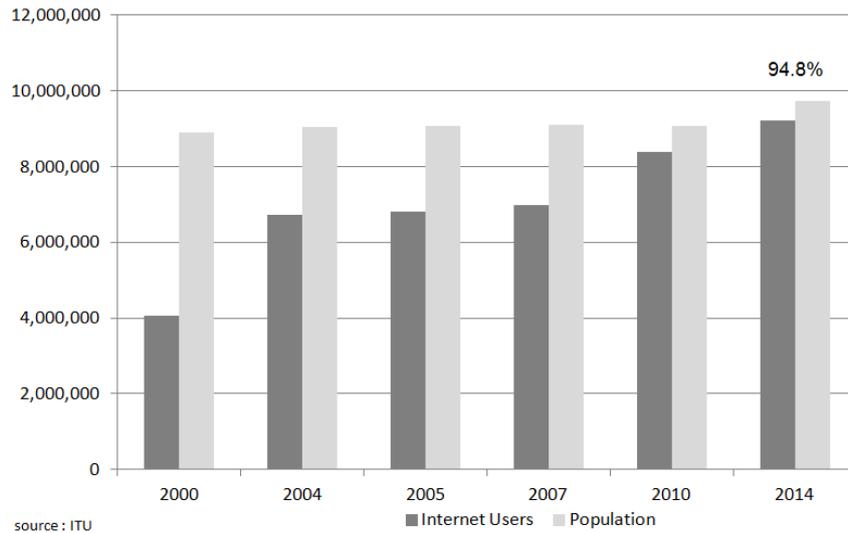
### 一、瑞典

#### (一) 固定寬頻現況

瑞典具有特殊的地理人文特性，國家土地面積相當的大，但相對居住人口相當少。多數人口居住在都市地區。瑞典全國有 85% 人口居住在都市，3% 人口居住在城鎮，有 12% 人口居住於偏遠地區。基礎建設的投資相當的昂貴，基礎建設需要一定的使用者數量才能夠獲利。以瑞典人口與地理區分配情形，寬頻投資的結果將是偏遠地區較不富裕的人民會更加缺乏寬頻建設。這個情況對於國家寬頻政策是一項挑戰。

xDSL 固接式網路目前幾乎可以涵蓋到全國主要地區。光纖網路在都市地區比較普及。偏遠地區約有 83% 住戶可以導入 xDSL 寬頻。都會區有 97% 住戶可以使用 xDSL 連網。在瑞典北部較貧困的農村只能使用品質更差的連網模式。許多偏遠地區的中小型企業只能使用電話撥接連接網路，電話撥接連網數量佔瑞典網路連接方式的 2% 比例。政府評估在偏遠農村地區約有 88% 人口可以導入無線寬頻網路，理論上這個比例與都市地區沒有太大差距。但是農村地區僅有少數的電信營運商提供服務，所以政府也逐漸開始考量採用衛星通訊技術提供農村地區寬頻服務。

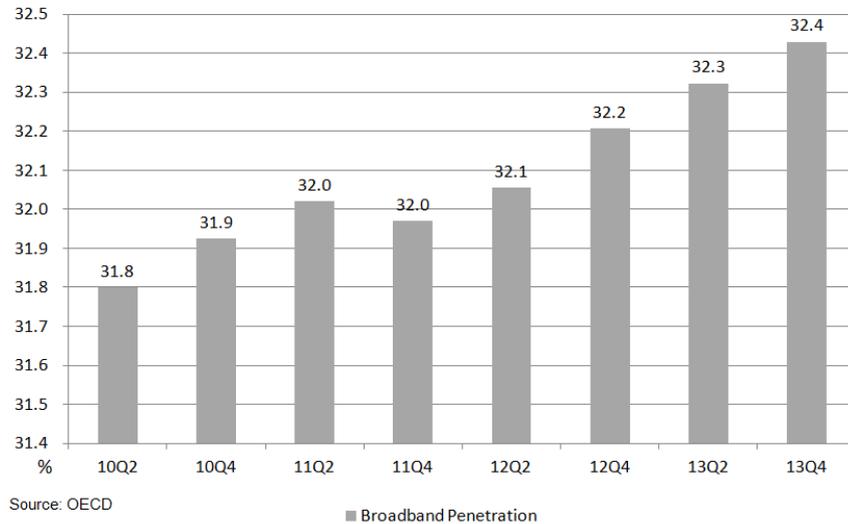
瑞典固定寬頻建設一直領先全球多數國家。瑞典政府推動多項寬頻政策措施並建構高速固定寬頻網路，使瑞典擁有最先進與高覆蓋率的固定寬頻基礎建設。ITU 2014 年資料顯示，瑞典網際網路滲透率 2014 年為 94.8%，在全球網際網路滲透率排序第 4 名。



資料來源: ITU

圖 5-2 瑞典網際網路滲透率

OECD 資料顯示，瑞典固定寬頻滲透率 2014 年為 32.4%，固定寬頻滲透率全球排序第 13 名。以固定寬頻用戶數量計算，瑞典有 311 萬固定寬頻用戶數，固定寬頻用戶數量全球排序第 17 名。

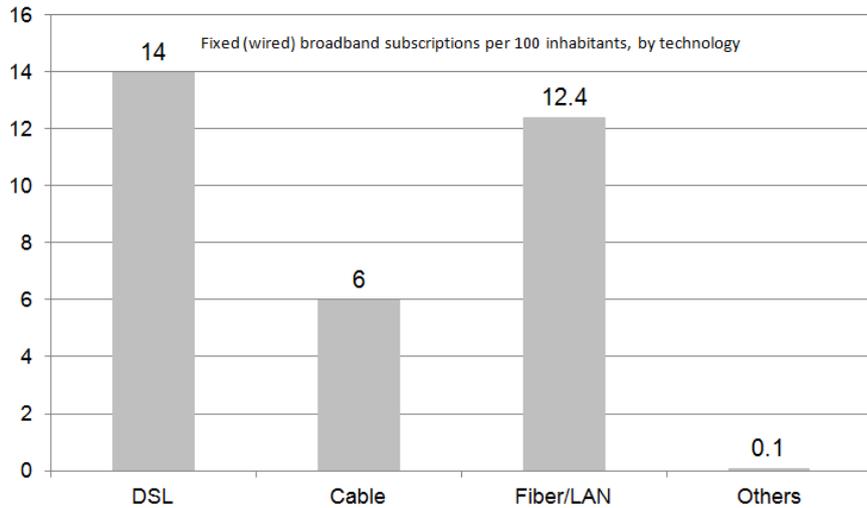


資料來源: OECD

圖 5-3 瑞典固定寬頻滲透率

瑞典在接取技術的選擇以 DSL 與光纖上網用戶數最多。在 100 個人中，有 14% 固定寬頻用戶使用 DSL 接取技術、有 6% 固定寬頻用戶使用有線纜線 Cable 接取技術、有 12.4% 固定寬頻用戶使用光纖/區域網路接取技術連網。雖然光纖上網數量不如 DSL 用戶數量，不

過在國家政策推動下，光纖上網仍是瑞典未來寬頻的主軸。



資料來源: OECD

圖 5-4 接取技術在每百人中固定寬頻人數

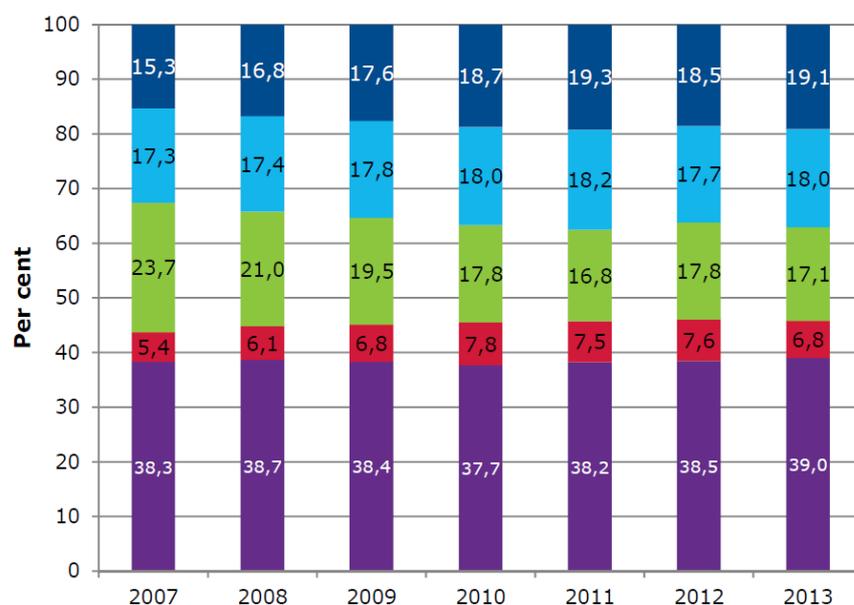
瑞典郵電司每年對全國寬頻部署與使用情況進行調查，除了資料調查之外，也比對資料與政府訂定的寬頻目標階段性期程是否一致，以及比對資料是否也滿足歐盟數位目標期程。2014 年瑞典所調查的寬頻使用概況如下圖。

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
政府寬頻目標: 家戶及公司 100Mbps寬頻連線比率				44%	49%	53%	57%
政府寬頻目標: 家戶及公司 沒有連接寬頻數量	7100	4400	2800	1200	800	500	<500
歐盟數位目標: 家戶及公司 30Mbps寬頻連線							72%
家戶及公司與光纖網路距 離在354公尺內	30%	36%	40%	54%	60%	65%	70%
4G網路涵蓋家戶及公司涵 蓋率				0.1%	48%	93%	99%
使用有線電視纜線或光纖 100Mbps寬頻之家戶比例				19%	22%	27%	36%

資料來源: 瑞典郵電司 PTS

圖 5-5 PTS 2014 年瑞典全國寬頻調查

瑞典固定寬頻市場由於政府推動市場競爭政策，所以有多家業者共同在固定寬頻市場提供服務。固定寬頻市場佔有率最大的是 TeliaSonera 公司，2013 年佔有率為 39%。其次是 Comhem 公司，2013 年市場佔有率為 18%。



資料來源:: PTS

圖 5-6 瑞典固定寬頻市場佔有率

瑞典固定寬頻服務供應商包含 Telia 電信公司、Bredbands 電信公司、Comhem 公司等提供固定寬頻服務。各公司固定寬頻服務參考下列表格說明。

表 5-1 瑞典固定寬頻服務與價格

Country	Company	Type	Plan	Down (kbit/s)	Up (kbit/s)	Bit cap (GB)	USD price (monthly) PPP	USD price (monthly)	P Mbit/s USD PPP	P Mbit/s USD
Sweden	Telia	A	Bredband 2	2048	400		38.44	54.97	18.77	26.84
Sweden	Telia	A	Bredband 8	8192	800		44.20	63.20	5.40	7.72
Sweden	Telia	A	Bredband 30	30720	2560		49.25	70.42	1.60	2.29
Sweden	Telia	A	Bredband 60	61440	10240		56.31	80.53	0.92	1.31
Sweden	Telia	F	Bredband Fiber 10/10	10240	10240		30.19	43.17	2.95	4.22
Sweden	Telia	F	Bredband Fiber 100/10	102400	10240		40.29	57.61	0.39	0.56
Sweden	Telia	F	Bredband Fiber 100/100	102400	102400		50.38	72.05	0.49	0.70
Sweden	Telia	F	Bredband Fiber 1000	1024000	102400		100.87	144.24	0.10	0.14
Sweden	Bredbands Bolaget	A	Bredband 2	6144	2048		37.23	53.24	6.06	8.66
Sweden	Bredbands Bolaget	A	Bredband 8	12288	6144		42.37	60.59	3.45	4.93
Sweden	Bredbands Bolaget	A	Bredband 10	12288	6144		42.37	60.59	3.45	4.93
Sweden	Bredbands Bolaget	A	Bredband 24	24576	12288		44.20	63.21	1.80	2.57
Sweden	Bredbands Bolaget	A	Bredband 30	30720	20480		48.24	68.99	1.57	2.25
Sweden	Bredbands Bolaget	A	Bredband 60	61440	20480		48.24	68.99	0.79	1.12
Sweden	Bredbands Bolaget	F	Bredband 100	102400	61440		42.44	60.69	0.41	0.59
Sweden	Bredbands Bolaget	F	Bredband 100/100	102400	102400		46.77	66.89	0.46	0.65
Sweden	ComHem	C	Medium 10 (12M)	10240	1024		28.17	40.29	2.75	3.93
Sweden	ComHem	C	Large 25 (12M)	25000	1024		35.35	50.55	1.41	2.02
Sweden	ComHem	C	XXLarge 100 (12M)	102400	10240		42.42	60.66	0.41	0.59
Sweden	ComHem	C	Bredband 200 (12M)	204800	10240		52.51	75.10	0.26	0.37
Sweden				101,807	24,662		46.01	65.80	2.67	3.82

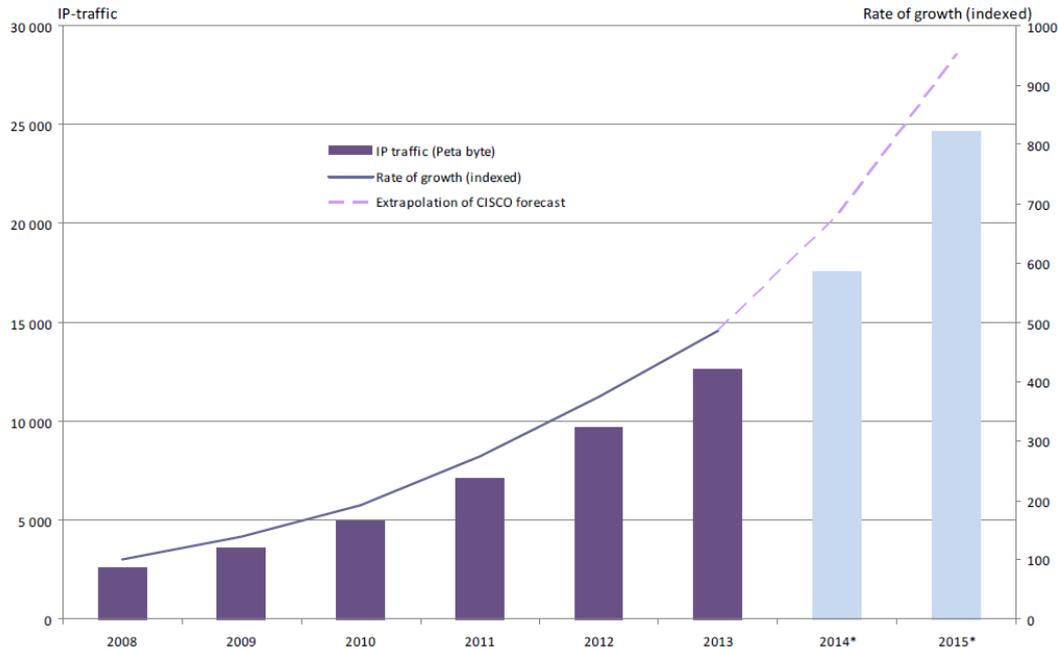
說明:A= ADSL, C = Cable modem, F= Fiber

資料來源: OECD

## (二) 固定寬頻政策

### 寬頻策略 (Broadband Strategy for Sweden)

雖然瑞典在網路基礎建設的品質優異，但是寬頻市場的變動相當迅速，新的技術不斷發展並且快速超越過去技術。在以 IP 為主流的未來發展中，數位匯流將會對不同產業產生重大的影響。瑞典電信管理局預測未來 IP 網路訊務量將會大幅度成長，國家仍須規劃寬頻政策來因應未來發展需求。



資料來源: PTS

圖 5-7 IP 網路流量預測(Swedish Post & Telecom Agency)

瑞典政府因應寬頻發展，在 2009 年頒佈了瑞典寬頻策略 (Broadband Strategy for Sweden)。在寬頻策略中說明瑞典應該建設世界級的寬頻環境，寬頻策略的目的應該協助市場經營業者各類可能工具來達成國家寬頻政策目標，未來達成新一代寬頻需求，預期總經費需求為 8 億 6 千萬歐元，透過政府以及鼓勵民間投資共同完成，政府將投入 2/3 經費達成政策目標(NIIEPA,2012)。寬頻政策目標如下：

在 2020 年應達 90% 家庭與企業應有最少 100Mbps 寬頻網路

在 2015 年應達到 40% 家庭與企業應有最少 100Mbps 寬頻網路

寬頻策略第一個政策目標為 2020 年 90%家庭與企業應有最少 100Mbps 寬頻網路，要達成這個目標必需要同時導入固網(包含光纖與 Cable 纜線網路)與無線網路。以最新無線網路技術導入無線網路尤其重要。投入無線電頻率的營運商尤其扮演關鍵角色。要提供營運商足夠的頻率才能建置高速無線寬頻網路(NIIEPA, 2012)。

寬頻策略第二個政策目標為 2015 年 40%家庭與企業應有最少

100Mbps 寬頻網路，這個目標與 2020 年目標比較相對樂觀，由於瑞典已經有相當完整的固網基礎建設，目前 15%-20% 家庭與企業已經擁有固網寬頻。要滿足這個目標原則上會以擴充光纖網路以及 Cable 網路為主。政府評估認為採用無線寬頻方式在 2015 年前不容易來達到這個政策目標(Government Office of Sweden)。

瑞典寬頻策略分為五大層面：競爭功能、公部門在市場角色、頻譜的使用、穩定的網路、寬頻擴展全國。

### 1. 競爭功能

經濟的成長、服務創新與技術發展有賴於市場的動能與效率，保持市場充分競爭狀態是滿足市場動能與效率的關鍵因素。法規與政策應以促進市場競爭為導向，電子通訊法應以促進競爭思維設計相關規定，尤其是瓶頸設施(bottlenecks facilities)之規定。鼓勵多重基礎建設(Parallel Infrastructure)建置來形成市場競爭。

偏遠地區與都市地區對於基礎建設的投資與回報顯然有差距，政府應該思考如何引導創新技術例如無線寬頻技術導入來解決偏遠地區基礎建設問題，除此之外，如何建立誘因來引導廠商投資偏遠地區寬頻建設同時又能維持一定程度的競爭機制是政府應該思考的政策問題。

瑞典已經通過電子通訊法案(Electronic Communication Act)，該法案規範如果電信市場沒有達到一定程度的競爭機制，政府可以強制將市場主導者基礎建設功能分離來促進市場競爭，如此基礎建設主導廠商將無法再以基礎建設的主導性限制其他業者增值業務的發展。

為提供市場中長期發展方向與可能規範，瑞典郵電司(電信主管機關)從策略觀點，定期提供電子通訊未來五年發展遠景，降低因法規的不明確導致市場不確定因素。郵電司採顧問諮詢研擬長期策略分析。

## 2. 政府在市場所扮演的角色

在未來寬頻的領域，公部門所扮演的角色越來越重要，公部門不僅是政策法規的領導者，必要時公部門必須介入自由市場發展不足之處，擔任寬頻營運服務者的角色。即便如此，公部門寬頻營運與私部門寬頻營運思考的角度截然不同，最大的差異是投資報酬率不應該公部門主要的考量因素。

在寬頻發展過程，建築物及建築法規是建構寬頻社會重要基礎，所以瑞典政府將資通訊科技發展列入建築法規修訂範疇。政府統籌將資通訊科技需求列入建築法規整體規劃。

地方政府在公部門營運方面的角色也更加重要，地方政府應當負責地方基礎建設，而且地方政府對於道路路權與管道管線有更大決策權。配合營建法規要求建設公司在建築物規範寬頻管線佈放，地方政府對照各項工程施工時程同時部署光纖纜線，如此可將光纖管線建置成本達到最小化，瑞典至 2008 年止政府已經擁有全國 25%-30% 光纖基礎建設。地方政府擁有路權、管道使用權及各項公部門資源，瑞典鼓勵地方政府在寬頻策略採取公私合夥模式(public private partnership) 鼓勵更多投資與創新。

由於光纖基礎建設的完備，瑞典也鼓勵地方政府成立公司來營運光纖基礎建設，除此之外，政府並鼓勵電信業者租賃裸光纖(Dark Fiber)來提供寬頻增值服務。由於電信業者的發展基礎相同(相同裸光纖成本)，所以可以有效維持市場競爭。在銜接到最後一哩的光纖或銅線方面，政府維持基本政策立場，鼓勵多重及多元基礎建設發展，這個部分並沒有將 Cable 電視業者排除在外，有線電視 Cable 業者的寬頻纜線符合多元基礎建設政策需求。

中央政府是寬頻政策主導者。統籌整合鐵路局、國家電力公司、公路局等資源，提升跨部會協調效率與資源釋出，達成寬頻政策發展

目標。

管道是寬頻建設重要基礎。提升管道可用率將可加速寬頻的發展。規劃道路新建或翻修時，國家公路局應將道路相關資訊諮詢郵電司，規劃同時埋設通信管道之措施。

國家公路局資訊處擁有全國光纖網路，可提供公路局、電信公司使用。瑞典政府規劃將公路局資訊處分離為獨立公司。可望在競爭的電信市場中，保持中立身份提供實體光纖服務。

### 3. 頻譜的使用

將原有 GSM 頻譜，移轉作為無線寬頻及技術中立使用。瑞典將原有 GSM 900MHz 頻率重整，將原有 GSM 900MHz 頻譜由 2x30MHz 擴充調整為 2x30MHz。既有電信商提出貿易協調 (Trading arrangement)，提出將原有 GSM 頻譜移轉技術中立頻譜計畫，經郵電司 PTS 同意後實施。2011 五月發放五組 900MHz 技術中立執照。(GSMA, 2011 Nov)。此外公部門如軍方、民航局、廣播公司掌握大量低頻段頻譜，政府正規劃如何釋出作為無線寬頻使用。瑞典提供 800MHz 頻段給偏遠不經濟地區作為無線寬頻使用，同時保障偏遠地區使用者不低於 1Mbps 寬頻服務。

### 4. 穩定的網路

具容錯能力之網路需要完整規劃、持續的運作測試，及公私部門經年累月合作。完整的規劃與持續性需要長期穩定的經費支持。瑞典政府請郵電司提出相關規畫，說明如何提升網路容錯能力，以及在合理的預算經費下，足以持續性地執行計畫。

由於使用寬頻及網際網路傳遞訊息已經是社會不可或缺的一部分。社會對網路傳遞訊息高度依賴下，無法傳遞訊息情況成為高度的資訊風險。政府相關主管機關需研究訊息傳遞的資安風險，並提升對

現存風險瞭解程度。

## 5. 寬頻拓展全國(普及服務)

管道建設是普及服務最重要的基礎。為獎勵地方住宅管道的建置以擴展寬頻普及，政府提供各項減稅措施，範圍包含家戶房屋電信管線的新建、維修、與維護等支出皆可申報。

政府成立社區發展基金。鼓勵強化地方競爭力、創業思維及提升就業機會。國家主管機關與地方共同參與推動寬頻的發展。郵電司需持續量測各地區寬頻普及狀況，提供政府需改善寬頻地區資訊。政府與地方單位共同合作推動寬頻社區發展。

政府啟動寬頻合作論壇討論地區寬頻發展方向，參與單位包含郵電司、市政府、電信商及社區團體。由中央單位與地方機構共同參與，協助地方寬頻的發展。

政府對寬頻拓展一直以公私合夥的策略進行規劃，寬頻公私合夥模式已有多件成功案例，政府需分析最佳模式並複製到全國其他地區。政府請郵電司分析案例，研究中央、地方及私部門合作模式，提出最佳模式建議、及推廣到全國地區的普及方案。

普及服務(Universal Service)強調在可負擔價格內全國人民皆能享有一定程度的網路服務品質。普及網路服務並非犧牲網路品質。如芬蘭已經調整普及服務網路品質為 1Mbps，英國為 2Mbps、法國為 512Kbps。瑞典政府正評估定義新普及服務品質。

### (三) 固定寬頻法規

瑞典的電子通訊法案(Electronic Communication Act)是寬頻政策主要法規，主要內容如下：

## 1. 戰爭或特殊時期通信規範

- 當瑞典發生戰爭或即將戰爭之特殊狀況時，政府可公布特殊命令，政府視需求將通訊網路、無線電網路等相關設施與服務轉移為國防與國家安全使用。
- 政府或相關主管機關應訂定相關法令及管理辦法，在和平時期規劃國防通訊網路作業方案，因應戰爭時通訊網路移轉需求。

## 2. 電信市場主導者特殊責任

- 電信事業市場主導者基於公平市場原則，不得妨礙其他電信事業提出網路互連請求。
- 市場主導者有責任促進市場有效競爭，且需揭露 (1) 財務報表 (2) 技術規格 (3) 網路屬性 (4) 網路供裝與使用條件。
- 市場主導者受理競爭者服務申請，如果未能有效執行而持續維持其主導者地位時，將依公眾接取資訊與秘密法案 (Secrecy Act (1980:100))執行。
- 電信事業市場主導者需提供 (1)網路設施的接取 (2)提供競爭者服務介面 (3)連接網路技術介面，通信協定(4)提供網路設施共置的空間。
- 電信事業市場主導者網路互連服務價格需以成本導向規劃，採用成本會計方法對外說明計價方式。
- 市場主導者有責任說明清楚價格及成本的合理性，主管機關有權強制調整其價格。

## 3. 普及服務

- 住宅或公司提出電信網路需求，電信事業提供者必須提供可

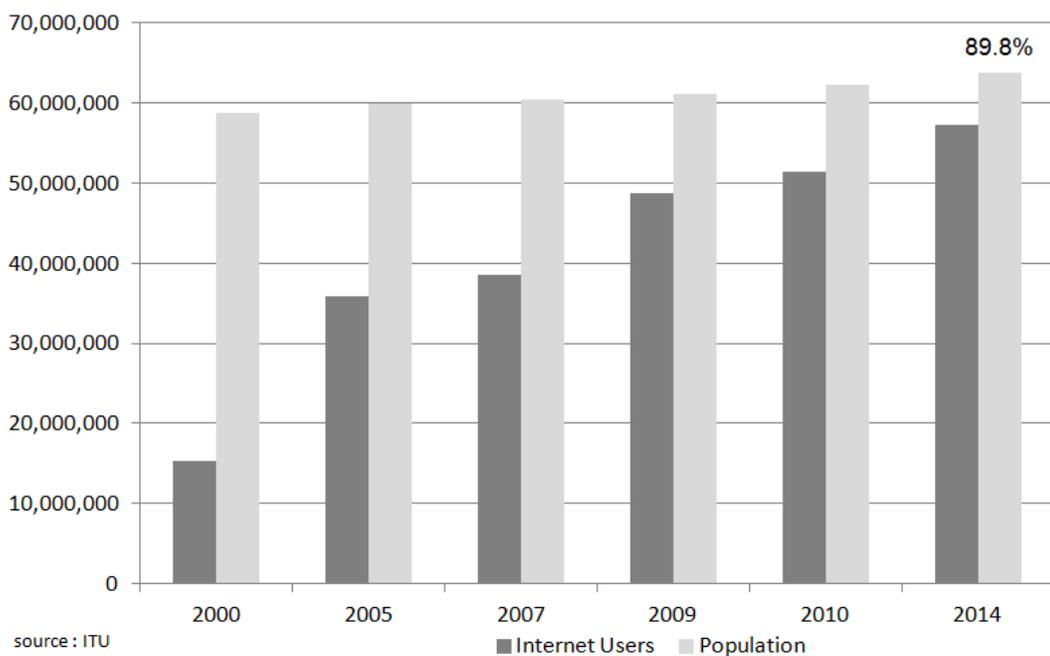
負擔價格滿足合理需求。

- 電信事業網路基於成本考量無法提供普及服務區域，需由政府負擔採購以保障普及服務基本需求。電信事業受理普及服務，網路建置至供裝時間不得超過三個月。
- 普及服務連接網際網路之服務品質，不得低於法定最低傳輸速率以達成網際網路功能可操作。網際網路普及服務最低傳輸速率政府另訂法令公布之。

## 二、英國

### (一) 固定寬頻市場概況

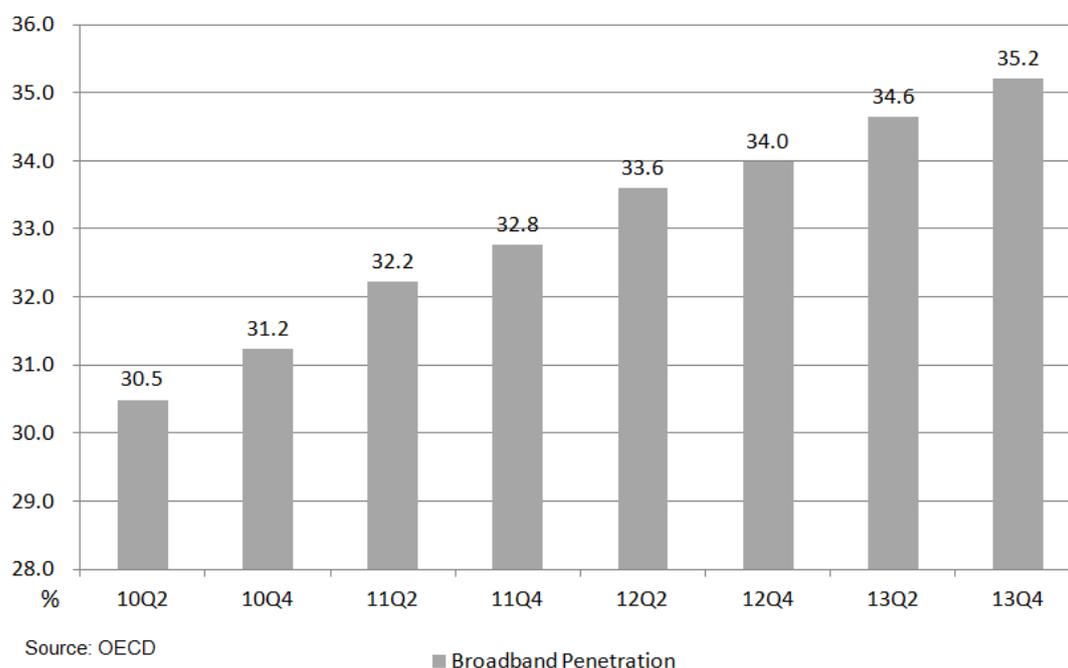
英國固定寬頻的發展，一直領先於多數歐洲國家。英國不僅是基礎建設完整，英國政府也持續不斷推動新的寬頻政策。從 ITU 2014 年資料顯示，英國網際網路滲透率 2014 年為 89.8%，在全球網際網路滲透率排序第 11 名，平均每十人中有九人為網際網路使用者。



資料來源: ITU

圖 5-8 英國網際網路滲透率

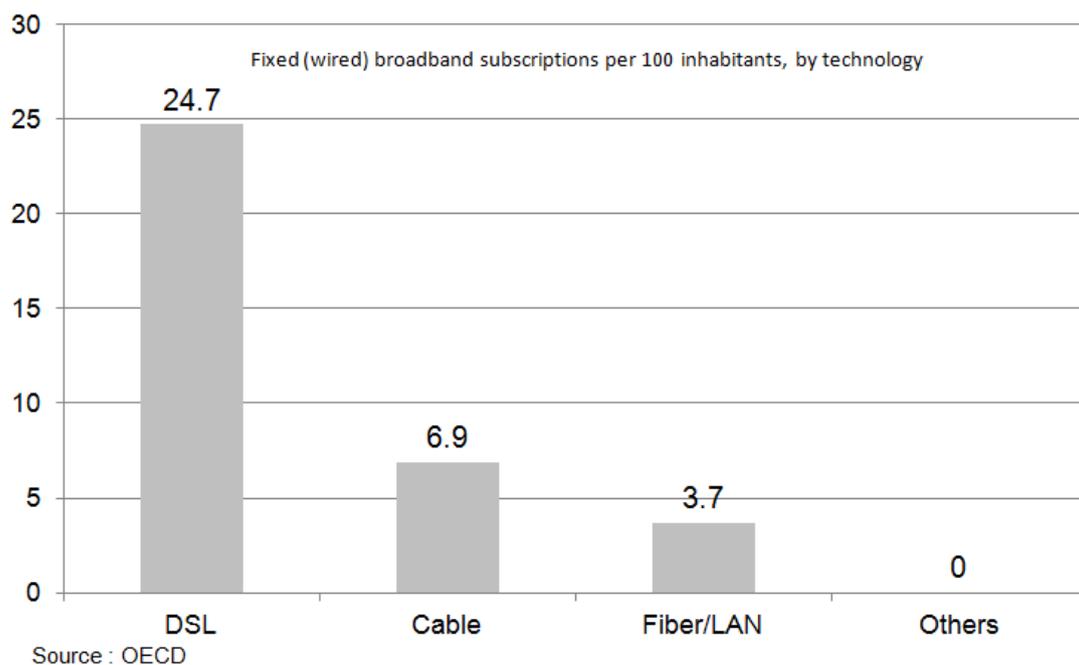
英國網際網路能夠達到高滲透度，寬頻基礎建設是不可或缺的基礎。OECD 資料顯示，英國固定寬頻滲透率 2014 年為 35.2%，表示有高達 35.2% 比例使用者使用固定寬頻網路。



資料來源: OECD

圖 5-9 英國固定寬頻滲透率

和許多國家一樣，英國使用多種連網技術(多重基礎建設/Multiple Infrastructure)滿足民眾多元連網的需求。從下圖可以知道，在 100 個人中，英國有 24.7% 固定寬頻用戶使用 DSL 接取技術、6.9% 固定寬頻用戶使用有線纜線 Cable 接取技術、3.7% 固定寬頻用戶使用光纖/區域網路接取技術連網。整體而言，DSL 仍是目前主要連接寬頻的接取技術。光纖上網技術相較於 DSL 屬於較先進的技術，然而目前僅佔 3.7%，依照先進國家寬頻技術發展趨勢，英國未來幾年這個比例將因取代 DSL 技術而迅速增加。



資料來源: OECD

圖 5-10 英國接取技術在每百人之固定寬頻人數

英國網路政策採取寬鬆市場競爭策略，固定寬頻服務供應商包含 BT 英國電信公司、Virgin Media 公司、及 Sky 公司等提供固定寬頻服務。各公司固定寬頻服務參考下列表格說明。

表 5-2 英國固定寬頻服務與價格

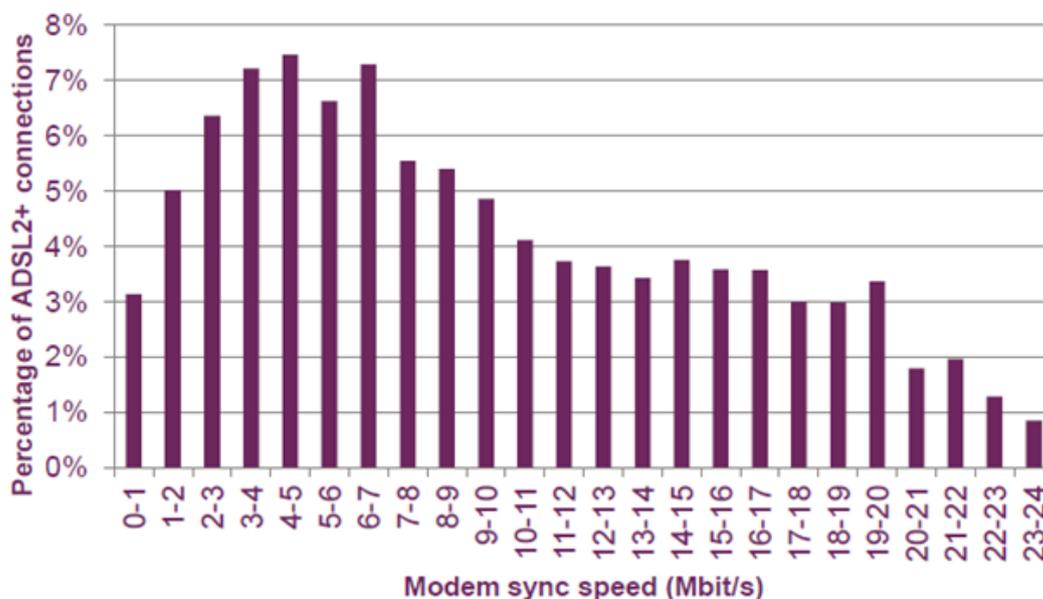
Country	Company	Type	Plan	Down (kbit/s)	Up (kbit/s)	Bit cap (GB)	USD price (monthly) PPP	USD price (monthly)	P Mbit/s USD PPP	P Mbit/s USD
United Kingdom	BT	F	Superfast BT Infinity	40960	10240		51.49	64.36	1.26	1.57
United Kingdom	BT	A	Broadband and Evening & Weekend Calls	20480	256	10	33.18	41.48	1.62	2.03
United Kingdom	BT	A	More Broadband and Calls	20480	256	40	40.44	50.55	1.97	2.47
United Kingdom	BT	F	More Broadband and Calls with superfast BT Infinity	40960	2048	40	40.44	50.55	0.99	1.23
United Kingdom	BT	A	Unlimited Broadband and Calls	20480	256		53.75	67.19	2.62	3.28
United Kingdom	Sky	A	Everyday Lite + TV	20480	1300	2	51.79	64.74	2.53	3.16
United Kingdom	Sky	A	Unlimited + TV	20480	1300		61.57	76.96	3.01	3.76
United Kingdom	Virgin Media	C	L	10240	1024		28.28	35.35	2.76	3.45
United Kingdom	Virgin Media	C	XL	30720	3072		38.06	47.57	1.24	1.55
United Kingdom	Virgin Media	C	XXL	51200	5120		46.53	58.16	0.91	1.14
United Kingdom	Virgin Media	C	Up to 100Mbps	102400	1024		60.65	75.81	0.59	0.74
<b>United Kingdom</b>				<b>34,444</b>	<b>2,354</b>	<b>23.00</b>	<b>46.02</b>	<b>57.52</b>	<b>1.77</b>	<b>2.22</b>

Source: OECD

說明:A= ADSL, C = Cable modem, F= Fiber

資料來源: OECD

網路品質是許多用戶關心的問題，英國通信局 Ofcom 進行 ADSL2+網路品質量測，量測結果顯示相當多用戶速率介於 3-8Mbps，用戶速度最高近 24Mbps。下表顯示 ADSL2+固定寬頻速度分佈區間。



資料來源: Ofcom

圖 5-11 ADSL2 網路速度分布

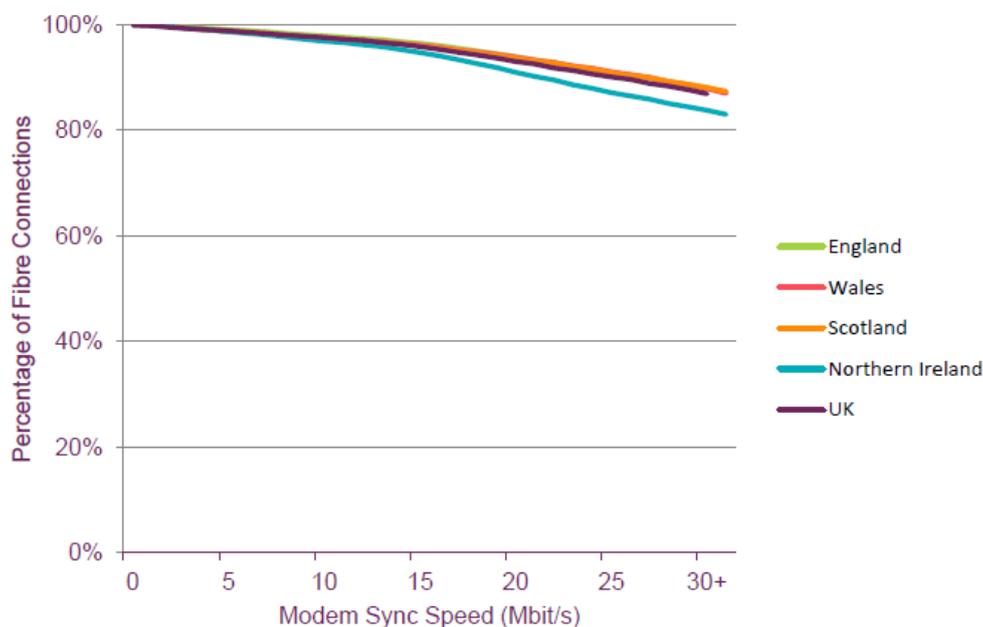
英國通信局對於整體通信品質持續進行改善與觀測。在通信局 2013 年基礎建設報告中(Ofcom, 2013)，英格蘭 England 與蘇格蘭 Scotland 地區 2012 年小於 2Mbps 之網路佔 10%，2013 年小於 2Mbps 網路比例降到 8%；北愛爾蘭 North Ireland 及威爾斯 Wales 地區 2012 年小於 2Mbps 網路比例為 15%，2013 年則改善到 12%。

表 5-3 英國各區連線速度小於 2Mbps 比例

	Percentage of connections receiving less than 2Mbit/s		
	June 2011	June 2012	June 2013
England	14%	10%	8%
Scotland	13%	10%	8%
Northern Ireland	23%	15%	12%
Wales	19%	15%	12%
Total UK	14%	10%	8%

資料來源: Ofcom

2013 年基礎建設報告包含光纖上網品質量測，超過 80% 光纖上網用戶傳輸速度可以達到 30Mbps。北愛爾蘭地區光纖上網速度略低於其他地區。



資料來源: Ofcom

圖 5-12 英國各區光纖上網速度分布

英格蘭地區有 72% 用戶使用寬頻，包含 22% 用戶使用超高速寬頻(superfast broadband)，有 16% 用戶使用終端設備連接超高速寬頻。

表 5-4 英國各區連接固定寬頻比例

	Premises with fixed access broadband (including superfast broadband)	Premises with superfast broadband fixed access	Percentage of BB connections that are superfast broadband
England	72%	16%	22%
Scotland	70%	13%	18%
Northern Ireland	66%	19%	29%
Wales	70%	9%	14%
Total UK	72%	16%	22%

資料來源: Ofcom

促進市場競爭一直是英國寬頻政策推動方向。英國電信公司過去為政府主導之國家型電信公司，政府為促進市場競爭，政府修改通信法(Communications Act 2003)以及推動數位英國等策略加速市場競爭。使得 Virgin Media、Sky 電信公司得以擴大固定寬頻市場份額。目前固定寬頻市場競爭分佈情況如下：



資料來源: Ofcom

圖 5-13 英國固定寬頻市場各電信公司市佔率分佈

## (二) 固定寬頻政策

### 1. 數位英國(Digital Britain)

英國政府於 2009 年發佈數位英國(Digital Britain)報告(BIS,2009)，提出振興英國經濟同時維持數位經濟領先地位的政策規劃。數位英國政策規劃政府投入 75 億英鎊建設寬頻，創造 21 萬個工作機會(Liebenauer et al, 2009)。數位英國有三個優先目的(1)清除政策操作，重整民主架構。(2)復甦經濟並規劃更強大的經濟系統。(3)重整英國公共服務系統。

作為一個寬頻高度普及國家，英國一直將寬頻發展視為重大政策。英國也是全球率先推動超寬頻(Superfast Broadband)計畫並且不以商

業利益為考量的國家。英國的超寬頻計畫特別將偏遠農村低人口密度區(不經濟地區)列為重要規劃地點。

如同 Ofcom 報告中說明，雖然有相當多數家庭擁有固定式寬頻或超寬頻服務。但是相對地，偏遠不經濟地區對於商業營運商並沒有太大的誘因去廣建基礎建設 (Emma Downing, 2011)。

英國電信 BT 在 2011 年投資 15 億英鎊光纖基礎建設，預期涵蓋英國 40% 的區域。預期 2015 年再投入 10 億英鎊將光纖建設涵蓋到英國 66% 的區域。在政府方面，英國政府發表英國超寬頻未來(Britain's Superfast Broadband Future)政策，政府將投入 5 億 3 千萬英鎊支援英國新一代的超寬頻建設，尤其是加強建設至電信公司缺乏意願的偏遠不經濟地區。政府經費中有 3 億英鎊來自英國國家廣播電視 BBC 的執照費用，政府超高頻網路推動措施包含：

- 寬頻政策目標

維持普及服務承諾，2012 年底前所有人都享有至少不低於 2Mbps 寬頻。2015 年前維持歐洲最佳寬頻國家。

- 普及服務-政府參與

建設超寬頻擴充至偏遠地區。偏遠地區超寬頻服務建立四個市場實驗計畫。

- 普及服務-普及基金

政府成立新世代基金，除了補助業者普及服務建設外，另外提供 5000 萬英鎊鼓勵偏遠地區接入超寬頻網路。

- 協助無線寬頻推動

- 開放現有公共基礎設施以降低網路部署成本

- 社區中央數位中心

偏遠不經濟地區主要以普及服務作為政策主軸，除不經濟地區外，仍舊有寬頻不足或未完全覆蓋地區。政府在每個社區建立一個中

央數位中心(Central Digital Point)，建立高速連線到最近的網路交換點，社區必須負責連通各家庭到數位中心的最後一段網路連線費用。

- 多元網路基礎建設(Multiple Infrastructure)

因應當地環境採用多元網路技術(Multiple Infrastructure)，例如衛星、固定式網路或無線網路。

- 跨部會整合-修訂建築法

提供建商設計規範及參考合約，建築物施工前將寬頻需求列入規劃範圍。

- 地方政府合作街道施工計畫

英國政府通信局 Ofcom 與地方政府合作，提供街道施工計畫資訊作為資訊基礎建設合構施工的參考。

- 開放電信市場主導者實體基礎建設

政府 2011 提出寬頻交付計畫：交付模式(Broadband Delivery Programme : Delivery Model, 2011)。鼓勵私部門投入寬頻市場，並檢討 BT 英國電信公司市場主導者責任與義務，要求英國電信開放實體基礎設施(含管道、電纜)供其他業者租用(LLU : Local Loop Unbundling)。

- 開放下水道、瓦斯、電力及其他公用事業之實體基礎建設

由於實體基礎設施建設成本佔電信事業資本支出中相當大份額。為了鼓勵私部門投入寬頻市場，政府除了開放市場主導者基礎設施外，進一步擴大開放下水道、瓦斯、電力及其他公用事業之實體基礎設施供其他電信公司使用。

在推動數位英國計畫的過程中，政府為推動寬頻的領航者，政府各項公共服務也進行數位移轉作業，電子化政府的各項電子化服務也逐漸成形。電子化公共服務因此成為後續延伸計畫的規劃重點。

## **2. 數位英國一 (Digital Britain One: Shared infrastructure and services for government online)**

數位英國一(Digital Britain One)是數位英國的延伸計畫。計畫週期從 2010 年到 2012 年時間。數位英國一計畫重點於規劃推動政府電子化服務、並共享資訊基礎建設與電子化服務。數位英國一推動措施包含：

- 政府內閣建立政府數位服務辦公室(GDS: Government Digital Service)推動政府電子化服務。
- 政府網站包含 DirectGov 及 Business.gov 等服務內容未整合，造成資源浪費、效能不彰及降低使用者滿意度。因此政府將政府網站進行一致性規劃。包含重複性系統功能統一元件、服務流程一致化、統一認證機制等共享式服務。
- 高度網路品質：政府電子化服務需要高度網路服務品質，政府規範各項品質指標，要求各電子化服務必須滿足品質指標。如網路可用度指標(availability)必須為趨近 100%網路可用度。
- 由於資訊技術發展迅速，政府數位服務辦公室必須定期分析技術發展趨勢，提供政府新技術導入發展策略。

## **3. 數位英國二 (Digital Britain Two: putting users at the heart of government's digital services)**

數位英國二同樣是數位英國延伸計畫，計畫期程為 2012 年到 2013 年。數位英國關注政府公共服務數位化的移轉，但缺乏對於內容的關注與使用者需求的瞭解。數位英國二則是以使用者為中心，政府開發獲提供的電子化服務必須以解決使用者問題或滿足使用者需求為目標。數位英國二相關措施包含

- 服務滿意度量測：收集與評估使用者對於電子化服務滿意度與需求。例如使用者使用政府電子化服務時，除非必要否則不願

意在網路上提供個人資訊。使用者對於政府電子化服務的信心程度相當高。政府電子化服務前三名分別為學生貸款服務、預約考駕照服務、搜尋政府招募服務。

- 政府電子化服務辦公室(GDS)規劃政府公共服務移轉電子化服務，GDS 規劃了電子化服務項目共計 650 項，如果這些服務都順利電子化，GDS 預期政府每年可節省十七億英鎊支出。
- 統一電子化服務單一窗口：以 GOV.UK 作為電子化服務單一窗口，取代原有 Directgov 及 Business.gov 等若干不同電子化服務窗口。
- 原有公共服務仍舊存在，因此政府規劃激勵方案，鼓勵使用者多使用電子化服務，不要繼續使用原有公共服務。如此才能發揮電子化服務最大效益。
- 英國數位策略(Digital Strategy, 2012)報告，在 2012 年未能上網的人數約 20%，其中有 75%沒有網路連線，有 80%完全沒有電腦使用經驗，其中一半以上是年紀超過 65 歲老年人。政府除了協助網路環境的建構外，協助老年人建構基本的數位能力也是很重要的目標。為提升年長者學習動機，政府甚至設計社交網路課程讓老年人可以透過社交網路結識其他同伴。

### (三) 固定寬頻法規

#### 1. 通信法 (Communications Act 2003)

英國政府於在 2003 年通過通信法(Communications Act 2003)。依據通信法成立新的電信網路管理機構 - 通信局 (Office of Communications, Ofcom)。通信局取代了原有政府多個部會在電信、資通訊政策規劃與監督機制功能。Ofcom 執掌業務包含頻譜資源最佳化規劃、多元電訊與資料傳輸服務、電視與廣播監管業務、電話與寬頻監管業務、郵政監管等。

2003 年通信法與促進固定寬頻市場競爭法條主要涵蓋從 369 條到 389 條。促進市場競爭的法源依據為 1998 年競爭法(Competition Act 1998)。競爭法主要禁止企業以扭曲、限制或禁止方式妨礙市場合理競爭。對市場主導者尤其有更多限制，市場主導者不得濫用主導地位擴大公司利益。通信法明訂通信局為通信主管機關，排除妨礙市場公平競爭的活動是通信局職責。

英國通信法主要內容如下：

表 5-5 英國通信法主要內容

	主旨	條款
Part 1	OFCOM 任務說明	1-31 條
Part 2	網路、服務與無線頻譜	32-197 條
Part 3	電視與廣播服務	198-362 條
Part 4	電視收訊執照	363-368 條
Part 5	通訊市場競爭	369-389 條
Part 6	其他補充項目	390-411 條
Schedules		Schedule 1-19

資料來源：本研究整理

英國電信公司當時為主導市場的電信公司，通信局要求英國電信釋出基礎銅纜設施。2006 年 1 月，英國電信釋出 21 萬組末端纜線(local loop)，2006 年 11 月，通信局要求英國電信釋放出一百萬組末端纜線，以保障市場充分競爭。

## 2. 數位經濟法(Digital Economy Act 2010)

英國國會在 2010 通過數位經濟法(Digital Economy Act 2010)。數位英國政策(Digital Britain)詳列若干法規需要修訂，數位經濟法配合數位英國政策(Digital Britain)的策略進行法規修訂。

數位經濟法以數位媒體為主軸訂定法規需求，包含著作權侵權、

網域名稱、國家頻道 Channel4 內容、廣播及電動遊戲。

數位經濟法第 17、18 條要求對侵權網站進行封鎖。由於 17、18 條爭議性高，國會要求通信局對目前技術可行性進行複審。由於考量已有其他法規限制侵權網站行為，最後 17、18 條撤銷。

### 3. 超高速寬頻監理原則

因應超高速寬頻監理需求，通信局 2009 年 3 月 9 日發佈超高速寬頻監理原則：

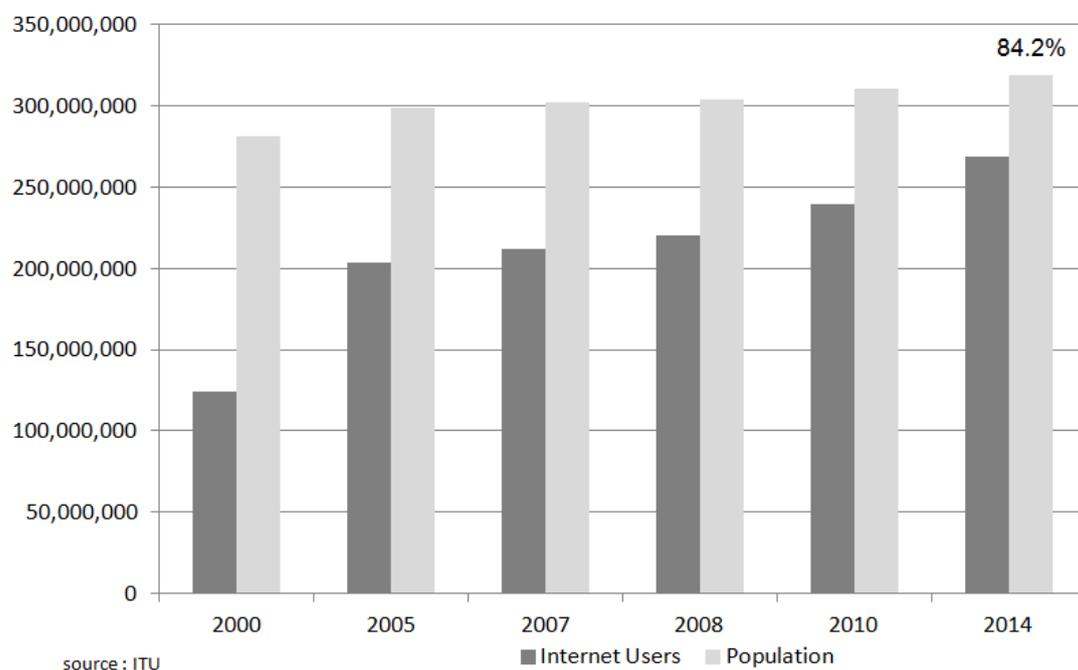
- 投資新建寬頻承擔一定風險並且期待合理的報酬，因此允許超高速寬頻的批發價具有彈性。批發價仍受限於市場上消費者接受度。
- 確保任何管制價格可使投資者投入寬頻建設成本以及承擔之風險有合理的回報。
- 盡可能降低因監理政策而導致的無效率的網路設計及建置，並且保障消費者權益。
- 支持英國電信提供更新更具彈性的批發服務，讓其他業者及消費者以更具競爭價格使用超高速寬頻服務。
- 在實體基礎設施方面，保障業者未來公平使用機會。一旦業者有需求時，協助業者與英國電信網路建置同步進行投資，並且鼓勵網路設計能因應未來市場競爭。

## 三、美國

### (一) 固定寬頻概況

美國是網際網路的起源地，固定寬頻的發展自然受到全球矚目。美國具有先進基礎建設，也與其他國家一向推動寬頻政策。從 ITU 2014 年資料顯示，美國網際網路滲透率 2014 年為 84.2%，在全球網

際網路滲透率排序第 18 名。雖然仍屬於網路高滲透率國家，但基礎建設的發展上已經被許多國家超越。



資料來源: ITU

圖 5-14 美國網際網路滲透率

如同其他國家，寬頻基礎建設滲透率是檢視國家寬頻政策最直接的指標。OECD 資料顯示，美國固定寬頻滲透率 2014 年為 29.8%，固定寬頻滲透率全球排序第 16 名。如果以固定寬頻用戶人口數量計算，美國有高達 9 千 3 百萬固定寬頻人口，固定寬頻人口數量全球最高。

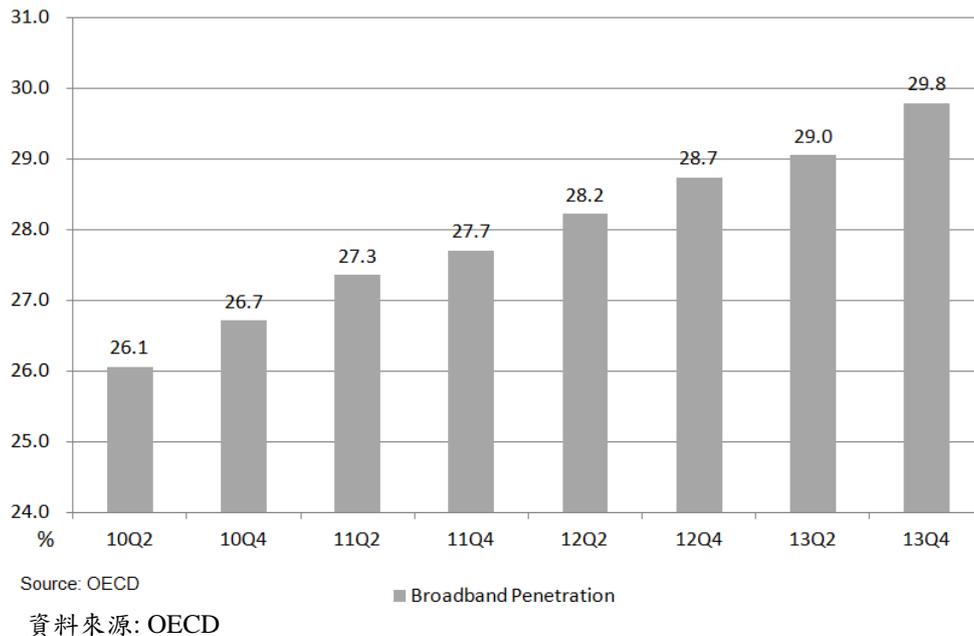


圖 5-15 美國固定寬頻滲透率

在先進國家中，美國寬頻接取技術中採用有線纜線 Cable 最為普及，從下圖可以知道，在 100 個人中，僅有 9.8% 固定寬頻用戶使用 DSL 接取技術、高達 17.3% 固定寬頻用戶使用有線纜線 Cable 接取技術、2.4% 固定寬頻用戶使用光纖/區域網路接取技術連網。Cable 接取技術主導美國固定寬頻市場。這種現象相較於其他先進國家顯得突兀。光纖上網被許多先進國家視為寬頻技術未來趨勢，但依照美國基礎建設部署現況，短期內 Cable 固定寬頻應不會被光纖上網取代其地位。

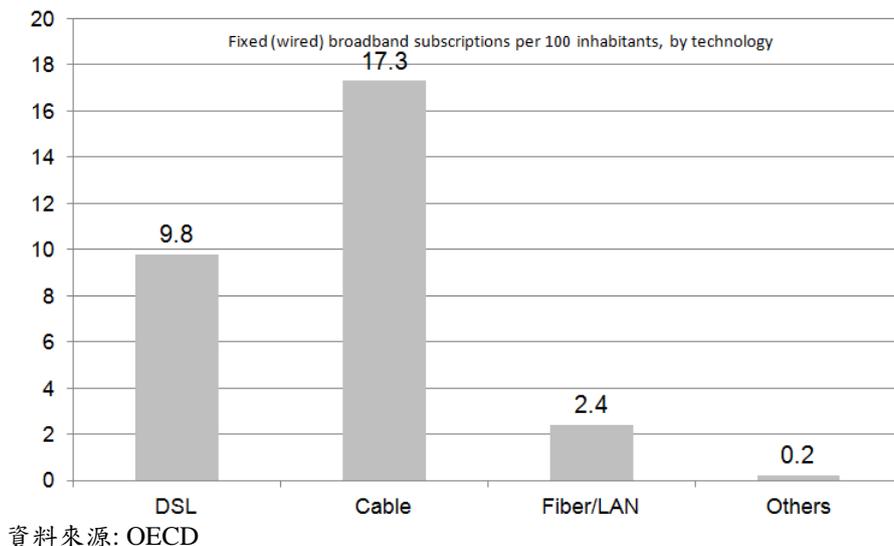
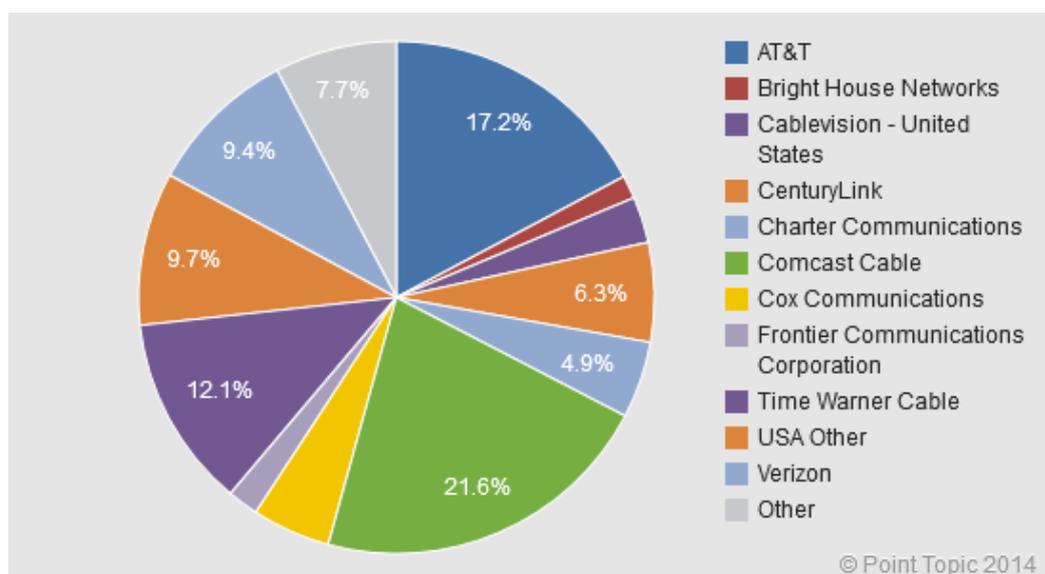


圖 5-16 美國接取技術在每百人之固定寬頻人數

美國電信市場在 1996 年電信法規範主導者必須開放用戶銅線迴路，眾多業者紛紛投入網路領域提供網際網路連線服務，ISP 市場百家爭鳴，網路內容服務商(ICP)因應此趨勢大幅度成長，直到 2000 年這股動能將網路產業推進了階段性產業高峰。由於 1996 年電信法僅規範主導者開放用戶銅線迴路，將開放光纖迴路排除在電信法規範內容。電信業者缺乏意願投入光纖基礎建設，另一方面使用舊式銅纜不易升級高速寬頻技術，有線纜線 Cable 業者此時搶佔固定寬頻市場先機，直到目前為止，Cable 連網一直是美國用戶端固定寬頻市場主流。固定寬頻市場佔有率最高的為 Comcast Cable 公司，市場佔有率 21.6%。其次是 AT&T 佔有率 17.2%。目前網路寬頻市場競爭分佈情況如下：



資料來源: Point Topic2014

圖 5-17 美國網路市場各電信公司市佔率分佈

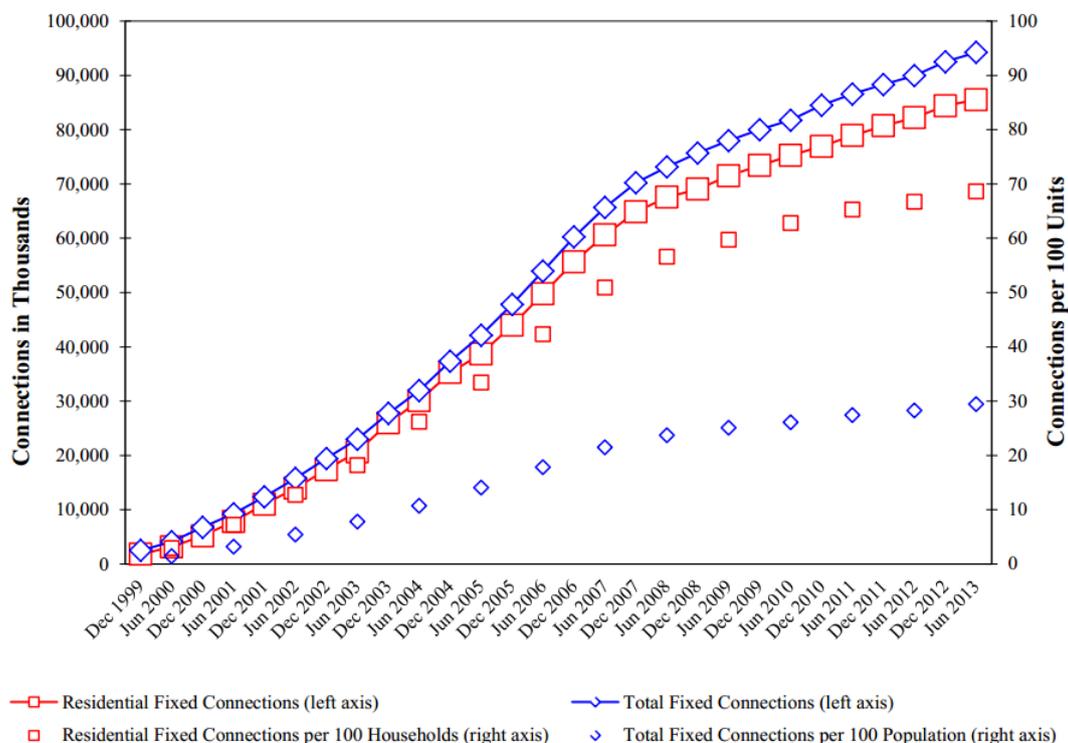
美國是最早推動電信市場競爭的國家。美國過去電信市場長久以來都是由 AT&T 公司獨佔，直到美國政府以反壟斷法(Antitrust)強制 AT&T 將區域電信與長途電信業務功能分離，產生區域貝爾電信公司(RBOC)及新的 AT&T 公司(United States vs. AT&T)。所以美國各地區有不同電信公司提供固定寬頻服務，固定寬頻服務供應商包含 Verizon 電信公司、AT&T 公司、Comcast 公司等提供固定寬頻服務。各公司固定寬頻服務參考下列表格說明。

表 5-6 美國固定寬頻服務與價格

Country	Company	Type	Plan	Down (kbit/s)	Up (kbit/s)	Bit cap (GB)	USD price (monthly) PPP	USD price (monthly)	P Mbit/s USD PPP	P Mbit/s USD
United States	Verizon	A	High Speed Internet	1024	512		27.49	27.49	26.84	26.84
United States	Verizon	A	High Speed Internet Enhanced	3072	1126.4		43.99	43.99	14.32	14.32
United States	Verizon	A	High Speed Internet Enhanced - speed up to 15M + Phone Regional Essential	15360	1126.4		49.49	49.49	3.22	3.22
United States	Verizon	F	FiOS Internet up to 15/5Mbps	15360	5120		62.02	62.02	4.04	4.04
United States	Verizon	F	FiOS Internet up to 25/25Mbps	25600	25600		84.02	84.02	3.28	3.28
United States	Verizon	F	FiOS Internet up to 50/20Mbps	51200	20480		160.97	160.97	3.14	3.14
United States	Verizon	F	FiOS Internet up to 150/35Mbps	153600	35840		221.52	221.52	1.44	1.44
United States	AT&T	A	DSL Direct Pro	3072	512		24.24	24.24	7.89	7.89
United States	AT&T	A	DSL Direct Elite	6144	768		29.74	29.74	4.84	4.84
United States	AT&T	A	DSL Direct Max	12288	512		35.24	35.24	2.87	2.87
United States	AT&T	A	DSL Direct Max Plus	18432	768		46.24	46.24	2.51	2.51
United States	AT&T	A	DSL Direct Max Turbo	24576	768		57.24	57.24	2.33	2.33
United States	Comcast	C	Performance - Special Offer	15360	3072		46.74	46.74	3.04	3.04
United States	Comcast	C	Economy Internet	1536	384		45.05	45.05	29.33	29.33
United States	Comcast	C	Performance Starter	6144	1024		54.95	54.95	8.94	8.94
United States	Comcast	C	Performance	15360	3072		65.95	65.95	4.29	4.29
United States	Comcast	C	Blast	20480	4096		76.95	76.95	3.76	3.76
United States	Comcast	C	Extreme 105	107520	10240		115.50	115.50	1.07	1.07
United States				27,563	2,292		54.35	54.35	6.44	6.44

說明:A= ADSL, C = Cable modem, F= Fiber  
資料來源: OECD

即便無線通訊技術發展迅速，行動上網用戶數超過固定寬頻用戶數，但美國固定寬頻使用人數仍舊維持持續成長。下圖顯示從 1999 年到 2013 年美國固定寬頻用戶數量成長的趨勢。



資料來源: FCC (2013)

圖 5-18 美國固定寬頻用戶數量成長趨勢

美國聯邦通訊傳播委員會 FCC (Federal Communications Commission) 在 2011 年公布住宅區寬頻報告，定義寬頻服務等級分類，分別為基本寬頻速率為 1-2Mbps、中等寬頻速率為 6-15Mbps、先進寬頻速率大於 15Mbps (Household Broadband Guide, 2014)。FCC 提供住宅寬頻參考指南作為使用者選取寬頻服務參考。

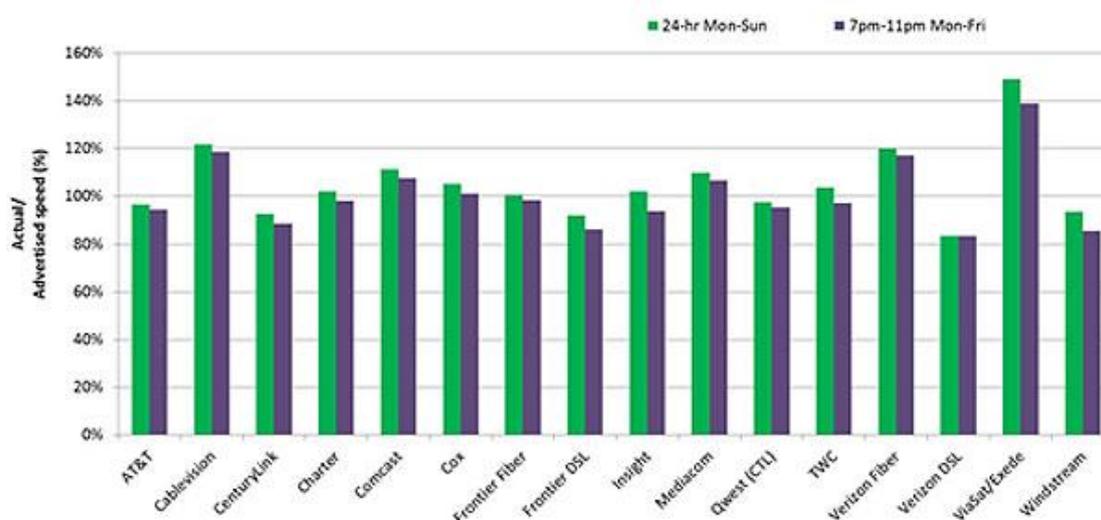
表 5-7 住宅寬頻參考指南

	輕度使用 Web, Email, Basic streaming video	中度使用 Streaming HD, video conference	重度使用 超過一個以上 High demand Apps
1 用戶	基本速率	基本速率	中等速率
2 用戶同時上線	基本速率	基本速率	中等/先進速率
3 用戶同時上線	基本速率	基本/中等速率	先進速率
4 用戶同時上線	基本/中等速率	中等速率	先進速率

基本: 1-2Mbps; 中等: 6-15Mbps; 先進: 大於 15Mbps

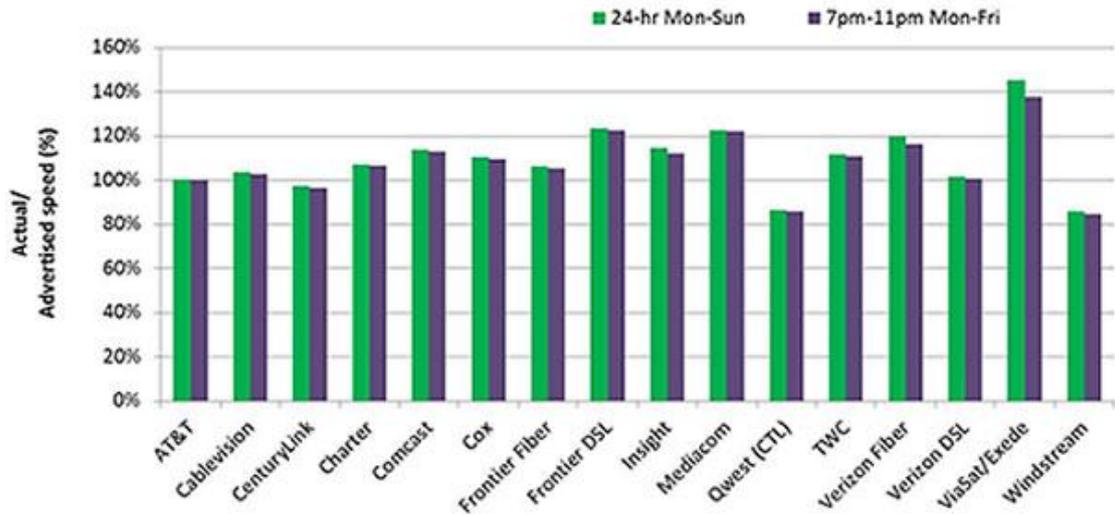
資料來源: Household Broadband Guide, 2014

美國聯邦通訊委員會為瞭解寬頻網路使用狀況，持續進行寬頻網路使用量測 Measuring Broadband America (FCC, 2014)。量測範圍包含網路服務供應商 ISP 提供用戶網路服務品質。這項觀測經由持續性的觀察，並提供政府改善的建議方案。FCC 進行 ISP 廣告下載速度與實際速度的差異，量測結果如下圖所示。



資料來源: Measuring Broadband America, 2014

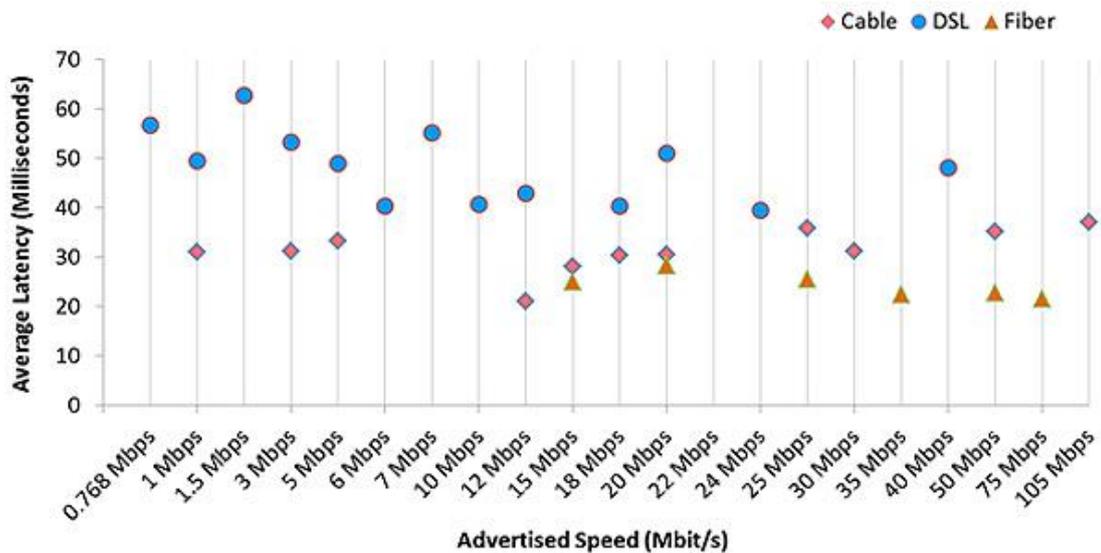
圖 5-19 寬頻服務平均下載速度之實際值/廣告值



資料來源: Measuring Broadband America, 2014

圖 5-20 寬頻服務平均上傳速度之實際值/廣告值

除了網路傳送速度外，網路延遲 (latency) 也是服務品質重要的考量。FCC 量測不同接取技術下不同傳輸速率的網路延遲，其結果如下圖。



資料來源: Measuring Broadband America, 2014

圖 5-21 不同接取技術之網路延遲 (latency) 分佈

經過多年持續性網路量測，可監促服務供應商改善服務品質。舉例而言，在網路傳輸量的量測方面，實際值/廣告值的比例逐漸成長，可以了解廠商逐漸改善寬頻服務品質，落實服務的提供。下表顯示從

2011 年到 2012 年在寬頻下載速率的實際值/廣告值比較分析。

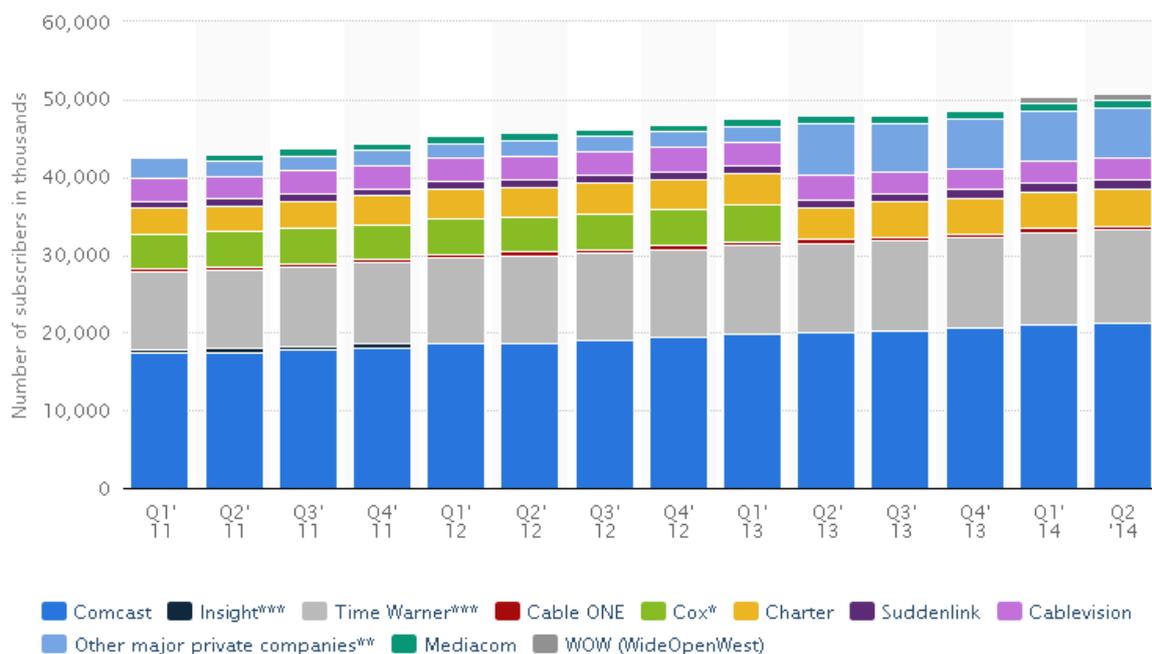
表 5-8 2014 年網路下載速率之實際值/廣告值比較分析表

	20%	50%	70%	80%	90%	95%
AT&T	115%	99%	86%	85%	81%	62%
Cablevision	124%	123%	122%	121%	119%	117%
CenturyLink	100%	97%	92%	89%	82%	68%
Charter	105%	104%	103%	102%	98%	93%
Comcast	115%	114%	113%	111%	107%	98%
Cox	110%	106%	105%	103%	97%	93%
Frontier Fiber	103%	102%	99%	99%	97%	97%
Frontier DSL	106%	94%	88%	80%	53%	49%
Insight	108%	106%	102%	100%	93%	90%
Mediacom	115%	114%	113%	111%	105%	84%
Quest/Centurylink	120%	97%	84%	77%	72%	63%
TWC	108%	106%	103%	99%	97%	93%
Verizon Fiber	123%	117%	112%	111%	102%	101%
Verizon DSL	95%	92%	84%	69%	50%	42%
ViaSat/Exede	157%	153%	150%	147%	141%	126%
Windstream	102%	98%	92%	85%	76%	69%

資料來源: Measuring Broadband America, 2014

## Cable 寬頻

美國國家有線電視通訊協會(National Cable & Telecommunication Association)2012 年公布 2014 年第二季 Cable 寬頻用戶數量統計，Cable 寬頻用戶數量總計達 5068 萬用戶。顯示 Cable 寬頻用戶數量每年逐漸增加，可見市場對於 Cable 寬頻需求持續成長 (NCTA, 2014)。



資料來源: NCTA 2014

圖 5-22 美國 Cable Internet 寬頻用戶數

美國主要 Cable 寬頻服務供應商包含 Time Warner Cable、Comcast、Charter、Mediacom 及 Cablevision 等。其中以 Comcast 公司最大，寬頻網路用戶達 2127 萬戶。

表 5-9 美國 Cable 服務供應商服務概況

Company	Subscribers
Comcast	21,271,000
Time Warner Cable	11,965,000
Cable One	483,000
Charter	4,850,000
Suddenlink	1,103,000
CableVision	2,779,000
Other Major Private Companies	6,475,000
Mediacom	987,000
WOW (Wide Open West)	770,000

資料來源 : NCTA

## (二) 固定寬頻政策

### 1. 美國復甦與再投資法案 (American Recovery and Reinvestment Act)

2009 年美國國會通過美國復甦與再投資法案 American Recovery and Reinvestment Act 法案，其中提供 72 億美金來完成寬頻與無線網路接取建置(broadband and wireless Internet Access)。美國國會要求 FCC 定期就寬頻發展提出報告。在經濟激勵方案的經費使用上，提升經濟尤其是提高工作機會是主要目的，建設寬頻作為達成經濟目標的工具，美國在 2009 年所推動的寬頻政策原則上與凱恩斯的經濟激勵理論是一致的。(NIIIPA, 2012)

### 2. 國家寬頻計畫 (National Broadband Plan)

FCC 在 2010 提出國家寬頻計畫(National Broadband Plan)，執行國家寬頻計畫來達成國會對寬頻法規要求。政府可於四個方向來影響寬頻市場發展：

- (1) 政府規劃政策來確保寬頻市場有效競爭，促使消費者權益、創新及投資極大化。
- (2) 確保政府控制或影響的資產有效分配，例如頻譜、路權(right of way)、促進網路升級與競爭者投入。
- (3) 改善現有普及服務機制，支援寬頻建置、確保低收入戶美國人擁有可負擔之寬頻服務。
- (4) 改善法規、政策、標準及激勵機制，極大化寬頻利益。在公部門中的教育、醫療、政府效能產生顯著影響。

### Cable 寬頻策略

美國較早發展 Cable 寬頻服務，所以 Cable 寬頻一直與同時期

電信公司所推動的 DSL 網路服務視為競爭技術。美國 1996 年通過的電信法，規範電信主導公司 DSL 銅線必須開放其他電信公司提供寬頻服務(Unbundling)，Cable 寬頻同軸纜線則不受此限制。同時 DSL 寬頻品質受限於用戶端與局端距離，Cable 寬頻反因高普及率有線電視服務有利於推動用戶端寬頻服務。所以美國 Cable 寬頻相對於 DSL 寬頻市場接受度更高。政府一直將有線電視營運商視為準網路服務供應商(ISP)，透過 Cable 寬頻服務刺激電信寬頻市場自由競爭。

美國認為寬頻發展不可能單靠特定技術服務來滿足市場所有需求(no one size fits all)。美國政府 2011 年推動數位文化政策(Digital Literacy, 2012)，協助民眾利用數位科技來提升技能，充分利用數位環境獲得更多工作機會與教育訓練。在數位文化政策下，FCC 與 Cable 寬頻業者合作推動 C2C(Connect 2 Compete)項目(Connect 2 Compete, 2012)，C2C 提供民眾廉價 Cable 寬頻服務。C2C 政策項目除了鼓勵偏遠地區可以使用 Cable 寬頻上網外，FCC 經由 C2C 推廣與擴散 Cable 寬頻服務，讓 Cable 寬頻可以有更多機會與電信公司光纖寬頻服務共同競爭。

### (三) 固定寬頻法規

#### 1. 電信法(Telecommunications Act of 1996)

美國在 1996 年通過電信法，其中關於寬頻政策在其電信法(Telecommunication Act of 1996) 706 條 Advanced Telecommunications Incentives 明確指出「FCC 與各州政府應鼓勵將先進電信服務適時以合理價格推展至所有美國人...鼓勵當地電信市場競爭，以法規或其他方式消除投資電信產業之障礙」。喬治亞州國會代表 John Linder 稱為本法案是有史以來電信自由化程度最高的法案 (CONG. Rec.1996)。此法案最重要的開放連接概念(Open Access)即是鼓勵電信市場的競爭。開放連接元素包含鬆綁(unbundling)、互連(interconnection)、託管

(collocation)、及批發連接(wholesale access)。

## 2. 寬頻數據促進法(Broadband Data Improvement Act)

國會於 2008 年通過寬頻數據促進法，主要目的為規劃寬頻建置時提升規劃資料品質與完整性。國會要求 FCC 需要收集尚未有寬頻地區的相關資料，對這些地區進行人口、人口密度、平均收入進行資料分析。除此之外，FCC 被要求必須至少與 25 個國家寬頻發展進行比較並分析國際趨勢。(台灣經濟研究院, 2013)

## 3. 美國有線纜線通信法 US Cable Communication Act

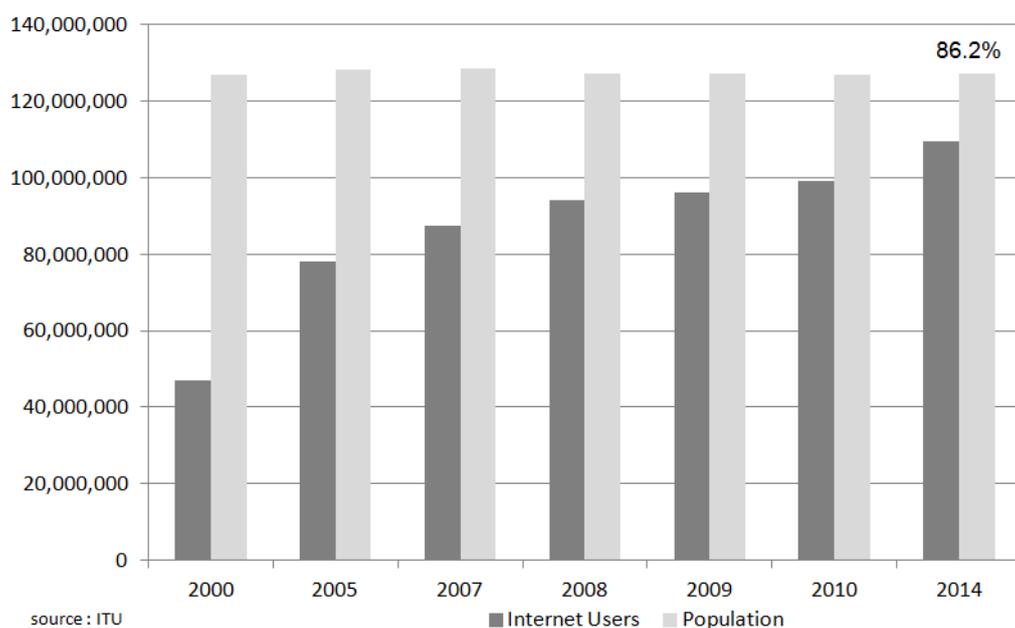
使用者選擇網路技術考量因素除了寬頻速度與價格外，Cable 寬頻服務採取區域共享式(shared)架構，在網路架構上比起 DSL 專線有更多資訊安全顧慮，或是擔心 Cable 營運商是否不當利用個人流量資訊。美國有線纜線通信法 47 條 (US Cable Communication Policy Act，簡稱 CCPA)規定，禁止 Cable 纜線系統(Cable System)蒐集個人識別資料，包含(1)未獲得用戶同意，纜線系統不得蒐集個人資料；(2)纜線通訊時，不得蒐集未經授權的接收資料。

對於傳統有線電視服務而言，CCPA 規定沒有太大爭議，但當業者提供網際網路服務時，若干服務系統資料蒐集 Log 可能與 CCPA 規定抵觸，尤其是 IP 位址與網路服務連結的資訊。此點確實發生真實案例：Comcast 用戶控訴 Comcast 未經授權蒐集其 IP 位址與網站 URL 連結資訊。經過法院訴訟後，法院判決確認 IP 位址為動態資訊，IP 位址不能識別特定用戶，一個 IP 位址不能反映用戶姓名、地址或保險證號碼(IBLS, 2012)。雖然爭議已告一段落，但法院沒有進一步分析「並非所有 IP 位址都是動態」的問題，未來 Cable 寬頻服務仍舊會面臨違反 CCPA 法規爭議。

## 四、日本

### (一) 固定寬頻現況

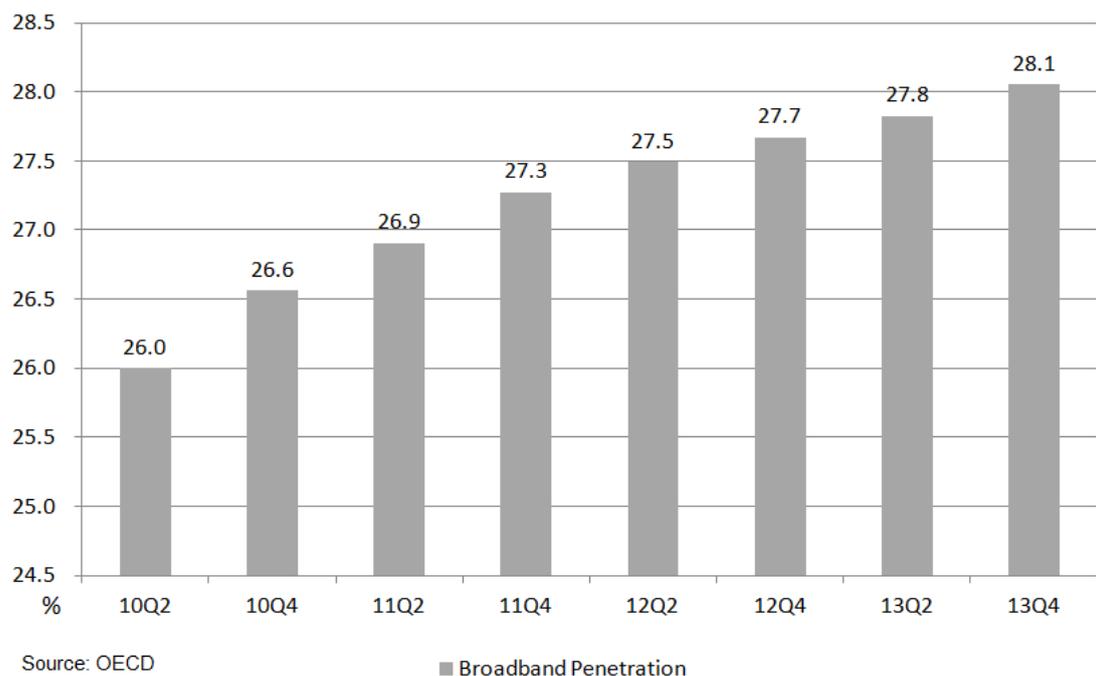
日本是亞太地區最先導入網際網路國家，在政府政策支持下，日本擁有綿密的光纖寬頻，及豐富的網路應用與服務。從 ITU 2014 年資料顯示，日本網際網路滲透率 2014 年為 86.2%，在全球網際網路滲透率排序第 14 名。



資料來源：ITU

圖 5-23 日本網際網路滲透率

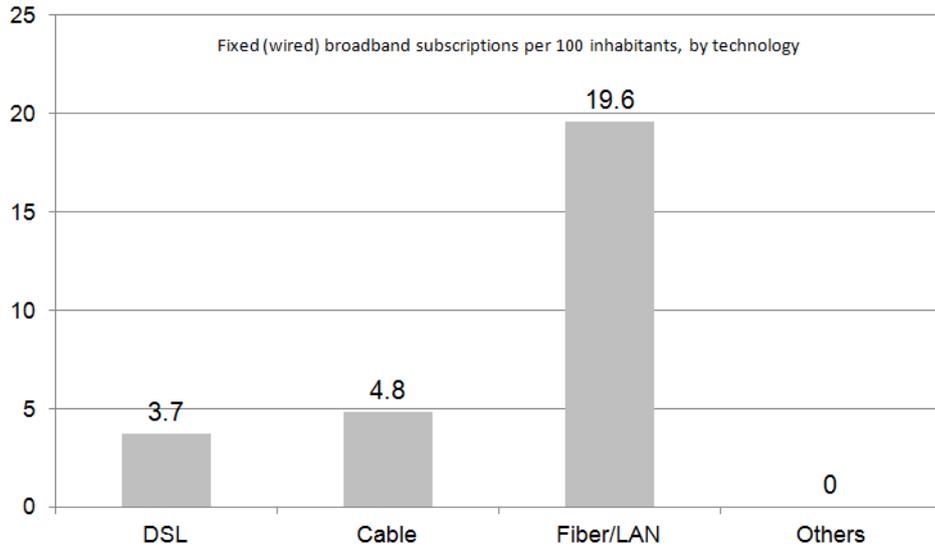
OECD 資料顯示，日本固定寬頻滲透率 2014 年為 28.1%，約為 3,678 萬固定寬頻用戶數。以固定寬頻用戶總數計算，日本僅次於美國，固定寬頻用戶數全球排序第 2。日本固定寬頻滲透率全球排序第 17 名。



資料來源：OECD

圖 5-24 日本固定寬頻滲透率

相較其他先進國家，日本高度依賴光纖上網接取技術，從下圖可以知道，在 100 個人中，僅有 3.7% 固定寬頻用戶使用 DSL 接取技術、及 4.8% 固定寬頻用戶使用有線纜線 Cable 接取技術、19.6% 固定寬頻用戶使用光纖/區域網路接取技術連網。光纖上網技術主導日本固定寬頻市場。光纖上網已經被視為寬頻技術未來趨勢，這個趨勢與日本長期推動方向是一致的。

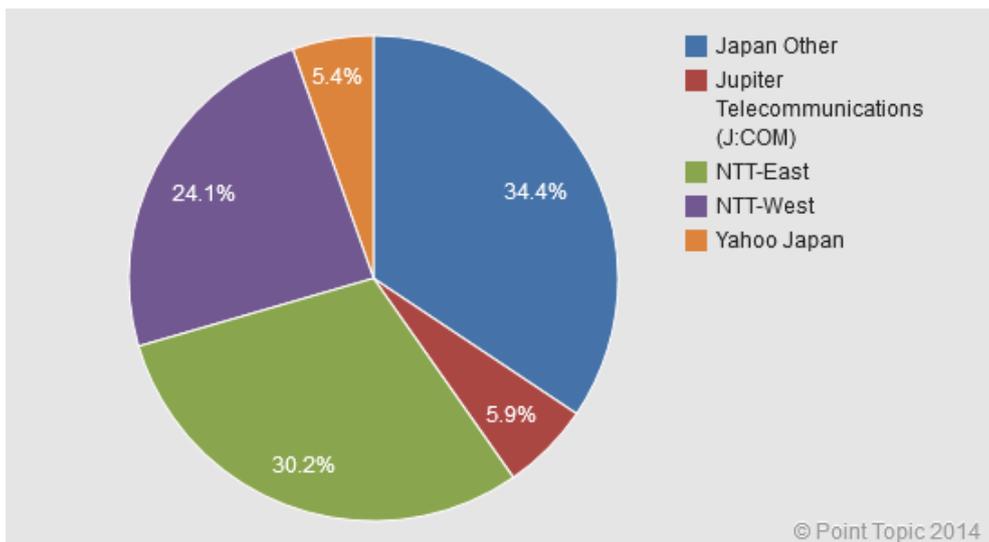


Source: OECD

資料來源：OECD

圖 5-25 日本接取技術在每百人之固定寬頻人數

日本固定寬頻市場競爭高，有多家公司提供固定寬頻服務。單一公司市場佔有率最高的是 NTT-East，佔有率 30.2%；其次是 NTT-West，佔有率為 24.1%；第三名為 Yahoo Japan 公司，佔有率為 5.9%。另外其他不同電信公司合計亦佔有相當高比例的市佔率，比例高達 34.4%。



資料來源：Point Topic2014

圖 5-26 日本網路市場各電信公司市佔率分佈

日本固定寬頻服務供應商包含 NTT-East、NTT-West 公司、J:COM、Yahoo BB 公司等提供固定寬頻服務。各公司固定寬頻服務參考下列表格說明。

表 5-10 日本固定寬頻服務與價格

Country	Company	Type	Plan	Down (kbit/s)	Up (kbit/s)	Bit cap (GB)	USD price (monthly) PPP	USD price (monthly)	P Mbit/s USD PPP	P Mbit/s USD
Japan	NTT-East&West	A	BB Excite ADSL (FLET'S ADSL Entry)	1024	512		22.91	33.90	22.37	33.11
Japan	NTT-East&West	A	BB Excite ADSL (FLET'S ADSL 1.5 Mbps Type)	1536	512		33.71	49.90	21.95	32.48
Japan	NTT-East&West	A	BB Excite ADSL (FLET'S ADSL 8 Mbps Type)	8192	1024		34.18	50.58	4.17	6.17
Japan	NTT-East&West	A	BB Excite ADSL (FLET'S ADSL MORE (12 Mbps Type))	12288	1024		34.64	51.27	2.82	4.17
Japan	NTT-East&West	A	BB Excite ADSL (FLET'S ADSL MORE III (47 Mbps Type))	48128	5120		36.03	53.32	0.75	1.11
Japan	NTT-East&West	F	BB Excite Hikari Fibre (Flet's Hikari Next (Mansion High-speed Type PlanII))	204800	102400		34.08	50.44	0.17	0.25
Japan	NTT-East&West	F	B-access Hikari Next Family Express Type 1G	1024000	1024000		70.57	104.44	0.07	0.10
Japan	NTT-East&West	F	B-access Hikari Next Mansion Express Type 1G	1024000	1024000		55.44	82.06	0.05	0.08
Japan	J:COM	C	J:Com NET Ultra 1M Course	1024	512		33.00	48.85	32.23	47.70
Japan	J:COM	C	J:Com NET Ultra 12M Course	12288	2048		42.27	62.55	3.44	5.09
Japan	J:COM	C	J:Com NET Ultra 40M Course	40960	2048		56.34	83.39	1.38	2.04
Japan	J:COM	C	J:Com NET Ultra 160M Course	163840	10240		63.75	94.35	0.39	0.58
Japan	Yahoo! BB/NTT-East	A	Reach DSL	983	983		28.64	42.39	29.14	43.12
Japan	Yahoo! BB/NTT-East	A	8M	8192	922		28.64	42.39	3.50	5.17
Japan	Yahoo! BB/NTT-East	A	12M	12288	1024		32.35	47.87	2.63	3.90
Japan	Yahoo! BB/NTT-East	A	26M	26624	1024		35.12	51.98	1.32	1.95
Japan	Yahoo! BB/NTT-East	A	50M	51200	3072		36.05	53.36	0.70	1.04
Japan	Yahoo! BB/NTT-East	A	50M Revo	51712	12800		38.83	57.47	0.75	1.11
Japan				149,616	121,848		39.81	58.92	7.10	10.51

Source: OECD

說明:A= ADSL, C = Cable modem, F= Fiber

資料來源 : OECD

在固定寬頻方面，日本也有部分地區採用 Cable 寬頻上網。下表顯示日本不同地區 Cable 寬頻涵蓋率、有線電視租用戶與寬頻租用戶比例。

表 5-11 日本 Cable 寬頻滲透率及用戶數

	nationwide	Mie	Ooita	Toyama	Gifu	Fukui	Nagasaki
<b>Broadband Penetration</b>	<b>100.00%</b>	<b>100%</b>	<b>99.8%</b>	<b>100%</b>	<b>99.9%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Broadband Subscription in total</b>	<b>58%</b>	<b>58.3%</b>	<b>44.7%</b>	<b>60.6%</b>	<b>57.9%</b>	<b>62.2%</b>	<b>39.3%</b>
<b>Cable Subscription</b>	<b>12%</b>	<b>30.7%</b>	<b>30.7%</b>	<b>30.3%</b>	<b>27.6%</b>	<b>26.5%</b>	<b>25%</b>

資料來源: Minoru, 2012

日本最大的 Cable 營運商為 J:COM。2014 年 9 月 J:COM 有線電

視收視戶有 402 萬戶，使用 Cable 寬頻的用戶有 286 萬戶。

表 5-12 日本 Cable 服務供應商服務概況

**J:COM SUBSCRIBER FIGURES (September 2014)**

**Total consolidated subsidiaries : 31 subsidiaries; 74 systems:**

As of September 30, 2014	Homes Passed *1		19,339,800
	Subscribing Households	Cable Television	4,020,600
		High Speed Internet Access	2,860,900
		Telephony *2	3,508,000
		Total Subscribing Households *3	5,030,700

資料來源：J:COM, 2014 Sep 30

日本政府多年大力推動光纖寬頻政策，日本 FTTH 光纖寬頻市佔率超越其他寬頻技術市佔率一半以上，使 Cable 寬頻在日本寬頻市場成為小眾市場。在部分城鎮 Cable 網路營運商仍努力與主導電信公司競爭。有些當地政府甚至提供經費協助當地 Cable 寬頻業者建置 Cable 基礎建設。(NII-EPA, 2012)

## (二) 寬頻政策

### 1. e-Japan 政策

2000 年九月日本政府推動 e-Japan 政策，規劃五年內成為全世界最先進的資訊化國家為目標，e-Japan 重點計畫提出未來日本推動資訊技術政策的具體方針。其中重點計畫第一項"建立全球最高水準的資訊通信網路"，宣示要在五年內建置完成至少有 3 千萬家庭可以低價高速上網，1 千萬家庭能以低價高速上網(30Mbps-100Mbps)。

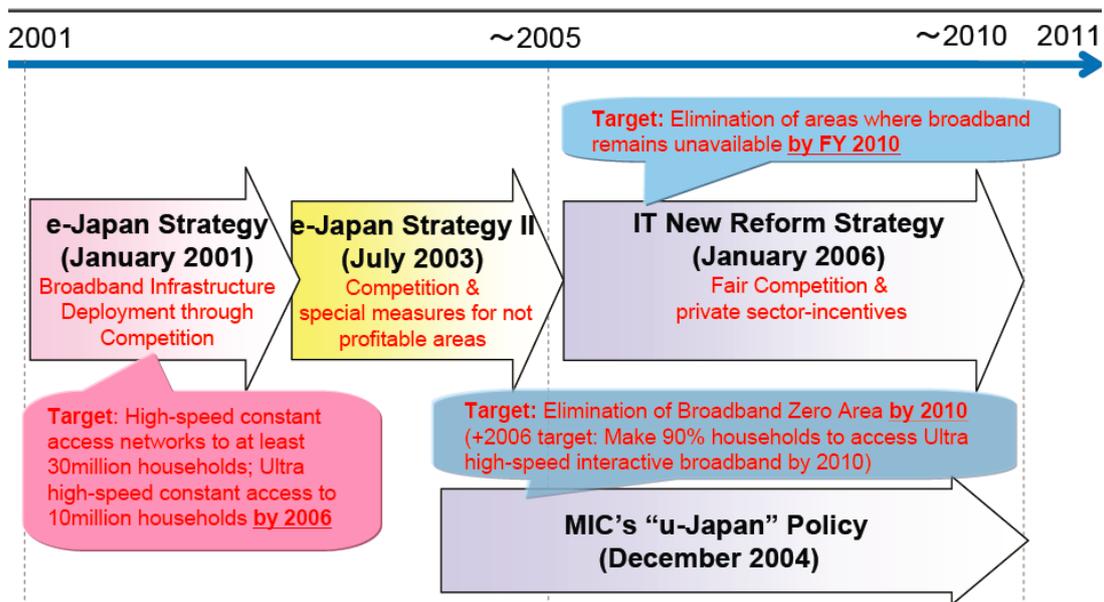
### 2. u-Japan 政策

繼 e-Japan 政策順利完成後，接著日本政府繼續推動 u-Japan 政策(MIC, 2004)，u-Japan 以"2010 年成為世界最先進的資通訊科技國家並領先全球"為目標。u-Japan 主軸有三點 1. 無所不在的寬頻環境(ubiquitous broadband); 2. 從 e 化轉變為課題的解決方案; 3. 環境整備

徹底強化。u-Japan 的新目標是在 2010 年前建設一個 100% 覆蓋率的高速連網社會 (NIIEPA, 2012)。

### 3. NGN 政策

日本政府在 2006 年提出新一代網路計畫 (Next Generation Network, 簡稱 NGN)。NGN 訂出在 2010 年 30Mbps 雙向寬頻達到 90% 家庭覆蓋率，在 2010 年一般寬頻 (ADSL, Cable 等) 達到 100% 家庭覆蓋率。從日本寬頻統計資料可以了解，日本每階段的寬頻建設都能夠達成政策目標的要求。



資料來源: Fujino, 2010

圖 5-27 日本不同時程寬頻政策

### 4. i-Japan 政策

日本政府在 2009 年推出 i-Japan，一方面延續原有寬頻政策，同時也訂定新的寬頻目標，i-Japan 要求在 2015 年，日本全體國民能有隨時隨地接取超寬頻服務 (固網速率 1Gbps，無線寬頻 100Mbps)。

### 5. 光之構想(光の道)政策

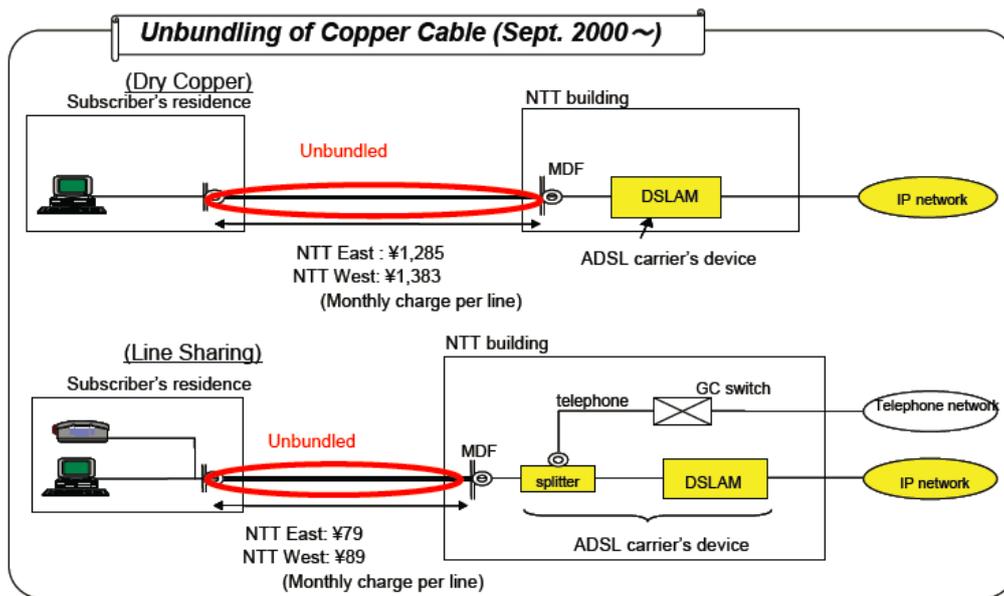
2010 年日本政府又推動 "光之構想(光の道)" 計畫 (光の道, 2010)，

"光の道"計畫在 2015 年前 100Mbps 寬頻將會以 100% 覆蓋率涵蓋全國。光の道計畫有三個政策目標(Minoru, 2012)：

- 2015 年前全力推動 100Mbps FTTH 寬頻：主要目標將是拆解 NTT 集團為不同公司，其中光纖基礎建設將成立單獨公司。
- 檢討普及服務機制：考慮將類比電話移轉到 IP 電話，或是 PSTN 網路轉移到 IP 網路；從普及服務(Universal Service)到普及接取(Universal Access)整體移轉。
- 推廣寬頻網路的使用率 2015 年推動 100Mbps：FTTH 寬頻目標包含三個主要政策計畫。第一，建立獨立的公司提供獨立透通及開放的光纖網路。其次，將 NTT 公司網路基礎設施從 NTT 公司獨立出來。第三，NTT East 公司與 NTT West 網路部門功能必須分離。

主導電信市場者用戶迴路開放(LLU: Local Loop Unbundling)是許多國家促進電信市場競爭常見的政策。日本電信市場統計資料顯示 NTT 公司在基礎建設、寬頻接取、網路增值服務等若干業務皆位居市場主導地位。唯一例外是 ADSL 業務領導者卻是 Softbank 公司。Softbank 從 2000 年起就在 ADSL 寬頻取得領先地位。關鍵因素就是 2000 年日本政府對 ADSL 訂定的用戶迴路開放政策(Unbundling Policy)。由於用戶迴路開放使得 ADSL 價格大幅下降，各電信公司在相同基礎建設推動 ADSL 業務。(NII-EPA, 2012)

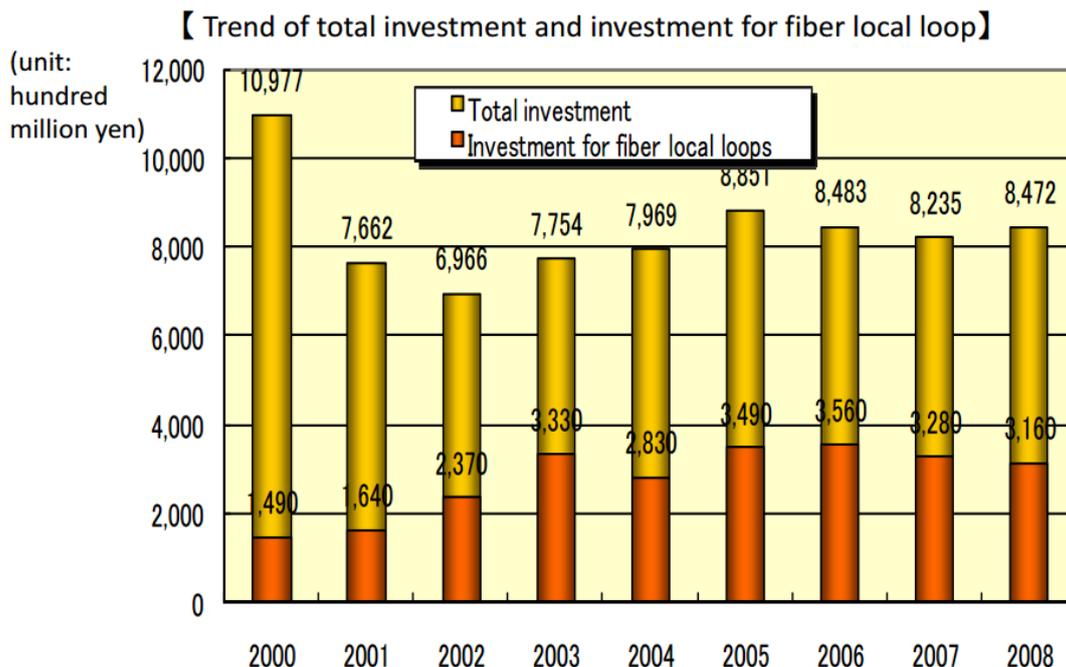
電信市場競爭有兩種類別，一是基礎設施競爭(Facility-based Competition)，另一種是服務競爭(Service-based Competition)。在 ADSL 用戶迴路開放後(Unbundling)屬於服務競爭。例如 Softbank 並無電信網路基礎設施，但是因 ADSL 業務分離，所以 Softbank 有機會以合理基礎設施定價租用 NTT 公司銅線網路來提供 Softbank ADSL 服務。下圖 39 顯示 ADSL 用戶迴路開放後產生的成本差距。



資料來源: Fujino, 2010

圖 5-28 ADSL 用戶迴路開放對成本的影響

日本政府也關心用戶迴路開放是否會影響投資者對基礎建設投資意願，經過實際調查結果，由於用戶迴路開放反而吸引更多業者投入網路服務，用戶迴路開放後對於基礎建設的投資反而有增無減。



資料來源: Fujino, 2010

圖 5-29 Unbundling 功能分離不影響光纖基礎建設投資

### (三) 固定寬頻法規

#### 1. IT 基本法(高度情報通信ネットワーク社会形成基本法)

日本政府 2001 年公佈「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」(以下簡稱 IT 基本法)。IT 基本法以 IT 作為國家戰略，推動資訊與通訊技術發展，建立“高度資訊通訊網路社會”。

IT 基本法提出以民間為主導的原則，政府和地方團體的責任是放寬規制，促進公平競爭，消除資訊化發展的障礙，發揮民間活力創造有利資訊發展環境。

IT 基本法基本方針如下：推動高速網路的普及，建設世界最先進水準的資訊網路；加強 IT 教育、IT 學習和 IT 人才培養；推進電子商務交易；實現行政資訊化，在公共領域充分運用資訊通信技術；確保高速資訊通信網路的安全性；推進 IT 領域的研究開發；加強 IT 領域的國際協調和國際合作。

IT 重點計畫的制定和實施主管機構為日本內閣，內閣總理擔任 IT 戰略本部長。各項 IT 發展戰略可以根據需要，向政府相關機構、地方公共團體徵求意見等。

IT 基本法規定政府應該採取及時及具重點的政策措施，對各領域提出具體的政策目標和實施期間。重點計畫審查結果需立即於網路公佈。並對重點計畫實施結果，進行及時調查和總結，在已有的基礎再規劃新的重點計畫。

IT 基本法的制定，為日本資訊化的發展提供了法律依據，指出了明確的發展方向。IT 基本法與 e-Japan 政策措施參考下表說明。

表 5-13 IT 基本法與 e-Japan 政策措施說明

年份	計畫和政策措施的名稱
2001 年	高度情報通信ネットワーク社会形成基本法公布
2001 年	e-Japan 重點計畫
2001 年	IT 領域改革方向性 (IT 相關改革專門調查會報告)
2002 年	2002 年 e-Japan 重點計畫
2004 年	2003 年 e-Japan 重點計畫
2005 年	2005 年 IT 政策綱要
2006 年	IT 新改革戰略
2006 年	2006 年 e-Japan 重點計畫
2007 年	IT 新改革政策綱要
2007 年	2007 年 e-Japan 重點計畫

資料來源: sofia-it

## 2. 通訊暨廣播法律體系修正案(通信・放送の法. 体系改正)

日本參議院在 2010 年底表決通過通訊暨廣播法律體系修正案(通信・放送の法. 体系改正), 被視為日本通信、廣播廣播法律過去數十年來最大幅度調整。通訊暨廣播法律體系修正案內容綱要如下：

表 5-14 通訊暨廣播法律體系修正案內容綱要

第 1 章	總則 (第 1 條、第 2 條)
第 2 章	編輯廣播節目一般規則/放送番組の編集等に関する通則 (第 3 條-第 14 條)
第 3 章	日本廣播協會/日本放送協会 (第 15 條- 第 87 條)
第 4 章	廣播大學學園/放送大学学園 (第 88 條- 第 90 條)
第 5 章	核心廣播/基幹放送 (第 91 條- 第 125 條)

第 6 章	一般廣播/一般放送（第 126 條- 第 146 條）
第 7 章	付費電視廣播/有料放送（第 147 條- 第 157 條）
第 8 章	認證廣播公司/認定放送持株会社（第 158 條- 第 166 條）
第 9 章	廣播節目中心/放送番組センター（第 167 條- 第 173 條）
第 10 章	雜則（第 174 條- 第 182 條）
第 11 章	罰則（第 183 條- 第 193 條）

資料來源: 通信と放送の法

## 五、韓國

### (一) 固定寬頻現況

在亞太國家當中，韓國是領先導入網際網路的國家。韓國資通訊產業發達，資通訊基礎建設品質相當優異。ITU 2014 年資料顯示，韓國網際網路滲透率 2014 年為 84.8%，在全球網際網路滲透率排序第 17 名。

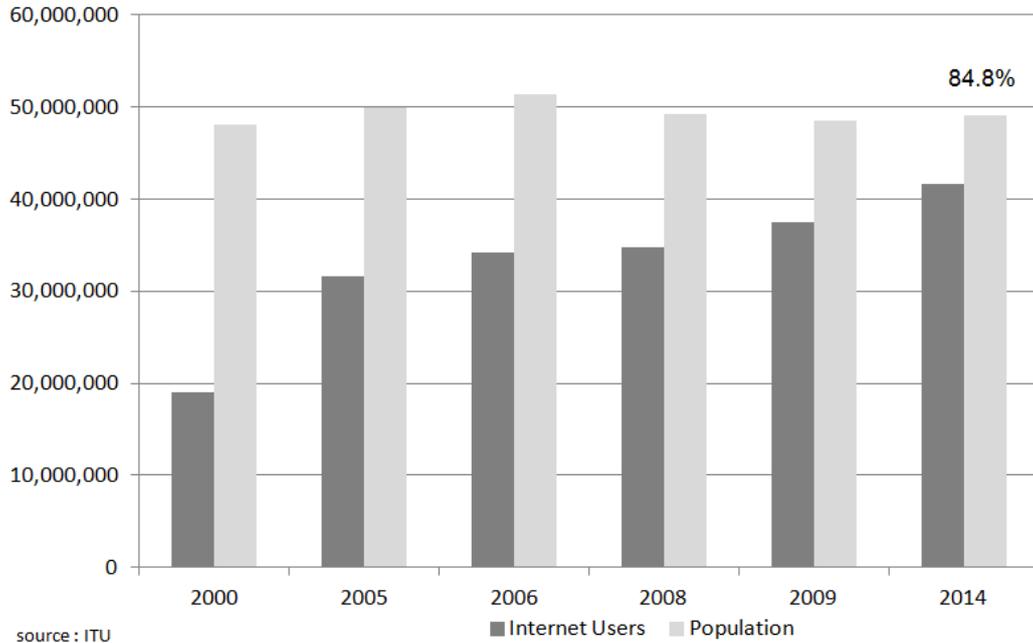


圖 5-30 韓國網際網路滲透率

OECD 資料顯示，韓國固定寬頻滲透率 2014 年為 37.5%，固定寬頻滲透率全球排序第 5 名。以固定寬頻用戶數量計算，韓國有 1 千 3 百萬固定寬頻用戶數，固定寬頻用戶數量全球排序第六，在亞洲僅次於日本、亞洲排序第二。

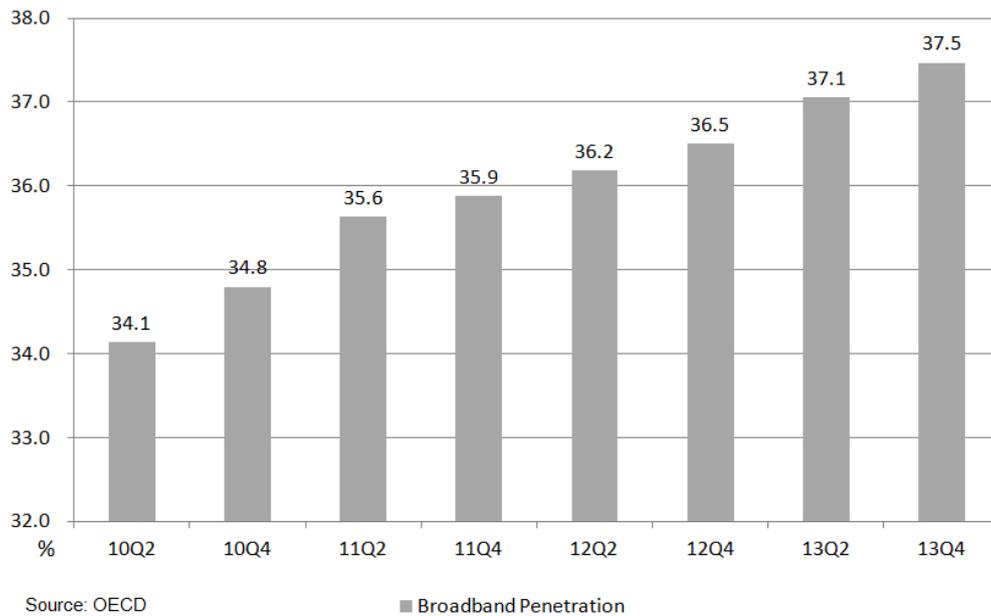


圖 5-31 韓國固定寬頻滲透率

韓國在接取技術的選擇上與日本一致，同樣是以光纖上網為主軸來推動寬頻建設。在 100 個人中，有 3.7% 固定寬頻用戶使用 DSL 接取技術、有 9.6% 固定寬頻用戶使用有線纜線 Cable 接取技術、有高達 24.2% 固定寬頻用戶使用光纖/區域網路接取技術連網。光纖上網主導韓國未來寬頻的發展。

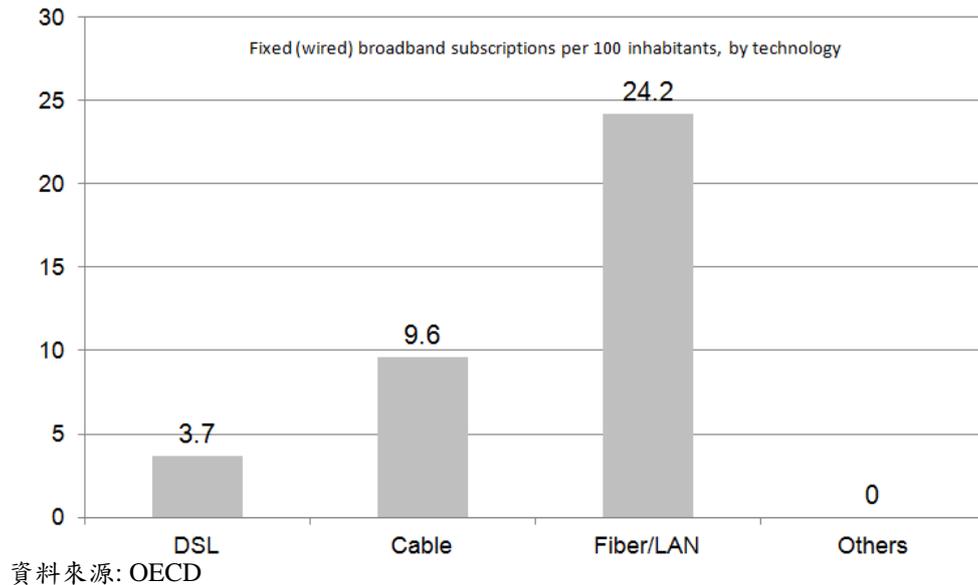


圖 5-32 韓國接取技術每百人之固定寬頻人數

在電信市場佔有率方面，佔有率最高的是韓國電信 KT，佔有率為 43%。市場第二大佔有率的業者為 LG Uplus，佔有率為 17%。韓國電信市場佔有率業者分布請參考下圖。

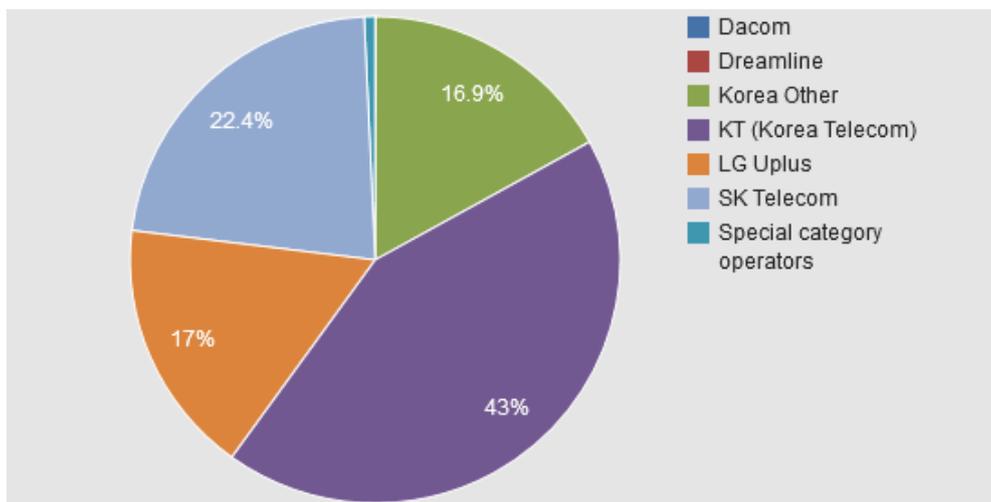


圖 5-33 韓國網路市場各電信公司市佔率分佈

韓國固定寬頻服務供應商包含 KT 韓國電信公司、SK 寬頻電信公司、T Broad 公司等提供固定寬頻服務。各公司固定寬頻服務參考下列表格說明。

表 5-15 韓國固定寬頻服務與價格

Country	Company	Type	Plan	Down (kbit/s)	Up (kbit/s)	Bit cap (GB)	USD price (monthly) PPP	USD price (monthly)	P Mbit/s USD PPP	P Mbit/s USD
Korea	KT	F	Lite, 50M	51200			27.34	23.78	0.53	0.46
Korea	KT	F	Special, 100M	102400			32.80	28.54	0.32	0.28
Korea	SK Broadband	F	Fiber Lan Direct, 100M	102400			21.44	18.65	0.21	0.18
Korea	SK Broadband	F	Speed Smart, 50M	51200			24.66	21.45	0.48	0.42
Korea	Tbroad	F	Power 10M	10240			19.29	16.78	1.88	1.64
Korea	Tbroad	F	Power 100M FiberLan	102400			21.59	18.78	0.21	0.18
Korea				69,973			24.52	21.33	0.61	0.53

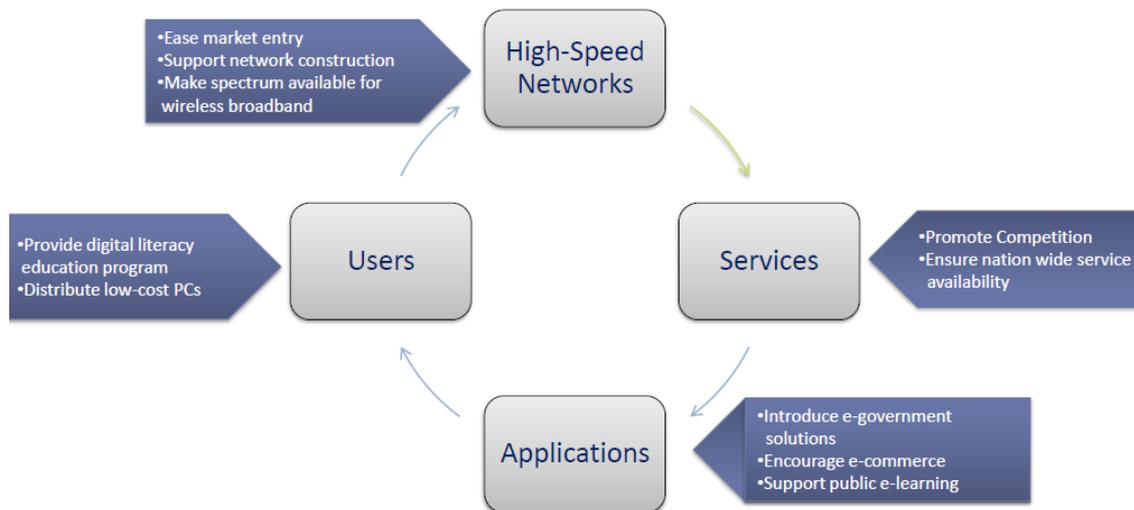
說明:A= ADSL, C = Cable modem, F= Fiber

資料來源: OECD

## (二) 固定寬頻政策

韓國前總統金大中曾說：韓國曾因工業化落後使國家地位如同殖民地，因此全球資訊化發展中韓國將不會再落後。韓國政府訂定各項資訊化目標，投入大量資源在資訊科技、資訊基礎建設，使得韓國資通訊基礎建設的表現全球有目共睹。韓國固定寬頻價格是全球第三低價(OECD, 2011)。

韓國政府以全方位的產業生態系統(ECO system)角度規劃寬頻政策，並且以公私合夥模式(Public-Private Partnership / PPP)策略推動寬頻政策。政府與資通訊相關研究機構合作強化政府於資通訊政策治理能力。韓國政府採取促進市場競爭及政府介入投資的兩種策略，建構全球最優質的資通訊基礎建設。



資料來源：World Bank

圖 5-34 韓國固定寬頻政策推動策略

韓國政府資通訊治理方面與許多先進研究機構合作，例如 ETRI 電子電信研究所負責技術政策、NIA 國家資訊協會負責電子化政府及數位落差項目、KISDI 韓國資訊社會發展研究所負責電信與寬頻政策、NIPA 國家公共治理研究院負責產業推廣等。

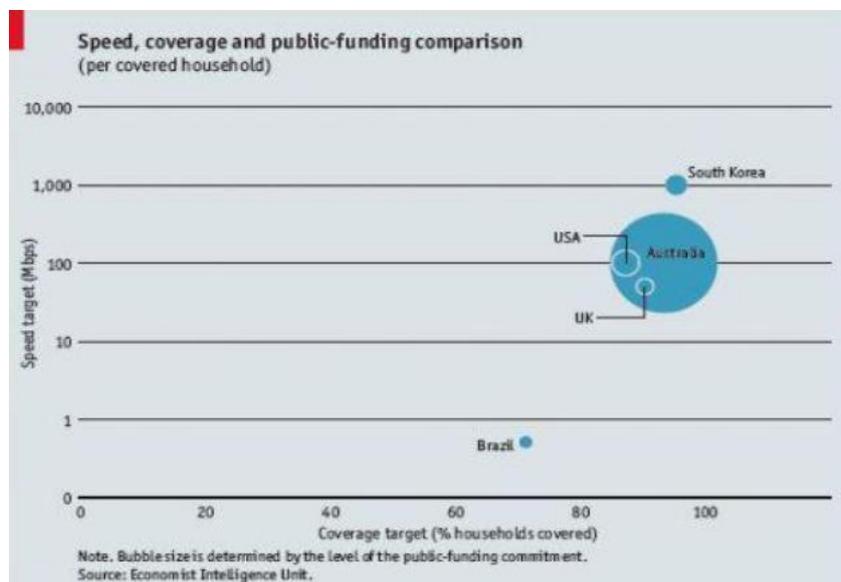


資料來源: World Bank

圖 5-35 政府資通訊治理能力建構

經濟學人期刊情報部門(Economist Intelligence Unit, EIU)對寬頻

量測訂定了政府寬頻指標 gBBi (Government Broadband Index)。韓國政府在 gBBi 指標量測為全球第一。gBBi 量測構面包含速度、覆蓋率及政府出資比率。



資料來源: Economist, Economist Intelligence Unit

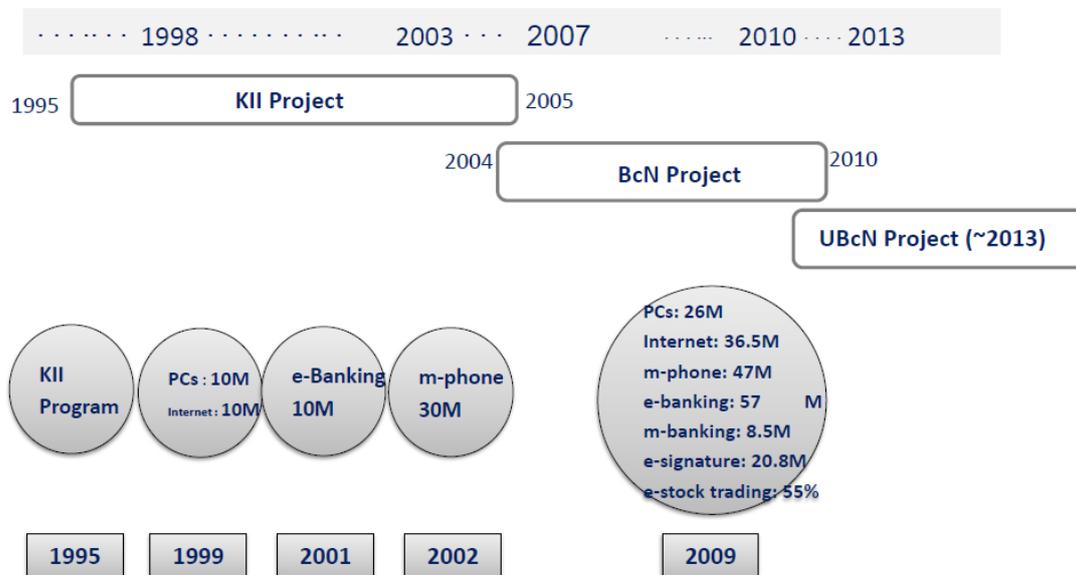
圖 5-36 gBBi: government broadband index

韓國政府從 1980 年代起就不斷推動資通訊政策，如 1999 年數位韓國 Cyber Korea 21、2002-2006 年 e-KOREA、2003-2007 年寬頻韓國 Broadband IT Korea、2006-2010 年推動 u-Korea 政策等。



資料來源: World Bank

圖 5-37 韓國國家寬頻政策總計畫



資料來源:World Bank

圖 5-38 韓國國家寬頻政策計畫

## 1. Cyber Korea 21 計畫

Cyber Korea 21 由 1999 年開始到 2002 年止，投入經費 40 兆韓元，Cyber Korea 21 願景為建構創造性知識基礎的國家。Cyber Korea 21 推動主要內容包含：

### (1) 完成資訊基礎建設

將韓國建造為全球最佳的資訊基礎建設國家，韓國通信部 MIC 預期到 2001 年國內網路使用人數可達一千萬人。

### (2) 提升政府與企業生產力與透通性

通信部將利用電子化技術打造電子化政府相關服務，透過電子化政府服務提升政府服務的效能，以及提升政府運作透通性。

### (3) 善用資訊基礎建設創造就業機會

由於使用資訊基礎建設，許多服務經由資訊基礎建設提供服務並且創造新就業機會。Cyber Korea 21 計畫預期產生 700,000 新的工作機會。

### (4) 設計具競爭優勢的電信產品與服務

通信部提供財務協助廠商設計開發更具競爭優勢的電信產品或電信服務。此項目將可創造更高出口產值以及創造更多工作機會。

## 2. e-Korea 計畫

為建構電子化政府與提升全球競爭力，韓國由 2002 年至 2006 年實施 e-Korea 計畫，總計投入超過 300 億美元經費，以「資訊化政策」、「電信政策」、「IT 產業政策」、「國際化政策」為發展策略。推動內容包括：(1)確保在 2002 年前建立韓國電子化政府(2)鼓勵民間進行電子商務之投資。(3)縮短數位落差。(4)網路創意內容。(5)建立高速資訊網路以符合需求。(王隆昌，2008)

## 3. IT839 策略

為配合資訊技術發展趨勢及整合 ICT 基礎建設，韓國從 2004 年到 2007 年投入 700 億美元進行 IT839 發展策略。IT837 代表八大服務、三大基礎建設與九項新成長動力，其目標希望讓 GDP 達到國民所得 2 萬美元。(王隆昌，2008)

表 5-16 IT839 策略

八大服務	三大基礎建設	九大新成長動力
無線寬頻服務	BCN	智慧型機器人
數位多媒體服務	UNS	IT 系統晶片
家庭網路服務	IPv6	數位內容
車用行動秘書服務		嵌入式系統
無線射頻辨識系統服務		後個人電腦
數位電視服務		新一代無線通訊技術
第三代行動通訊服務		智慧型家庭網
網路電話服務		車用行動秘書技術
		數位電視

資料來源：王隆昌

#### 4. u-IT839 計畫

u-IT839 計畫以 2006 年 IT839 策略為基礎，經政策調整修正為 u-IT839 計畫。其目的為推展網路無所不在的資訊基礎建設環境，預期到 2010 年韓國 IT 產業收益比 2006 年成長 14%。(王隆昌，2008)

#### 5. u-Korea 計畫

韓國從 2005 年開始到 2007 年止推動 u-Korea 計畫，u-Korea 計畫以民眾可隨時隨地享有網路服務為發展目標。u-Korea 計畫總計提撥 1945 億韓元經費，計畫包含五大應用範疇與四項關鍵建設。(王隆昌，2008)

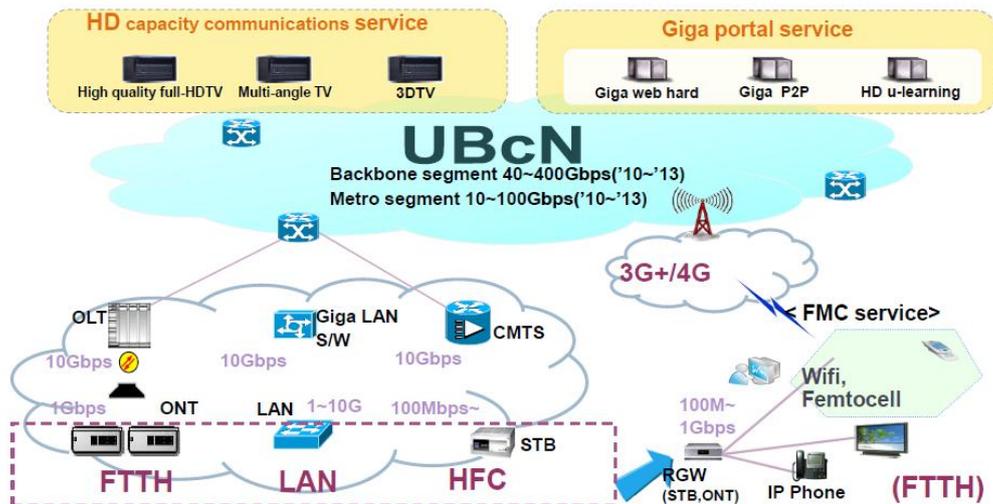
表 5-17 u-Korea 介紹

「FIRST」五大 應用範疇	親民政府(Friendly Government)
	智慧科技園區(Intelligent Land)
	再生經濟(Regenerative Economy)
	安全社會環境(Secure & Safe Social Environment)
	U 化客製服務(Tailored u-Life Service)
「BEST」四項 關鍵建設	平衡全球領導地位(Balanced Global Leadership)
	生態工業建設(Ecological Industrial Infrastructure)
	現代化社會建設(Streamlining Social Infrastructure)
	透明化技術建設(Transparent Technological Infrastructure)

資料來源：王隆昌

#### 6. UBcN 計畫

寬頻政策方面，韓國從 2004-2010 年推動 BcN 計畫，2009-2013 年推動 UBcN(Ultra Broadband Convergence Network)計畫，UBcN 計畫預期每個參與機構以 1Gbps 連接超高速寬頻網路。



資料來源: UBcN 計畫

圖 5-39 韓國 UBcN 國家寬頻計畫

### 7. 建築物寬頻認證標章

政府為了推動建築物連接寬頻網路，並確保服務品質。韓國政府在 1999 年推動建築物寬頻認證標章制度。建築物如果連接寬頻，政府會依據不同的寬頻速度，提供相對應的標章作為認證與推廣。標章等級從第三級(Class3)到最高級(Premium Class)。

Class	Premium class	Class 1	Class 2	Class 3
Max. speed	1Gbps	100Mbps	50Mbps	20Mbps
Certification emblem	 초고속정보통신특등급	 초고속정보통신1등급	 초고속정보통신2등급	 초고속정보통신3등급

資料來源: World Bank

圖 5-40 建築物寬頻認證標章

### 8. 能力建構

韓國寬頻政策不僅在建構基礎建設，政府同時投入大量資源協助民眾資訊能力的培養。下例說明在 2000 年，韓國政府提供 1 千 1 百萬民眾接受基本資訊科技教育訓練，等於有將近 21% 人口都接受政府

所提供的資訊教育訓練。

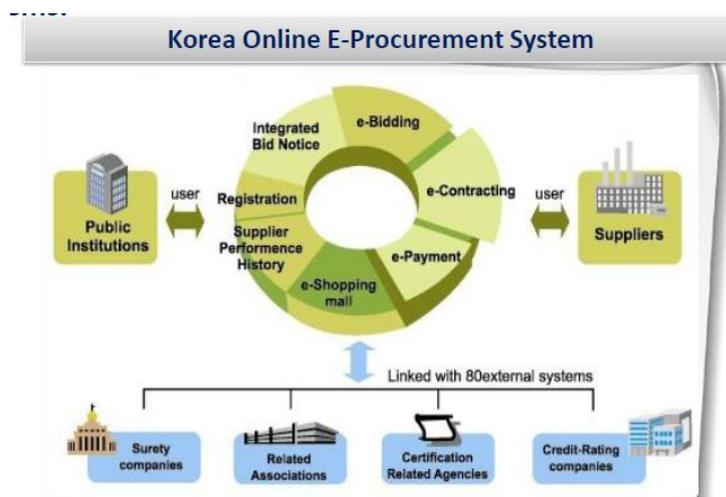
表 5-18 韓國資訊能力培訓

Target Clients	Target number
Teachers and students	3,979,000
Farmers, Fishermen, Labor workers	3,291,000
Housewives	2,000,000
Soldiers	740,000
Public officials	710,000
Disabled and elderly	378,000
Prisoners	32,000
<b>Total</b>	<b>11,130,000</b>

資料來源: World Bank

## 9. 電子化政府

資訊應用服務與寬頻基礎建設是相輔相成的要素。要推動寬頻的發展，先進的資訊應用服務是不可或缺的。韓國政府瞭解政府作為政策領航者，政府必須帶頭示範推動寬頻應用。所以政府投入發展電子化政府應用服務並且要求公部門導入使用。以政府線上採購採購系統 (Korea Online E-Procurement System) 為例，該項服務 2010 年就完成高達七百五十億的交易量。



資料來源: World Bank

圖 5-41 韓國政府電子採購系統

韓國推動電子化政府服務產生優異的績效，在 2012 年聯合國電子化政府排序中，韓國獲得最高的排序。表示電子化政府計畫已經達成實質效益與目標。

表 5-19 聯合國電子化政府排序前五名國家

Rank	Country	Index score
1	Korea	0.8785
2	US	0.8510
3	Canada	0.8348
4	UK	0.8147
5	Netherlands	0.8097

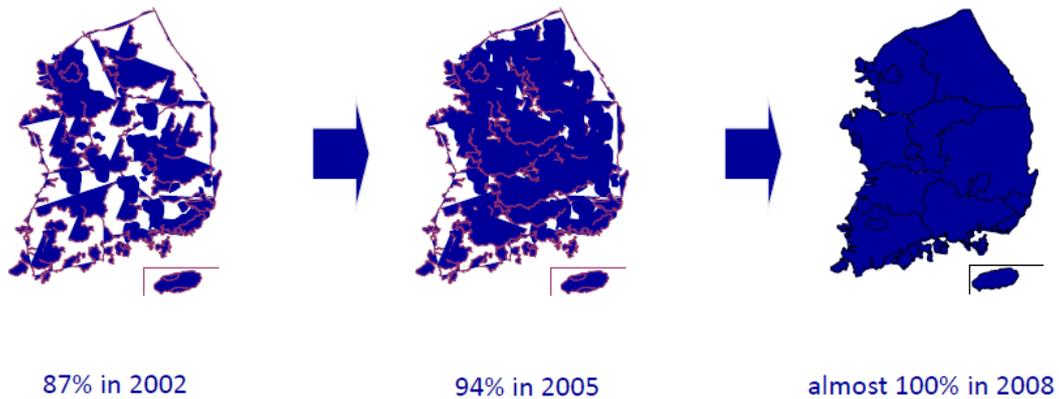
資料來源: UN

## 10. 促進市場競爭政策

韓國政府為促進寬頻市場競爭，先後導入若干政策與法規措施。例如在 1995 年，政府將寬頻列為增值服務(Value added service)；2002 年寬頻新增品質監測系統以及導入服務品質合約(SLA: Service Level Agreement)；2002 年進行韓國電信自由化規劃；同年進行末端網路功能業務分離(LLU: Local Loop Unbundling)。

## 11. 普及服務

當韓國電信公司(KT)在 2002 年民營化時，政府就賦予韓國電信將固定寬頻導入偏遠地區的任務，政府要求韓國電信在 2005 年前在所有偏遠地區完成至少 1Mbps 的網路。下圖顯示從 2002 年起到 2008 年止，韓國各地區完成寬頻的覆蓋率進程展示。



資料來源:UN

圖 5-42 韓國建構寬頻的覆蓋率進程

### (三) 固定寬頻法規

#### 1. 電信事業法(Telecommunications Business Act 1991)

為規範電信事業管理，韓國在 1991 年通過電信事業法 (Telecommunications Act)。電信事業法主要內容包含：

- 電信事業分為兩種類別，第一種類別為設施型電信事業 (facilities-based telecommunication business)，屬於特定電信事業 (specific telecommunication business)，第二種為加值型電信事業 (value-added telecommunication business)。設施型電信事業提供管道與線路服務，此業務與公眾利益相關，為確保穩定運作。任何企業欲參與設施型電信事業需要獲得通信部 (Ministry of Information and Communication) 執照核可。

表 5-20 韓國電信執照類別

Category	Classification Criteria	Types of Services	Entry conditions
<b>Facilities-based Service Providers</b>	Owning facilities & providing facility-based services	Wire telephony Cellular telephony, PCS, TRS,CT-2, radio paging Leased line services	Authorisation
<b>Special service providers</b>	No facilities, but providing facility-based services	Internet telephony International call-back Premises communications Voice resale	Registration
<b>Value-added service providers</b>	No facilities, but providing value-added services	PC Online, Internet, e-mail and voice mail services	Notification

資料來源:Ministry of Information & Communication

- 無正當理由，電信業務經營者不得拒絕提供電信服務。
- 外國政府、外國法人及外國人持有設施型電信事業股票不得超過總股數 50%。
- 設施型電信事業需通過通信部長批准，設施型電信事業方可部分或全部中止服務。
- 當電信服務供應商提出使用電信設施請求時，設施型電信事業需提供電信設施服務。
- 設施型電信事業可依合作協議，提供其他電信事業共同使用電信設施、電信管道、人孔、電信箱等設施。
- 通信部長應公開說明電信設施互連的範圍、條件、流程、互連供給方式，並且依上面條文計算電信補償計價方法。
- 電信事業部得進行下列行為妨礙公平競爭：(1)不公平地供應電信設施、網路互連、管道共同使用、或協議不履行。(2)不公平地使用因電信設施、網路互連、或管道使用等所取得的資訊。(3)不公平地計算電信服務費，包含電信設施費、網路互

連費、管道費用等。

## 2. 廣播電視發展基本法(The Basic Act on Broadcasting and Telecommunications Development 2010)

依據廣播電視發展基本法，政府設置通信廣播發展基金(Korea broadcasting development fund)。發展基金來源包含：

- 政府捐助或貸款。
- 頻譜拍賣所得收入。
- 廣播服務業者捐助。
- 基金經營所得。
- 首長法令所訂定的其他收入。

下表為 2012 年通信廣播發展基金收入與支出明細。

表 5-21 2012 年韓國通信廣播基金收入支出明細

Division		Income and expenditure plan in 2012	Division		Income and expenditure plan in 2012
Income	Internal revenue	325,057	Expenditure	Business expense	543,056
	Government revenue	65,165		Fund operation expense	3,754
	Withdrawal of residual fund	435,632		Internal expense of government	20,000
	<b>Total</b>	<b>825,854</b>		Operation of residual fund	259,004

(Unit: 1 million won)

資料來源: KCA, 2013

## 3. 網路多媒體廣播事業法 (Internet Multimedia Broadcasting Business Act 2008)

為保護用戶使用網際網路多媒體權益、發展技術及促進產業發展、保護廣播公共利益，因此訂定網路多媒體廣播事業法。網路多媒體廣

播事業法主要內容包含：

- 網際網路多媒體廣播指提供多元內容，包含資料、影像影像、聲音等於網路傳遞。
- 網路多媒體廣播事業包含網路多媒體廣播供應事業(Internet multimedia broadcasting offering business)以及網路媒體廣播內容事業(Internet multimedia broadcasting contents business)。
- 網路多媒體廣播事業持股超過 49%之外國政府、機構、外國人不得經營網路多媒體廣播事業。

## 第三章 先進國家固定寬頻綜合分析

### 一、固定寬頻定義

本研究所分析之固定寬頻，採取 OECD 固定寬頻之定義。依 OECD 之定義，固定寬頻包含下列四種形式：

#### 1. DSL 線路

- 所有連接網際網路之 DSL 線路，其下載速度不低於 256kbps。
- 非連接網際網路之 DSL 線路不在此固定寬頻定義範圍。

#### 2. Cable 線路

- 所有連接網際網路之 Cable 線路，其下載速度不低於 256kbps。

#### 3. Fiber 光纖

- 包含光纖接入終端(如住家、公寓)，下載速度不低於 256kbps。

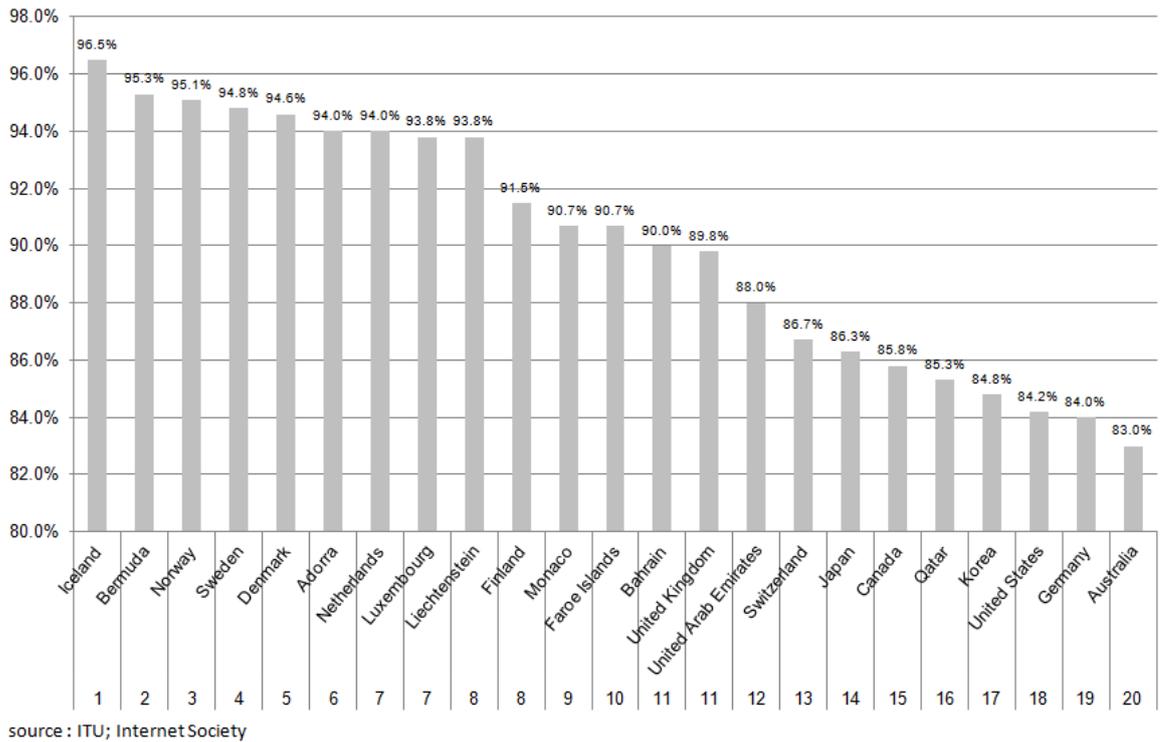
#### 4. 其他固定線路

- BPL：包含所有連接網際網路之電力線，下載速度不低於 256kbps。
- 數據專線：連接網際網路之數據專線，下載速度不低於 256kbps。

### 二、現況分析

前文已針對各主要國家固定寬頻使用現況分別討論，內容包含網際網路滲透率、固定寬頻滲透率、各國固定寬頻供應商市場發展概況

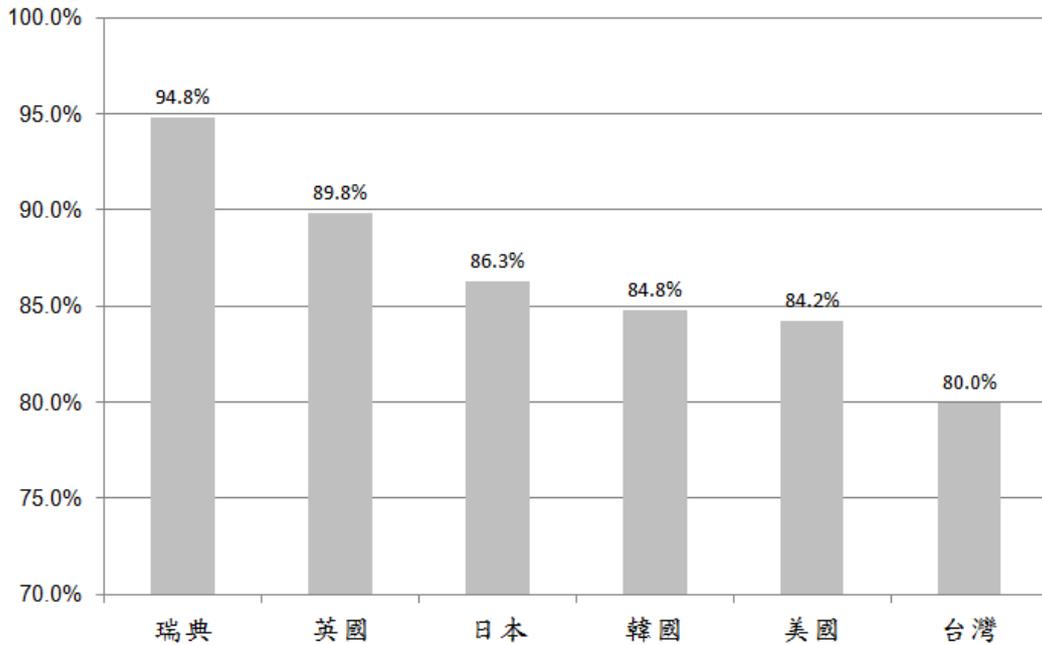
資料等。此處將針對各部分資料進行綜合整理，下圖為全球網際網路滲透率(Penetration)最高的前 20 組國家之排序。本研究所探討的國家其網際網路滲透率排序分別為瑞典滲透率為 94.8%排序 4；英國滲透率為 89.8%排序 11；日本滲透率 86.3%排序 14；韓國滲透率 84.8%排序 17；美國滲透率 84.2%排序 18。



資料來源: 本研究整理自 ITU, Internet Society

圖 5-43 Internet 滲透率國家排序

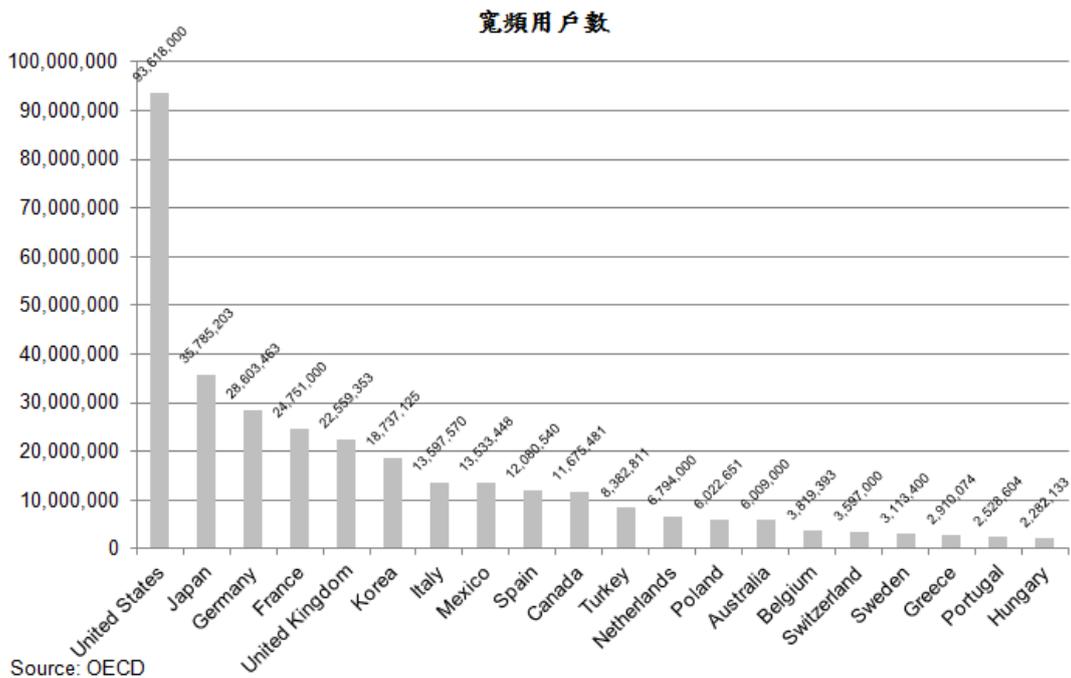
台灣網路滲透率為 80.0%(ITU,2014)，合併上述先進國家網際網路資料後，台灣與選擇的先進國家網路滲透率比較則如下圖；滲透率由高至低依序分別為瑞典 94.8%、英國 89.8%、日本 86.3%、韓國 84.8%、美國 84.2%與台灣 80.0%。



資料來源：本研究整理自 ITU, Internet Society

圖 5-44 台灣與各國家網際網路滲透率比較

從 OECD 所取得的資料，也可以進一步瞭解主要先進國家固定寬頻總用戶(人)數，將固定寬頻總用戶數量由高到低排序，產生的資料如下圖所示：

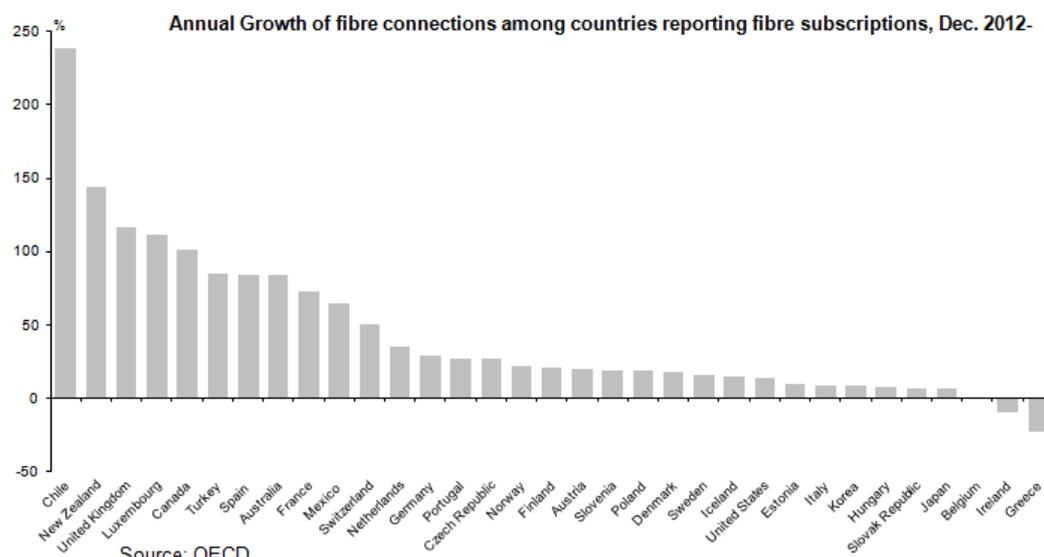


資料來源：本研究整理自 OECD

圖 5-45 固定寬頻用戶數前 20 名國家排序

固定寬頻總用戶數量最多的國家是美國，固定寬頻總用戶數高達 9362 萬戶。日本固定寬頻用戶數為 3578 萬戶，位居固定寬頻用戶數量第二大國。其他研究之國家排序分別為英國排序第五名、韓國排序第六名、瑞典排序第十七名。

OECD 提供了各國家光纖寬頻上網每年數量增減數據，由此資料可以產生各國光纖寬頻用戶數量每年增減幅度的排序。2012 年光纖寬頻數量增減幅度由高而低的排序如下圖所示；2012 年光纖寬頻上網用戶數量成長幅度最高的國家是智利，與前一年相比，智利新增光纖寬頻上網幅度為 239%；紐西蘭排序第二，光纖寬頻新增幅度為 144.46%；英國排序第三，光纖寬頻新增幅度為 116.36%。本研究所調查的主要國家，成長幅度分別為瑞典 15.18%；美國 13.51%；韓國 8.39%；日本 6.24%。除英國外，本研究之主要國家可能光纖寬頻部署相對其他國家飽和，光纖寬頻成長幅度較為平緩。

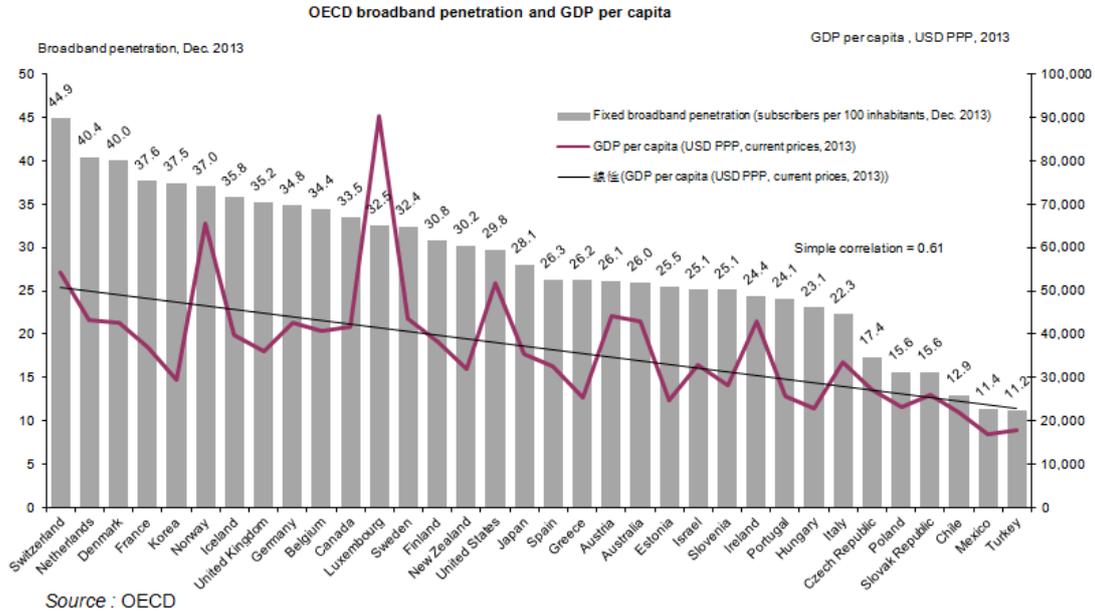


資料來源：本研究整理自 OECD

圖 5-46 2012 年光纖寬頻上網數量成長幅度之排序

國家經濟與網路基礎建設息息相關。凱因斯經濟理論(Keynesian economics)說明政府投資基礎建設可激勵經濟成長。將國家固定寬頻滲透率及該國 GDP 國內生產毛額資料整併後產生下列圖示，觀察圖

示可瞭解固定寬頻滲透率排序與 GDP 曲線變動方向一致。



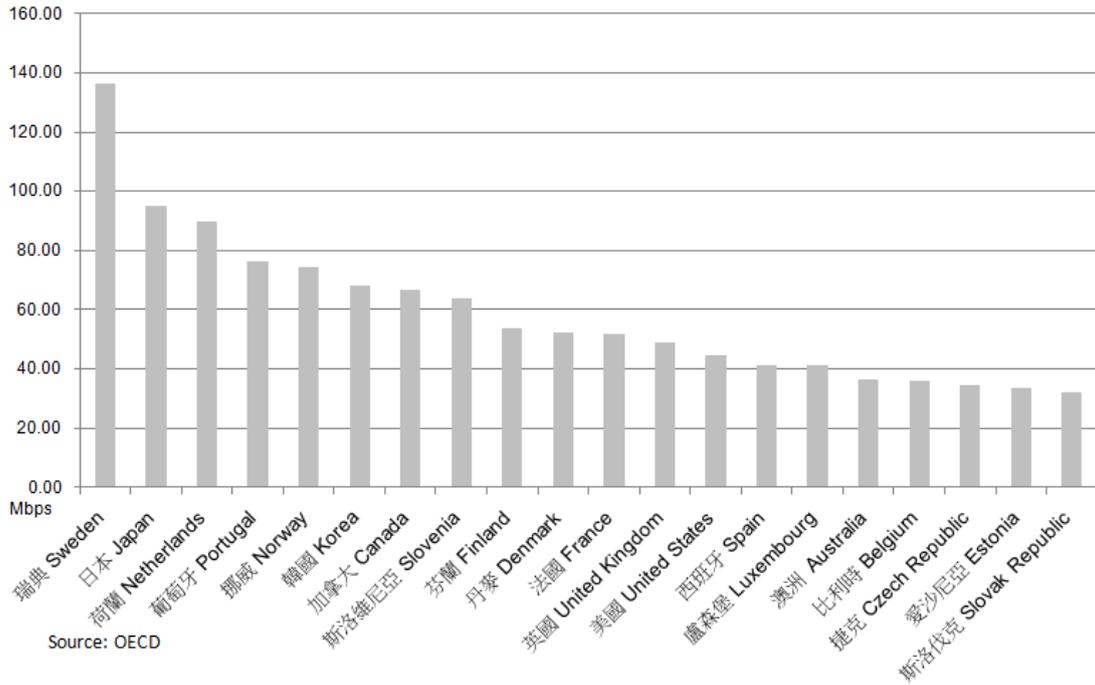
資料來源: OECD

圖 5-47 固定寬頻滲透率與 GDP 對應關係

### 三、效能分析

無論是網路滲透度或是採取的接取技術，寬頻基礎建設最終目的就是提升連接網際網路傳輸速度及服務品質，尤其是資料下載速度，網路下載速度是 OECD 及 ITU 重要的網路量測指標。OECD 針對各國家平均下載速度進行量測，本研究將量測結果排序如下圖。本研究觀察的先進國家在 OECD 網路下載速度指標之排序分別為瑞典排序第 1、日本排序第 2、韓國排序第 6、英國排序第 12、美國排序第 13。

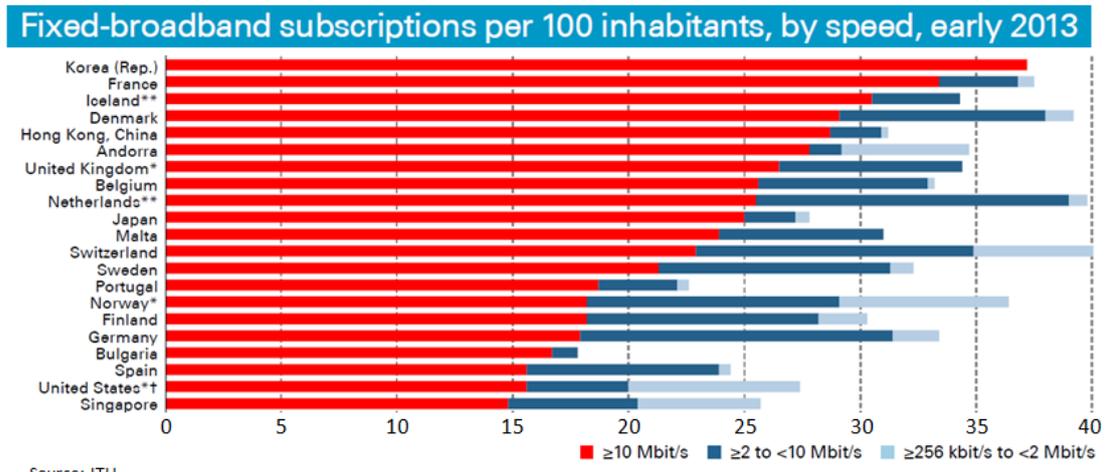
平均下載速度



資料來源: 本研究整理自 OECD (OECD 2013 年 12 月)

圖 5-48 各國固定寬頻平均下載速度

ITU 將各國網路下載速度資料進行歸類。下圖顯示，每百人中固定寬頻用戶數瑞士最高，但如果限定固定寬頻以超過 10Mbps 用戶數統計時，則是韓國最高(紅色指標線)。



資料來源: ITU

圖 5-49 ITU 量測每百人中固定寬頻用戶數統計

ITU 及 OECD 所提供的資料為各國電信管理機構彙整的資料。除

此之外，Akamai 公司亦提供各國下載速度排序資料。從下表 Akamai 公司各國下載速度排序觀察，本研究之先進國家排序分別為韓國排序第 1、日本排序第 2、瑞典排序第 7、美國排序第 12、英國排序第 15。本研究所列之先進國家其網路下載速度表現仍然優異。

表 5-22 Akamai 公司統計各國網路下載速度排序

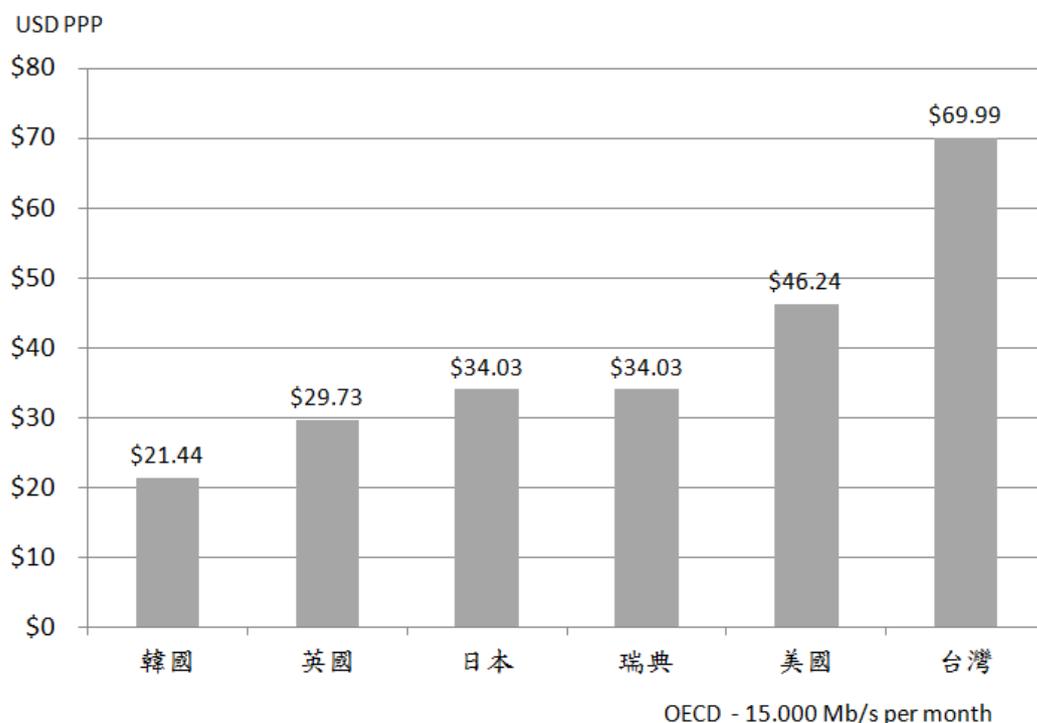
country	Rank	Q1 '14 Avg. Mbps	QoQ Change	YoY Change
South Korea	1	23.6	8.0%	145%
Japan	2	14.6	12%	29%
Hong Kong	3	13.3	8.5%	24%
Switzerland	4	12.7	5.8%	26%
Netherlands	5	12.0	0.3%	28%
Latvia	6	11.6	15%	26%
Sweden	7	11.2	6.6%	30%
Czech Republic	8	10.7	-1.9%	24%
Finland	9	10.7	18%	37%
Ireland	10	10.7	4.3%	47%
Denmark	11	10.5	7.0%	31%
US	12	10.5	9.0%	31%
Norway	13	10.1	13%	39%
Belgium	14	10.0	2.7%	33%
UK	15	9.9	5.1%	31%

資料來源: Akamai (2014 Q1 Report)

#### 四、價格分析

在網路成為普世人權趨勢下，寬頻政策的目標除了評估寬頻速度外，需要同時考量使用者支付的成本。OECD 資料中列出各國服務供應商寬頻產品(廣告頻寬，非實際使用頻寬)價格，將此價格再依各國人均 GDP(USD PPP)進行資料正規化調整(Normalization)後即可得正規化之各國固定寬頻價格。正規化的目的在於將各國用戶的支付能力列入考量。OECD 所選用的固定寬頻等級為 15Mbps 之產品，產品價格為經 GDP PPP 正規化後每月持續支付的美元價格。本研究使用 OECD 相同計算方式，選取台灣同等級的固定寬頻產品(15Mbps)，經

GDP-PPP 正規化計算，產出價格與各先進國家進行比較。下表顯示，固定寬頻正規化價格以韓國負擔最低(\$21.44)、其次為英國(\$29.73)、日本與瑞典調整後價格相同(\$34.03)、接著為美國(\$46.24)、固定寬頻價格最高者為台灣(\$69.99)。



資料來源: OECD 及本研究整理

圖 5-50 各國固定寬頻正規化價格比較

## 五、普及服務 (Universal Service)

### (一) 基本普及服務:普及服務基金

為協助偏遠不經濟地區得以經濟合理方式享有寬頻服務，政府設立普及服務基金補貼或協助偏遠不經濟地區的網路服務需求。本研究之先進國家皆有成立普及服務基金(Universal Service Fund)。如美國1996年電信法規成立普及服務基金，補貼或協助偏遠地區、農村、遠距健康醫療、偏遠地區教育之通訊服務。瑞典普及服務基金過去由主導電信業者捐贈，現在已經逐漸移轉為多元利益關係人捐贈模式。

## (二) 積極普及服務

除了基本的普及服務基金的建構，各國家也有不同程度的積極措施擴大協助偏遠不經濟地區的寬頻服務。包含：

### 1. 頻率資源釋出

頻率資源是珍貴的國家電信資源，尤其是低頻率的頻段更是如此。但是仍然有部分國家提供出珍貴的低頻率區段給偏遠不經濟地區作為無線寬頻使用。瑞典提供 800MHz 頻段給偏遠不經濟地區作為無線寬頻使用，並且保障偏遠地區使用者不低於 1Mbps 寬頻服務。更偏遠的離島地區，由政府出資租賃衛星頻道提供基本網路服務。

### 2. 數位能力建構

英國數位策略(Digital Strategy, 2012)報告，在 2012 年未能上網的人數約 20%，其中有 75%沒有網路連線，有 80%完全沒有電腦使用經驗，其中一半以上是年紀超過 65 歲老年人。所以政府除了協助網路環境的建構外，協助老年人建構基本的數位能力也是很重要的目標。為提升年長者學習動機，政府甚至設計社交網路課程讓老年人可以透過社交網路結識其他同伴。

### 3. 公私合夥普及服務

地方政府提供必要的公部門資源，降低私部門投資門檻，與私部門合作提供偏遠不經濟地區服務也是普及服務常見的方式。公私合夥模式詳見下文「公私合夥」段落之討論。

### 4. 政府介入模式

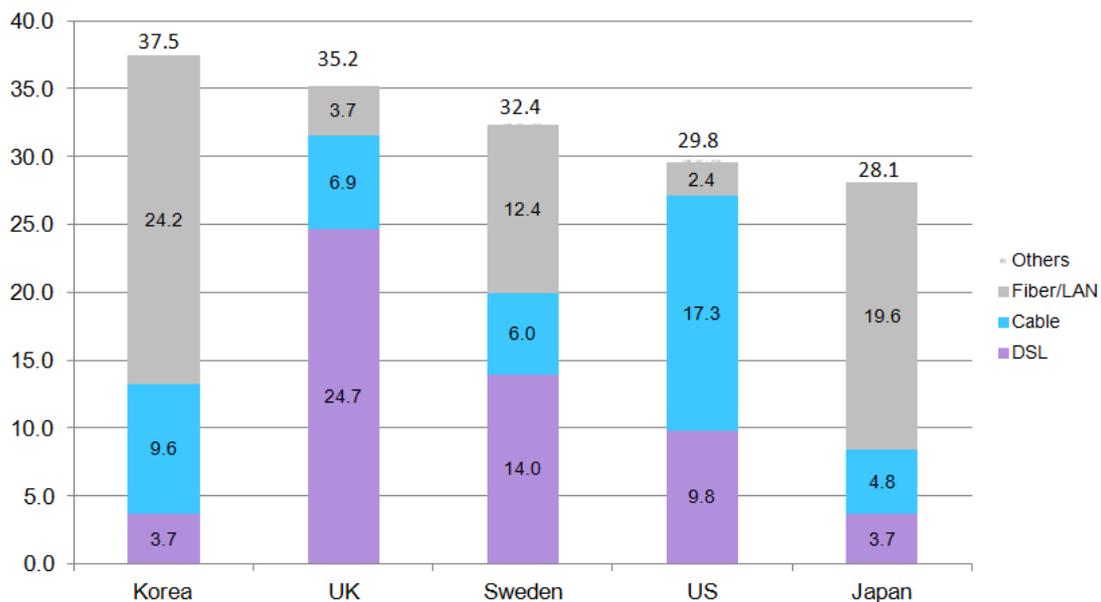
偏遠地區寬頻服務往往因為市場小而商業誘因不足，不易吸引業者投入提供服務。這種情形下政府主動介入將是普及服務重要關鍵因素。政府介入包含建置光纖基礎建設、或移轉基礎建設由私部門經營

管理(公私合夥)、或整合公部門整體需求降低採購成本等。政府介入可參考下文「政策模式」段落之討論。

## 六、多元異質網路策略

### (一) 異質網路接取技術

先進國家所採用的固定寬頻接取技術(Access Technologies)呈現不同的發展方向。本研究之先進國家中，韓國固定寬頻滲透率 37.5% 最高，其中光纖上網比例最高，有 24.2% 比例採用光纖上網、採用 Cable 有線纜線上網比例佔 9.6%。日本接取技術中也是以光纖上網 19.6% 比例最高，有 4.8% 比例使用 Cable 上網。英國與瑞典則多數以 DSL 上網，英國使用 DSL 上網比例佔 24.7%、Cable 上網比例佔 6.9%。瑞典使用 DSL 上網比例佔 14.0%、Cable 上網比例佔 6.0%。美國情況與觀察國家差異最大，美國主要接取技術為 Cable 纜線上網，比例佔 17.3%、DSL 比例佔 9.8%、光纖上網比例僅佔 2.4%。每個國家偏好的固定寬頻接取技術雖不盡相同，但採取異質網路策略來滿足固定寬頻需求的方向是一致的。



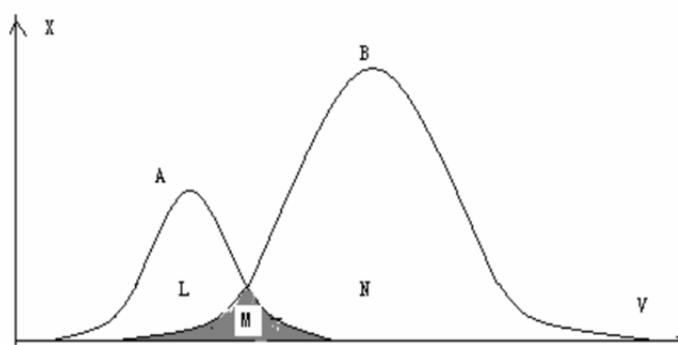
資料來源：本研究整理自 OECD

圖 5-51 接取技術在每百人中固定寬頻人數

## (二) 異質網路之互補性與競爭性

### 1. 互補性與競爭性

異質網路的互補性與競爭性取決於技術於市場的競爭狀態。互補性(complementarities)與競爭性(competitiveness)之關係可以參考下圖(Fan Gang)：圖內 A 及 B 分別代表兩種產品(或技術)，兩者交集面積為 M、無交集面積為(L+N)。競爭性(Competitiveness)= $M/(A+B)$ ；互補性(Complementarities)= $(L+N)/(A+B)$ 。



$$\text{Competitiveness} = \frac{M}{A+B}$$

$$\text{Complementarities} = \frac{L+N}{A+B}$$

(Fan Gang)

資料來源: Fan Gang

圖 5-52 Competitiveness vs. Complementarities

以韓國固定寬頻為例，固定寬頻滲透率全國總計為 37.5%，其中 Cable 為 9.6%(技術 A)、光纖上網為 24.2%(技術 B)、DSL 為 3.7%(技術 C)。由於接取技術總和與寬頻滲透率相等，代表同時使用兩種(含以上)接取技術的用戶數量趨近於零(交集面積  $M=0$ )；無交集面積(L+N)等於兩組技術面積和(A+B)。以公式計算其競爭性與互補性分別為：

$$\text{Competitiveness} = 0/(A+B) = 0;$$

$$\text{Complementarities} = (L+N)/(A+B) = 1;$$

在此情境下，技術 A 與技術 B 競爭性為 0；技術 A 與技術 B 互補性為 1：意即 Cable 上網與光纖上網技術互補性遠高於競爭性。相同計算方式再計算日本、英國、瑞典、美國接取技術相對全國固定寬頻滲透率，計算結果均相同；此結果說明在觀察的先進國家中「多元異質網路的互補性遠高於競爭性」。

## 2. 固定寬頻市場飽和度

本研究之先進國家的固定寬頻政策皆有導入「多元異質網路策略」。本研究分析結果顯示「多元異質網路策略之互補性遠高於競爭性」。「多元異質網路策略」有助於填補固定寬頻市場需求未滿足的區塊。在「促進市場競爭」的構面，「多元異質網路策略」效益有限，不適合作為「促進市場競爭」的策略工具。

以市場供給與需求面向分析，如果產品市場尚未飽和，需求大於供給情況下，產品將滲透至需求未滿足的區域，此時互補效益大於競爭效益。一旦市場達到飽和，供給大於需求情況下，異質產品被迫在相同市場區塊競爭，此時競爭效益大於互補效益。以韓國為例，其固定寬頻滲透率為 37.5%，計算分析後瞭解其「多元異質網路互補性遠高於競爭性」，意即韓國固定寬頻市場尚未飽和。在市場傾向飽和的驅動力作用下，可預知未來固定寬頻滲透率將高於 37.5%。

採用供給需求理論分析本研究先進國家固定寬頻市場飽和程度，各國固定寬頻市場飽和度及未來滲透率發展分別為韓國市場未飽和、滲透率>37.5%；英國市場未飽和、滲透率>35.2%；瑞典市場未飽和、滲透率>32.4%；美國市場未飽和、滲透率>29.8%；日本市場未飽和、滲透率>28.1%。

## 七、用戶迴路開放策略 (Local Loop Unbundling)

促進市場競爭是先進國家寬頻政策重要發展方向。批發價格管制

是各國電信主管機關持續實施的措施，除批發價格管制外，本研究之先進國家，在促進市場競爭方向上，不約而同推動主導者用戶迴路開放策略。包含美國 1996 年電信法規區域電信主導者 ILEC(Incumbent Local Exchange Carriers)實施開放用戶 DSL 銅線迴路；英國 2006 年英國電信 BT 在政府要求下開放移轉 1 百萬組 DSL 用戶迴路；瑞典 2004 年依電子通信法規 TeliaSonera 實施主導者開放用戶迴路；日本 1999 年通信部規範主導者開放 DSL 用戶迴路，2001 年規範開放光纖迴路；韓國 2002 年電信事業法規範主導者開放用戶迴路。此處將各國用戶迴路開放策略特色與配套措施討論如下：

### **(一) 開放時間點**

以時間點觀察，用戶迴路開放策略發展時程甚早，啟動時間在寬頻政策發展初期或是更早時間。甚至某種程度由於用戶迴路開放，激勵更多資金投入寬頻網路市場(Fujino, 2010)，趨動寬頻政策框架調整。從時間點分析，開放用戶迴路策略較貼近寬頻政策成形前的先期措施，並不是在用盡一切管制措施都失靈後，最後才進行的政策手段。

### **(二) 主導者持續投入基礎建設**

學者 Fujino Masaru(2010)的研究指出，主導者開放用戶迴路後，鼓勵更多業者投入網路市場，用戶迴路需求大增。因應市場需求，主導者反而需擴大寬頻基礎建設投資。本研究案例中，美國、英國、瑞典、日本及韓國寬頻基礎建設都在實施用戶迴路開放策略後大規模成長。從市場發展趨勢觀察，開放用戶迴路策略刺激與創新市場，新進業者需求強化主導者投資寬頻基礎建設意願，帶動增值服務與寬頻基礎建設同步發展。

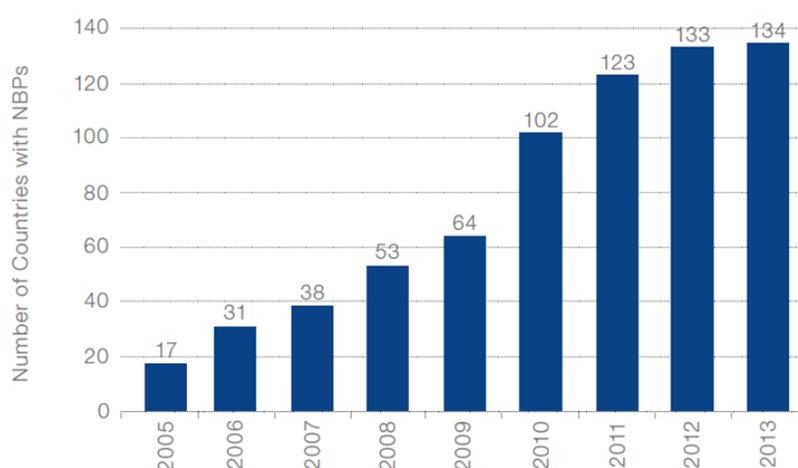
### **(三) 無差別待遇：主導者業務功能分離**

因應市場主導者可能利用主導優勢圖利特定電信營運商，各國法

規一致強調主導者必須提供無差別待遇(non-discrimination)。為了落實法規，法規賦予電信主管機構得強制主導者業務功能分離。具體而言，「業務功能分離」提供「無差別待遇」需求的事實依據，也是「無差別待遇」基礎的策略工具。缺乏「主導者業務功能分離」的事實依據，「無差別待遇」只能淪為無法檢驗的陳述。

## 八、國家寬頻計畫策略

ITU 的研究資料(ITU, 2013 Sep)顯示，許多國家都將寬頻列為政策發展項目，並且提出國家寬頻計畫(NBP: National Broadband Plan)作為寬頻建設發展藍圖。2005 年僅有 17 個國家有國家寬頻計畫，到了 2013 年已經有 134 個國家提出國家寬頻計畫

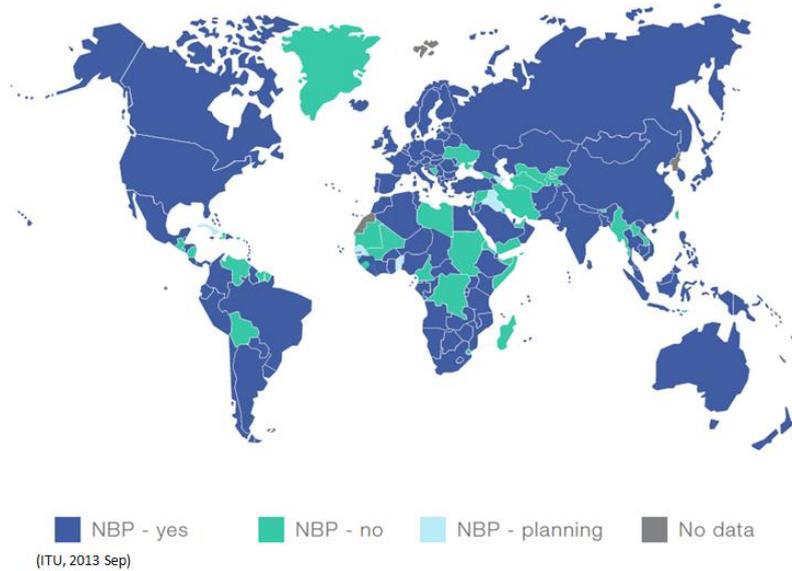


(ITU, 2013 Sep)

資料來源: ITU 2013 Sep

圖 5-53 提出國家寬頻計畫之國家統計

下圖呈現全球已有或是正在規劃國家寬頻計畫的國家分布，從圖面可以發現，除了非洲、或中南美洲部分國家仍在規劃中外，其他多數國家都已經具有其國家寬頻計畫。

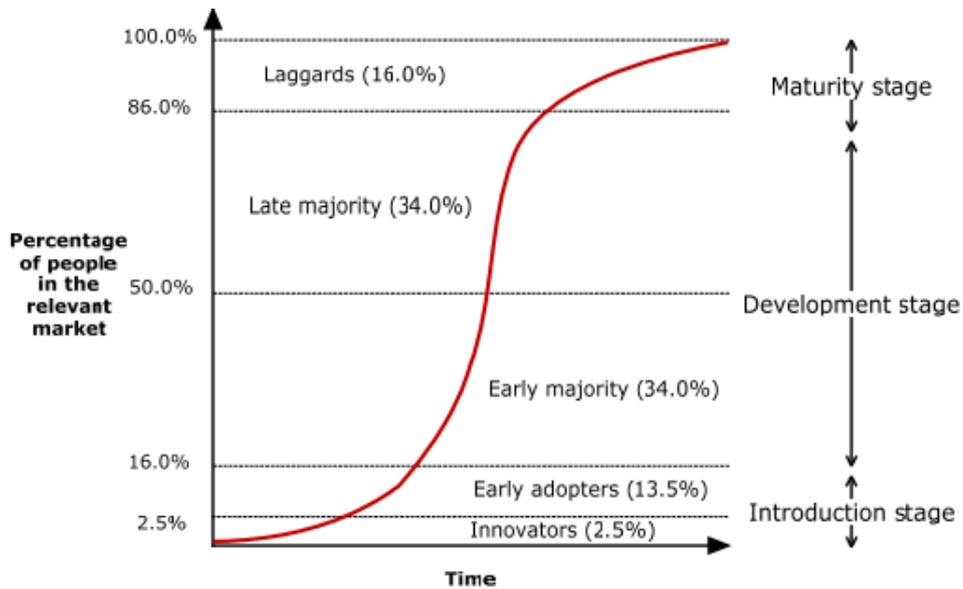


資料來源: ITU 2013 Sep

圖 5-54 全球已有或規劃國家寬頻計畫之國家分布

從這樣的發展趨勢吾人可以了解，寬頻的發展逐漸成為國家政策的重要項目，國家寬頻計畫逐漸成為獨立政策而無需依附在與寬頻無關的其他政策方案內(例如激勵經濟政策方案等)。下一節我們將針對寬頻政策模式深入討論。

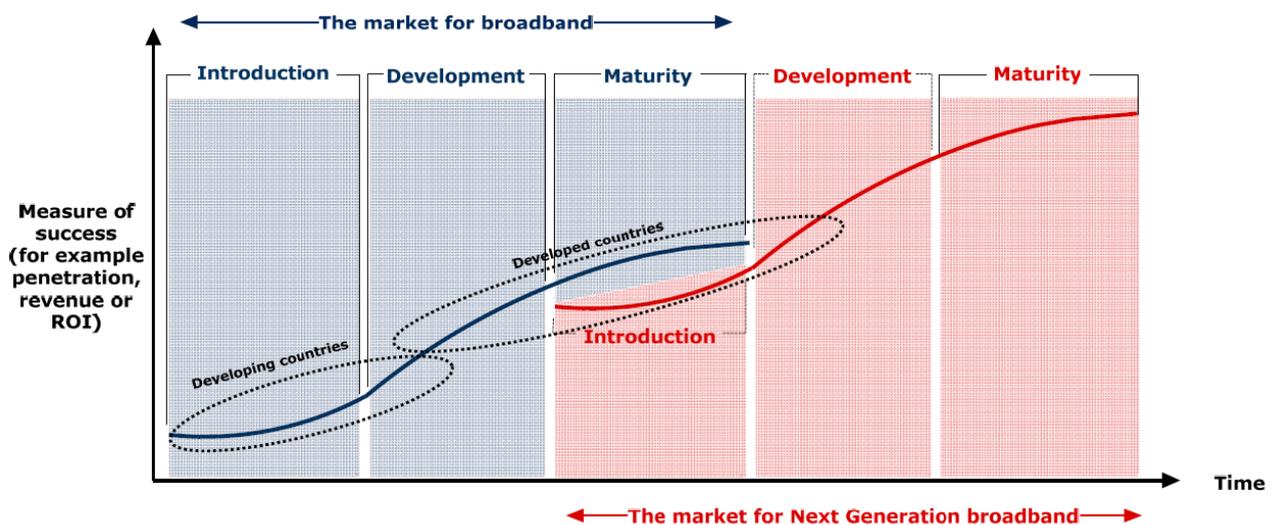
學者 Rogers 以創新擴散曲線來探討寬頻市場的發展。創新擴散曲線介紹一個創新技術導入市場(導入期 Introduction stage)，市場成長緩慢，創新技術進入開發期(Development stage)後市場接受度大幅度提升，最後進入成熟階段(Maturity stage)成長速度逐漸停滯。



資料來源: Rogers, E.M. , 2003

圖 5-55 創新擴散曲線

Rogers 將創新擴散曲線延伸為跨世代寬頻擴散理論(Rogers E.M. 2003)。既有寬頻技術成熟時寬頻市場將停滯成長，直到新世代寬頻技術推出，才能再次進入新的創新擴散曲線，形成如下圖所示的跨世代寬頻擴散曲線。跨世代寬頻擴散曲線說明只有持續投入創新研究，才能不斷帶動寬頻市場成長。創新研究也是國家寬頻計畫主要目標，由政府投入國家寬頻計畫引領寬頻技術創新，才能持續不斷引導寬頻市場跳躍成長。



資料來源: Rogers E. M. , World Bank

圖 5-56 跨世代寬頻擴散曲線

## 九、公私合夥策略

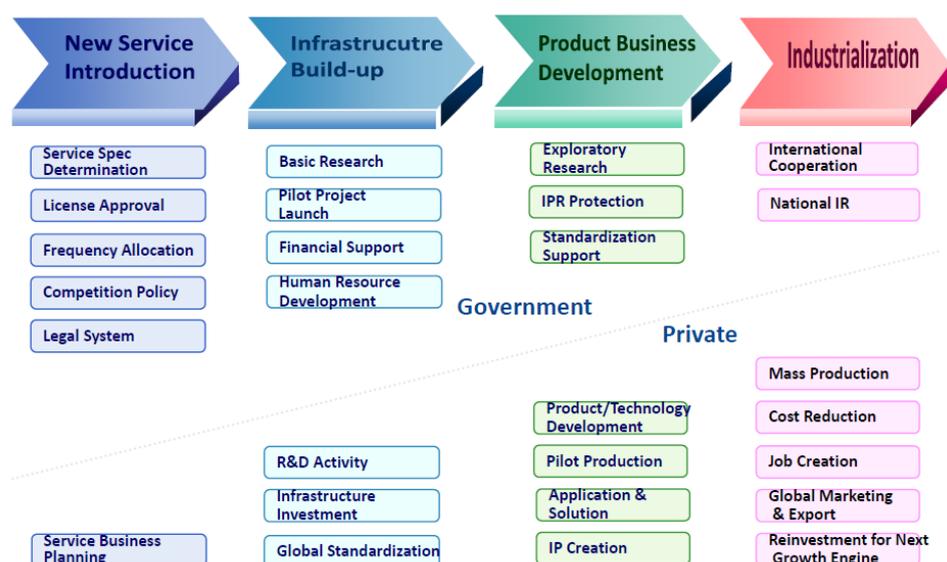
參考先進國家案例中，可發現政府在固定寬頻的發展過程，有許多案例採用公私合夥發展策略(PPP: Public Private Partnership)。

新資通訊技術或服務發展初期，政府部門為主要參與者，參與活動包含訂定技術規範、服務執照許可、法規設計、競爭政策等。

基礎建設導入階段，政府參與活動包含基礎研究、先導型計畫推動、經費支援；私部門企業活動包含研究開發、基礎建設投資與參與全球標準制訂。在商業發展階段政府活動包含探索型研究、智財權保護及協助標準訂定；私部門活動包含產品開發、先導計畫導入、解決方案與建構智財權。

資通訊產業發展階段，政府部門參與國際合作與國內法規；私部門活動包含產品大量生產、降低成本、創造就業機會等。

公私合夥應用範圍相當廣泛，其涵蓋範圍包含基本的普及服務到先進網路技術研究等。例如政府提供基礎建設或是提供管道，移轉網路公司提供營運服務，或是企業協助研究機構研發先進網路技術，協助企業開創新的網路服務。



資料來源: World Bank

圖 5-57 公私合夥 PPP 推動固定寬頻模式

## 十、政策模式

回顧本研究所探討的五組先進國家的固定寬頻政策，各國家都有不同的寬頻政策，下表簡述觀察先進國家其固定寬頻政策重點。

表 5-23 各國寬頻政策概述

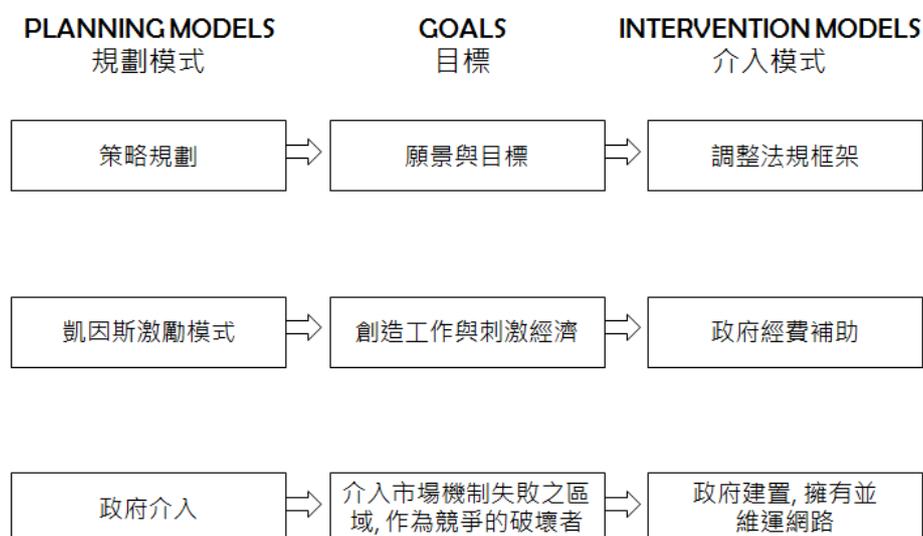
國家	固定寬頻政策重點
美國	政府投入 72 億美元在寬頻不足地區提供寬頻服務
瑞典	政府投入都會 NGN 網路建設 2/3 經費 (預期總經費 8 億 6 千萬歐元)
英國	2012 年國民享有至少不低於 2Mbps 寬頻, 創造 21 萬工作機會
日本	2015 年國民能隨時隨地接取寬頻(固網 1Gbps, 無線 100Mbps)
韓國	e-Korea 投入 300 億美元建設並擴大就業, IT839 提升 GDP 達 2 萬美元

資料來源: 本研究整理

從研究中可以了解，先進國家對於寬頻政策都極為重視並且積極建置與發展寬頻基礎建設。每個國家寬頻政策之規劃方式與目標未必相同。本研究從蒐集的國家資料比較，寬頻政策規劃模式中有三種模式。第一種規劃模式是策略規劃，策略規劃模式的特色為寬頻政策即為政策主軸，政策的目標就是完備寬頻建設。第二種模式為凱因斯激勵模式，凱因斯經濟理論認為投入寬頻基礎建設可創造工作機會及提升經濟發展，寬頻建設僅為此模式的政策工具，發展經濟才是主要政策目標。第三種模式為政府介入模式，在電信自由化的國家，政府介入市場需要謹慎評估，政府通常僅介入市場機制失靈的領域，政府介入將破壞市場原有競爭結構或是創造新的競爭結構。

這三種規劃模式有著不同的政策目標與不同的推動策略。策略規劃模式採取訂定寬頻發展願景及寬頻發展目標，常見的推動策略為調整法規框架。凱因斯激勵模式目的在於創造工作機會與提振經濟，常見的推動策略為政府提供經費補助寬頻建設，由此擴大就業機會並改善經濟。政府介入模式為政府介入市場機制失敗領域，破壞原有競爭

狀態。推動策略可能由政府直接參與寬頻建設，甚者政府參與寬頻營運。



資料來源: Raul, 2012

圖 5-58 寬頻政策規劃模式

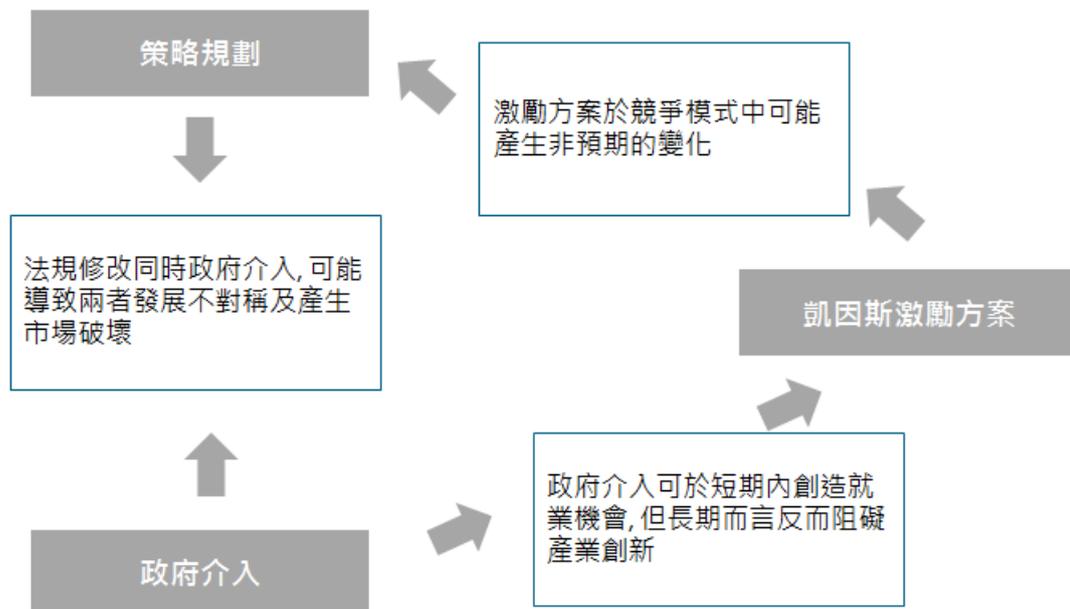
在本研究中發現，政府的寬頻政策規劃模式未必只有一種模式，舉例而言，英國寬頻政策訂定 2012 年前所有國民享有至少 2Mbps 寬頻，此部分屬於策略規劃模式，英國政府同時投入 75 億英鎊創造 21 萬個工作機會。此策略的目標為經濟發展，屬於凱因斯激勵模式。所以英國寬頻政策包含了策略規劃模式與凱因斯激勵模式兩種類型。本研究將蒐集之各國家寬頻政策模式分類彙整於下表。

表 5-24 各國寬頻政策目標與模式

國家	策略規劃	凱因斯激勵模式	政府介入
瑞典	2020年前90%家庭與企業100Mbps寬頻		政府擁有光纖骨幹連接城市網路
英國	2012年底前所有國民享有至少不低於2Mbps寬頻	政府投入75億英鎊建設寬頻，創造21萬個工作機會	
日本	2015年國民能隨時隨地接取寬頻(固網1Gbps,無線100Mbps)		
韓國	UBcN計畫目標每個寬頻連線1Gbps	刺激經濟成長, IT839計畫使GDP達2萬美元	鼓勵公私合夥模式達成政策目標
美國		投入72億美元在寬頻不足地區提供寬頻服務	

資料來源：本研究整理

各個國家推動寬頻政策可以視需求同時導入多個政策規劃模式。假設資源投入是固定，多重政策目標發展下迫使資源稀釋而使得成果也被稀釋。另外需考量，寬頻規劃模式不同，其推動方案必然也有差異。推動方案的不一致，使得各方案執行過程、推動方向都產生衝突。如此很難期盼不同模式都可同步完成原有預期目標。



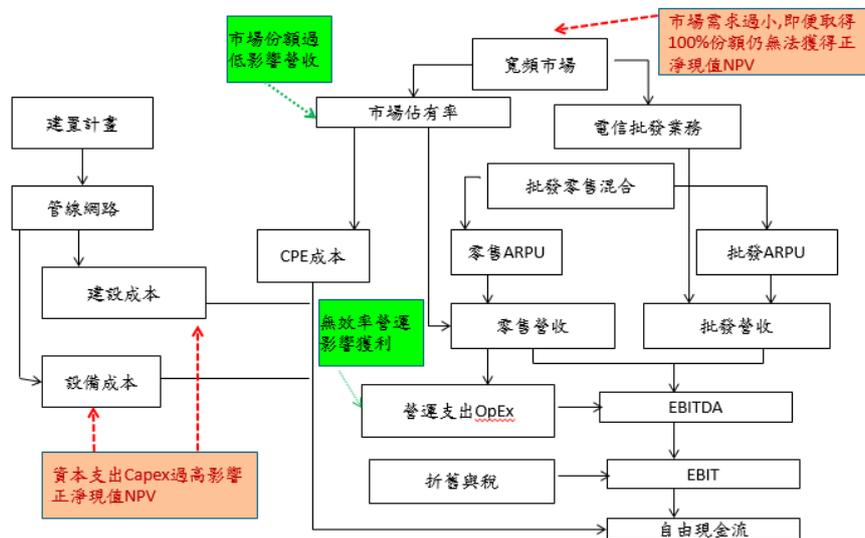
資料來源：本研究整理

圖 5-59 規劃模式衍生不一致性問題

## 第四章 我國各部會固定寬頻計畫整合規劃

### 一、政府角色演變與政府介入

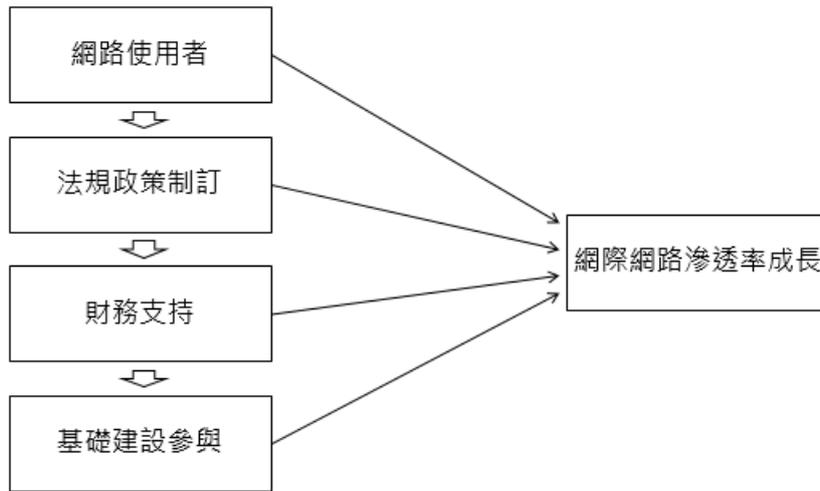
前述章節討論各國固定寬頻發展現況與推動方向。在政策方面，各國對於技術創新與激勵市場競爭的方向是一致的。固定寬頻產業在多年自由市場競爭發展下也產生了一些問題。市場規模是衡量固定寬頻市場的重要因素，市場規模過小，即便市場主導者取得 100% 的市場佔有率，仍舊無法使公司獲利，也可能因為資本支出過高影響公司獲利。如果市場競爭不充分，主導者掌握市場多數份額，使得競爭者因市場份額過低影響公司營收。電信公司營運缺乏效率也會影響公司營收。種種現象反映出電信市場自由競爭機制似乎不如社會期望，各國也逐漸研究除了市場自由競爭機制外，是否有其他政策措施能夠改善市場結構性問題。



資料來源: 吳國維, 黃勝雄 (2013)

圖 5-60 固定寬頻自由市場產生的問題

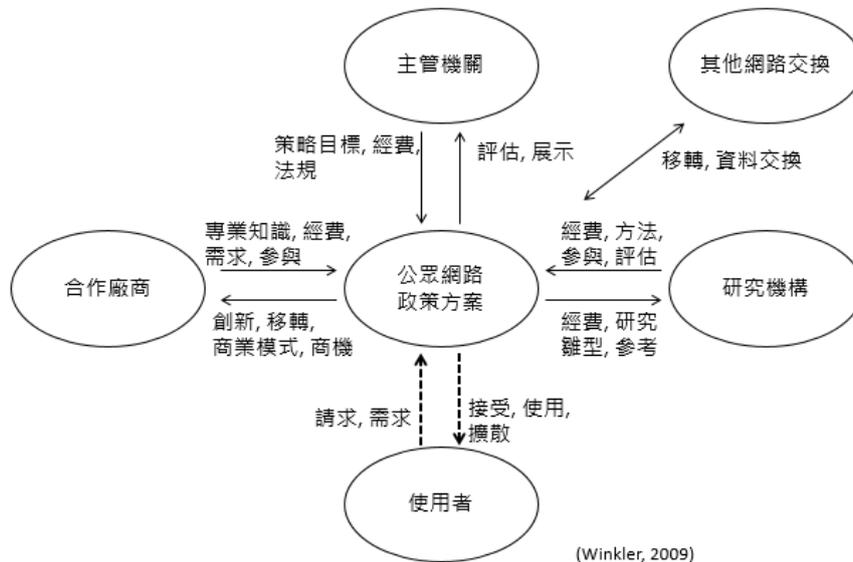
在各國發展固定寬頻的歷程中，可以發現政府在市場的角色產生了變化。隨著網際網路滲透率的成長，政府除了是寬頻政策的主導者外，也逐漸參與寬頻的建置、或營運的工作(Gillet et al, 2004)。



資料來源: Gillet et al (2004)

圖 5-61 政府在寬頻市場角色的改變

政府參與網路建設，透過多元利益關係人團體的合作有助於寬頻網路的競爭與創新發展。學者 Winkler 提出政府參與公眾網路與其他利益關係人關係圖如下。



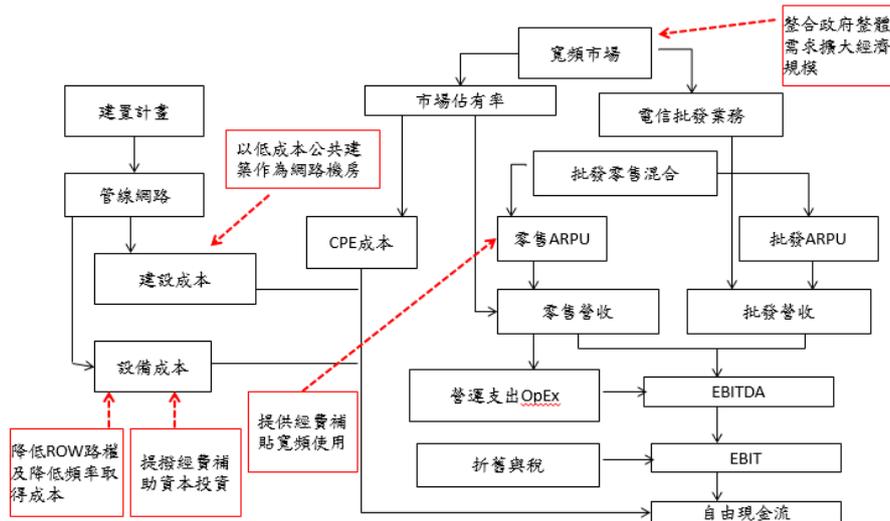
(Winkler, 2009)

資料來源: Winkler (2009)

圖 5-62 公眾網路與相關利益關係人

寬頻市場自由競爭機制產生困境，但政府介入能否獲得改善？要

分析這個議題，首先要評估政府介入有哪些策略工具可以使用。在寬頻市場需求構面，政府有機會可以整合政府整體需求擴大經濟規模，我國政府服務網路 GSN 即是採取這種模式。在創新應用構面，可能可運用產業創新條例鼓勵業者投入創新技術，或推動使用者使用創新寬頻服務。在寬頻建置構面，電信業者最大的成本在基礎設施資本投資，從各國的案例可以發現，管道路權(Right of Way: RoW)一直是固定寬頻業者難以解決的問題，各國努力方向包含修訂法規或政府主導管道共構等。在政府介入模式下，管道路權 RoW 可透過公部門主導或提供而大幅度降低整體基礎設施成本。整體而言，政府如果採行適當的政策措施介入固定寬頻市場，將有機會達到持續營運的目標。



資料來源: 吳國維、黃勝雄 (2013)

圖 5-63 政府介入搭配多項政策措施達到持續營運需求

雖然政府可以採用多項政策措施介入寬頻建設，但是畢竟存在相當程度的風險，此處我們可以參考先進國家政府介入的案例，風險與機會構面如下表所示(吳國維、黃勝雄 2013)。我們從兩個構面進行評估：公眾網路是否持續且獲利，以及政府是否介入。如果公眾網路可持續並獲利，政府選擇介入將與私部門競爭，案例包含德國、瑞士、荷蘭。政府選擇不介入時，市場會依需求提出公眾網路建置計畫。當公眾網路無法持續及獲利時，政府介入產生兩種情況，一種為獎勵私

部門投資或公私合夥(PPP, Public Private Partnership)。第二種是因管理無效率產生公眾網路模式腐蝕，瑞典即是此種情況。當公眾網路無法獲利而政府選擇不介入時，新業者無法與原主導者競爭而產生市場失靈(Supplier of Last Resort)。在缺乏有效競爭情況下，主導者利用主導地位採取各項競爭措施或將成本轉移消費者使公司獲利。

		公眾網路模式是否具可持續性並且獲利	
		是	否
政府是否介入	是	<p><b>A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 與私部門競爭(德國, 瑞士, 荷蘭)</li> </ul>	<p><b>C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 降低商業限制鼓勵私部門投資</li> </ul> <p><b>D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 產生網路瓶頸</li> <li>✓ 公用模式逐漸腐蝕(瑞典)</li> </ul>
	否	<p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 市場會提出公共資產需求</li> </ul>	<p><b>E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 新業者無法與原有業者競爭(Supplier of Last Resort)</li> </ul>

資料來源: 吳國維、黃勝雄 (2013)

圖 5-64 政府介入網路建置的機會與風險

## 二、國家資通訊發展方案 (101-105 年)

行政院在 100 年 12 月提出國家資通訊發展方案(101-105 年)，規劃我國 105 年預期達成的資通訊政策發展目標，共有五大推動方向：建設匯流網路、創新政府服務、貼心生活應用、智慧生活產業及深耕數位關懷。各項目發展現況與目標參考下表所示。

表 5-25 國家資通訊發展方案績效指標

項目	105年目標	100年情況
建設匯流網路	104年光纖用戶數達720萬，80%家戶可享100M上網速度	30Mbps匯流網路涵蓋率91.98%，100Mbps匯流網路涵蓋率13.55%
創新政府服務	電子化政府服務滿意度達70%	政府網路服務滿意度達64%
貼心生活應用	65%全國民眾享用創新服務，滿意度70%	51%全國民眾享用創新服務，滿意度68.1%
智慧生活產業	促成民間投資達新台幣1,000億元(99-103年)	促成民間投資新台幣154億元
深耕數位關懷	1. 偏鄉民眾上網普及率達66.7% 2. 輔導中高齡民眾電腦相關訓練11.7萬人	高偏鄉民眾上網普及率53.4% 低偏鄉民眾上網普及率61.1%

資料來源：行政院科技會報 (2015a)

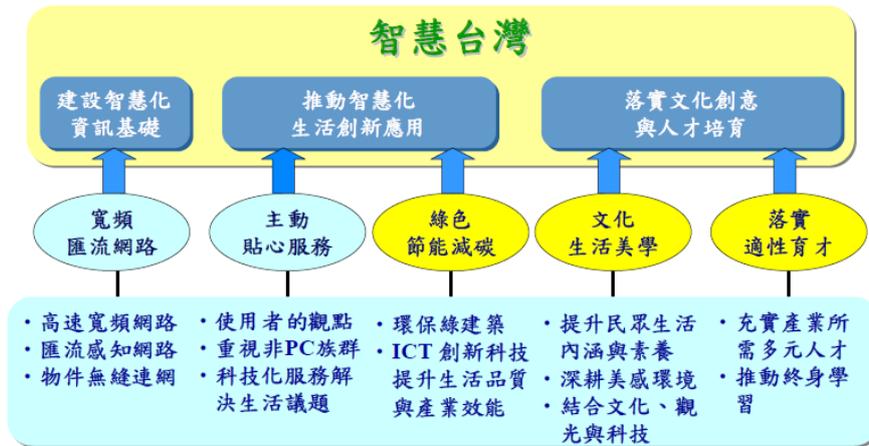
表 5-26 國家資通訊發展方案達成目標(100年)

項目	100年目標	100年情況
寬頻匯流網路	高達30Mbps匯流網路涵蓋率達75%	30Mbps匯流網路涵蓋率91.98%，100Mbps匯流網路涵蓋率13.55%
	帶動民間投資累計新台幣1200億元	帶動民間投資累計新台幣1175億元
優質網路政府	政府網路服務滿意度55%	政府網路服務滿意度達64%
貼心生活應用與產業	50%全國民眾享用創新服務，滿意度55%	51%全國民眾享用創新服務，滿意度68.1%
公平數位機會	偏鄉民眾上網普及率達59.5%	高偏鄉民眾上網普及率53.4% 低偏鄉民眾上網普及率61.1%

資料來源：行政院科技會報 (2015a)

國家資通訊發展方案以智慧台灣為主軸。智慧台灣的核心概念希望建構寬頻匯流網路，推動生活創新應用、落實文化創意與人才培育

的發展目標。



資料來源：行政院科技會報 (2015a)

圖 5-65 國家資通訊發展方案執行策略

為達成智慧台灣發展策略，行政院國家資通訊發展方案同時規劃各部會分工重點工作，各部會分工如下表所示。

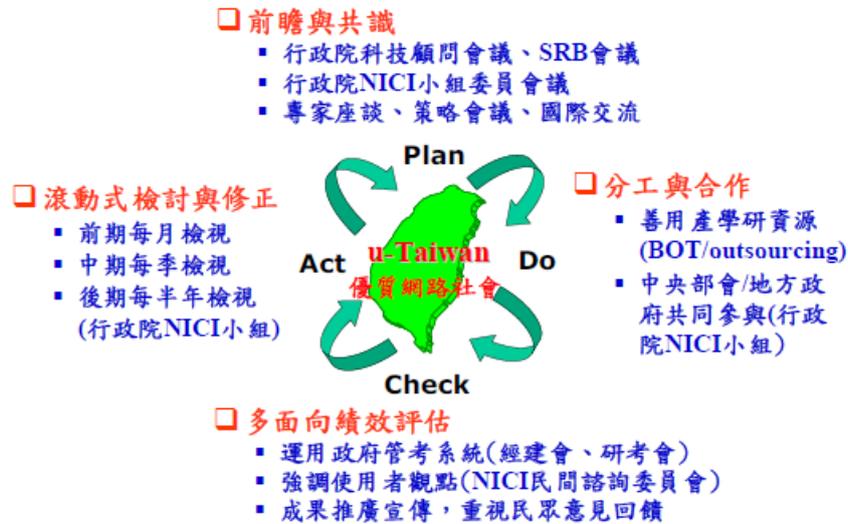
表 5-27 國家資通訊發展方案各部會分工

政策措施	重點工作	主責部會	共同參與部會
建設匯流網路	建構下世代高速寬頻網路	交通部	通傳會、內政部、經濟部
	建構公平競爭環境，完善我國 ISP 業者 IP peering 環境	交通部、通傳會	經濟部、新聞局
	持續推動 IPv6	交通部	通傳會
	有效配置及運用頻譜資源	交通部	通傳會
創新政府服務	政府雲端應用服務	國發會	相關部會
	政府基礎資料庫擴增	國發會	相關部會
	政府服務全程主動	國發會	相關部會
	行動電子化政府	國發會	相關部會
	結合社會網絡	國發會	相關部會
	e 化服務宅配到家	國發會	相關部會
貼心生活應用	推動農產品生產履歷與認證	農委會	衛生署、經濟部、環保署
	建構智慧醫療照護體系	衛生署	經濟部、內政部、交

			通部
	推動智慧居住空間與安全優質社區	內政部	經濟部、交通部、國科會、衛生署
	建構智慧交通網絡	交通部	經濟部
	活用故宮數位典藏與文化美學，創新資通訊應用服務	故宮博物院	相關部會
智慧生活產業	強化技術發展鏈結國際標準，積極參與標準制訂與在台成立智慧實驗室	經濟部	相關部會
	結合兩岸認證機制，推動標準交互認證，產品互通	經濟部	相關部會
	輔導大型整合廠商，推動貼近民眾需求之重點應用，進行大規模場域試煉	經濟部	相關部會
	加速先進智慧電表 AMI 部建規劃，並協助國內業者建立實機	經濟部	國科會
	鼓勵大型指標性業者結合地方政府，創新服務營運商發展商店消費體驗，增進商鏈流通效率	經濟部	相關部會
深耕數位關懷	提升偏遠地區網路建設	通傳會	教育部、國發會、交通部、原民會
	提升弱勢族群資訊環境近用數位服務	教育部	國發會、原民會、經濟部、內政部、勞委會
	推動偏遠地區資訊設備普及、提升民眾資訊能力	教育部	國發會、原民會、經濟部、內政部、勞委會
	提升弱勢族群資訊素養與教育課程	教育部	國發會、原民會、經濟部、內政部、勞委會
	數位機會中心與公共資訊站創新應用服務	教育部	國發會、原民會、經濟部、內政部、勞委會
	整合、發展與個人企業之數位學習資源	經濟部	國發會、原民會、經濟部、內政部、勞委會

資訊來源：行政院科技顧問組





資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-67 國家資通訊發展方案推動方式

國家資通訊發展方案推動機制包含：

### (一) 前瞻與共識

- NICI 小組下各組召集機關 CIO 分別指派人員，於 NICI 成立任務編組
- 舉辦產政學專家座談會議，凝聚共識
- 依據共識提國家資通訊發展方案，經 NICI 委員會議同意後，提報行政院會通過實施
- 持續舉辦各重點工作推動策略會議

### (二) 分工與合作

- 依據本方案措施與工作分工，由策略規劃組規劃協調相關單位提中長程計劃與年度計畫書
- 策略規劃組及各組 CIO 不定期舉行協調會議，釐清關鍵議題，協調推動跨部會資源整合
- 各組 CIO 定期舉行工作會議，分享推動經驗強化合作機制

### (三) 計畫審查

- 各子計畫中長程計畫於執行前一年報行政院核定後，由各組 CIO 執行分項初審，策略規劃組負責各組複審
- 為落實計畫推動，每一年結束前，相關單位應就各子計畫執行績效進行檢討，對後續項目進行必要擴增或簡併
- 各子計畫年度計畫書，申請公共建設經費依照行政院經建會公共建設經費作業程序辦理，另科專與部會計畫沿用原作業審查機制

### (四) 多面向績效評估

- 計畫之管考依原管考系統執行
- 各組 CIO 加強與 NICI 小組民間諮詢委員互動，瞭解民間及產業界意見，以適時調整推動措施
- 強調使用者觀點評估計畫成效，運用多元方式調查民眾所回饋意見以瞭解推動績效

### (五) 滾動式檢討與修正

- 各組 CIO 每季檢視各分項執行成效
- 執行秘書每半年召開 CIO 會議，彙整各組執行成效
- 督導政務委員每半年召開督導會議，檢視計畫整體成效
- 各組 CIO 協助各子計畫，持續推廣及宣傳

(行政院科技會報, 2015a)

## 三、雲端運算與產業發展方案

行政院 103 年 7 月核定雲端運算與產業發展方案。將雲端運算與產業發展列為重大資通訊政策方向。依據美國國家標準與技術研究院 (NIST) 定義，雲端運算包含服務模式以及部署模式：

## (一) 雲端服務模式

### 1. 軟體即服務(Software as a Service; SaaS)

- 消費者使用各類終端裝置透過簡易使用介面，使用雲端應用服務，但不掌控作業系統、硬體或運作的網路基礎架構。

### 2. 平台即服務(Platform as a Service; Paas)

- 消費者使用主機應用程式，掌控運作應用程式的環境與擁有主機部分掌控權，但不掌控作業系統、硬體或網路基礎架構。

### 3. 基礎架構即服務(Infrastructure as a Service; IaaS)

- 消費者使用處理能力，儲存空間，網路元件或中介軟體等基礎運算資源、掌控作業系統、儲存空間、已部署應用程式及網路元件、但不掌控基礎架構。

## (二) 雲端部署模式

### 1. 私有雲(Private Cloud)

- 提供單一組織所使用、可由該組織或第三方合作單位管理與營運

### 2. 社群雲(Community Cloud)

- 由眾多利益組織掌控與使用、社群或成員共同使用雲端資料及應用程式

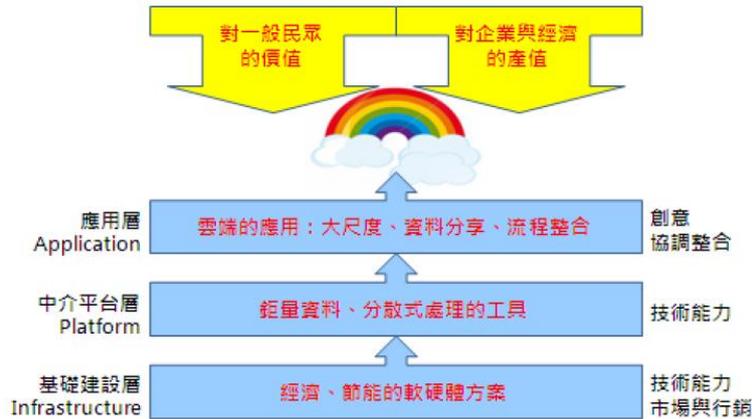
### 3. 公有雲(Public Cloud)

- 開放提供一般公眾使用服務，可由企業、學術機構或政府組織擁有，管理與營運。

### 4. 混合雲(Hybrid Cloud)

- 結合私有雲、社群雲、或公用雲兩種以上模式，提供資料與應用程式可攜性服務。

行政院雲端運算與產業發展方案依據基礎建設層、中介平台層與應用層擬定發展策略與推動的重點項目。



資料來源:行政院科技會報(2015a)

圖 5-68 發展雲端運算的目的

雲端運算推動方案的願景期望達成下列三點：(1)、推動民眾有感之政府雲端應用，促成雲端運算概念與技術普及化，發揮雲端運算建設的綠色節能與成本節約效益。(2)、奠基於資通訊產業，轉型升級為雲端運算產業，讓我國成為具技術自主能力，可提供雲端系統、應用軟體、系統整合與服務營運之技術先進國家。(3)、普及雲端運算應用、發展台灣成為政府、企業與個人高度使用雲端服務之先進雲端應用典範輸出國。

雲端運算推動方案第一個目標為結構調整、產業升級：包含普及雲端運算概念與應用至3-5產業，帶動100家價值鏈體系中小企業；以及推動50家大型企業在台灣設立資訊運籌中心。第二個目標為民生優先、服務增值：包含至2015年，雲端軟體與服務及其衍生硬體產值達1000億元，提升雲通訊與終端裝置與雲端軟體與服務產值提升達4,500億元；及打造民眾有感之政府雲端服務，達成服務體驗1,000萬人次。

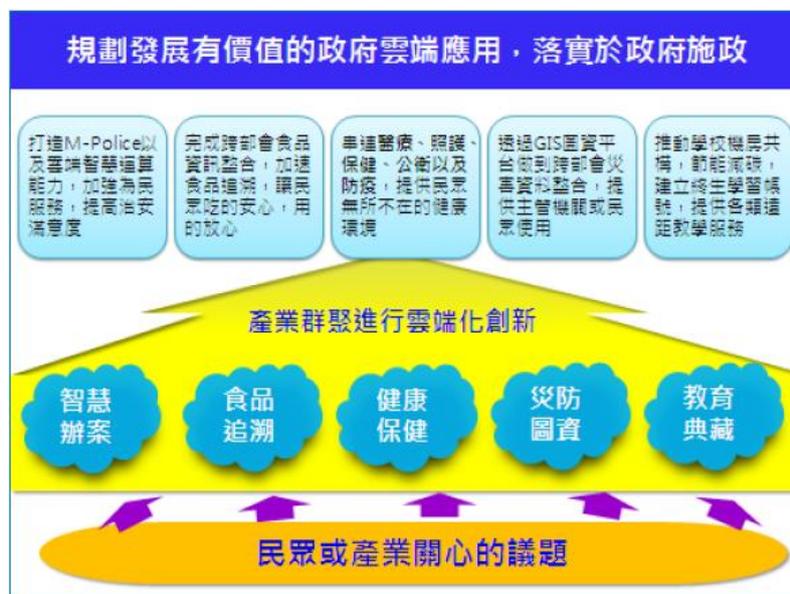
本方案發展策略包含推動民眾有感應用、建構創新應用開發能量、落實雲端基礎建設、發揮綠色節能效率與奠定系統軟體基礎。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-69 雲端運算方案推動策略

策略一、推動民眾有感應用：重點工作以推動應用為主、平台與基礎建設為輔。協助國內應用軟體業者達到雲端服務功能與能量。在平台層盡量使用國內硬體設備與軟體研發成果。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-70 推動民眾有感雲端應用

策略二、建構創新應用開發能量：重點工作係提供各類產業輔導

措施，鼓勵業者投入創新應用開發。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-71 建構創新應用開發能量

策略三、奠定系統軟體基礎:重點工作由法人研發綠能、平價雲端運算系統、及開放安全雲端系統軟體技術，協助業者開發相關市場。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-72 奠定系統軟體基礎

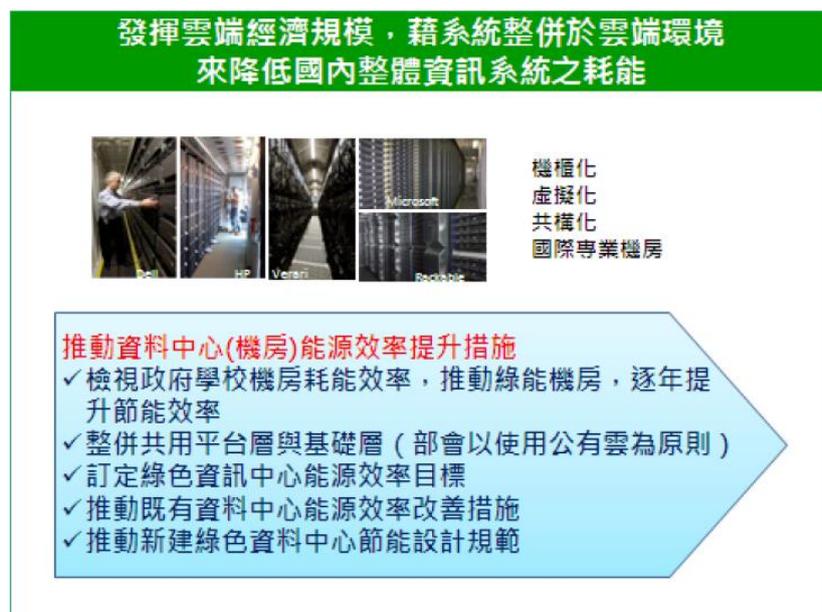
策略四、落實雲端基礎建設：重點工作支持業界投入研發與再生能源技術，以及軟體系統增值服務，以發展完整解決方案。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-73 落實雲端基礎建設

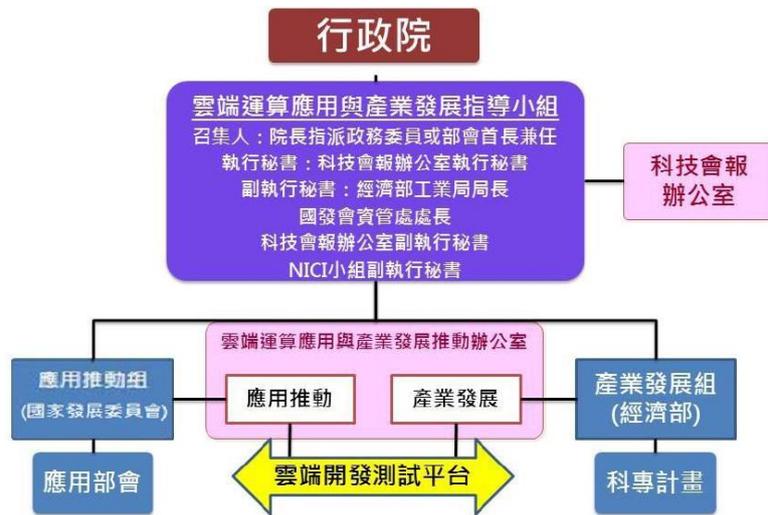
策略五、發揮綠色節能效率：重點工作推動資料中心能源效率提升措施。促成雲端資料中心機櫃化、虛擬化、及共構化。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-74 發揮綠色節能效率

本方案經行政院核定後，成立雲端運算應用與產業發展指導小組，由院長指派政務委員或相關部會首長擔任召集人，科技會報辦公室執行秘書擔任執行秘書，組織推動架構如下圖所示：



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-75 推動架構

雲端運算方案推動措施包含：

### (一) 應用推動

- 食品健康應用
- 警政交通應用
- 環境防災應用
- 教育文化應用
- 共構基礎建設

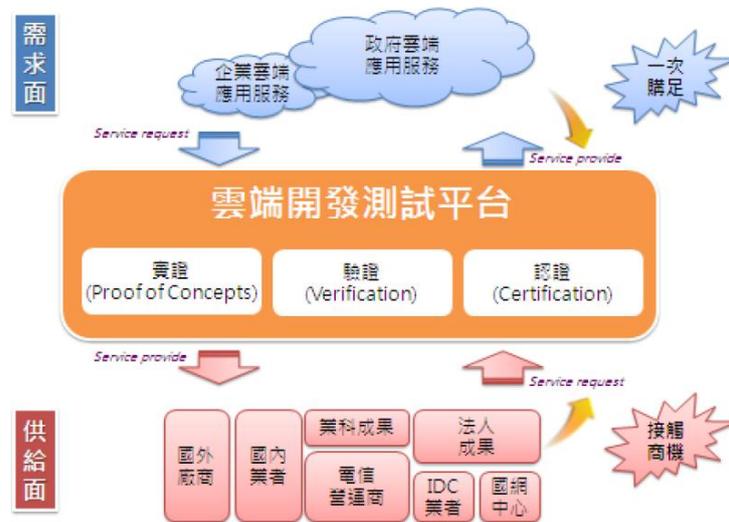
### (二) 產業發展

- 技術研發
- 產業推動
- 電子化政府應用產業化

### (三) 供需整合

- 推動雲端開發測試平台
- 連結政府應用與產業服務供需媒合機制

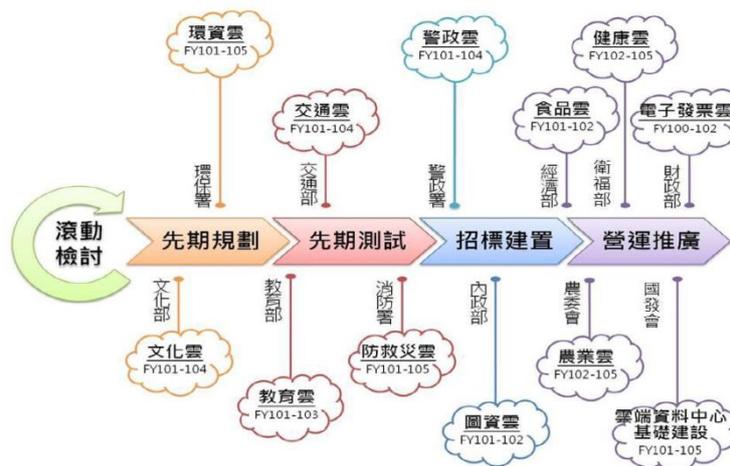
在雲端運算供需整合方面，供給端方面將接觸商機管道，募集業界雲端運算解決方案。在需求端方面，協助政府與業界共同從事雲端應用服務開發測試，提供服務規劃及改進參考，發展成熟的採購規格。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-76 需求整合

本方案計畫執行採用滾動檢討與機動調整原則，定期或不定期檢討現有政府雲端應用項目，陸續納入新興創意，同時淘汰不合時代既有系統，以達成去蕪存菁之效。



資料來源：行政院科技會報(2015a)

圖 5-77 政府應用項目檢討與調整作法

#### 四、部會固定寬頻相關計畫整合規劃建議

##### (一) 各部會計畫摘要與整合方向

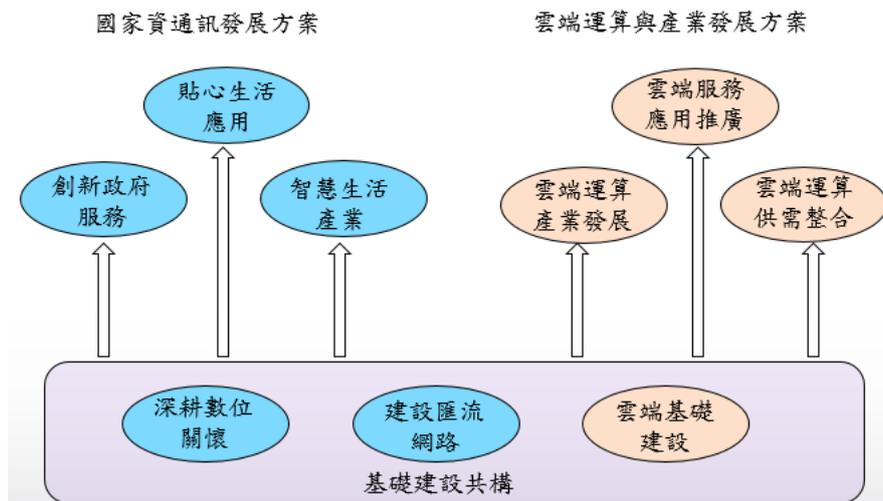
國家資通訊方案主要內容包含(1)建設匯流網路：建構下世代高速寬頻網路;建構公平競爭環境;推動 IPv6 建設;有效配置及運用頻譜資源;(2)創新政府服務：政府雲端應用服務;政府基礎資料庫擴增;政府服務全程主動;行動電子化政府;結合社會網絡;e 化服務宅配到家;(3)貼心生活應用：推動農產品生產履歷;建構智慧醫療照護體系;推動智慧居住空間;建構智慧交通網絡;活用故宮數位典藏與文化美學;(4)智慧生活產業：強化技術發展鏈結國際標準;結合兩岸認證機制，推動標準交互認證;輔導大型整合廠商，推動貼近民眾需求之重點應用;加速先進智慧電表 AMI 佈建規劃;(5)深耕數位關懷：提升偏遠地區網路建設;提升弱勢族群資訊環境近用數位服務;推動偏遠地區資訊設備普及;提升弱勢族群資訊素養;公共資訊站創新應用服務;發展與個人企業之數位學習資源。

其中與固定寬頻相關計畫範圍包括第(1)項建設匯流網路：建構下世代高速寬頻網路;建構公平競爭環境;推動 IPv6 建設;及第(3)項貼

心生活應用：建構智慧交通網絡；及第(5)項深耕數位關懷：提升偏遠地區網路建設；

雲端應用產業發展方案主要內容有(1)應用推動：包含食品健康應用；警政交通應用；環境防災應用；教育文化應用；共構基礎建設；(2)產業發展：包含技術研發、產業推動、電子化政府應用產業化三項；(3)供需整合：包含推動雲端開發測試平台；連結政府應用與產業服務供需媒合機制。

雲端應用產業發展方案與固定寬頻相關計畫範圍為第(1)項應用推動的共構基礎建設項目。



資料來源：本研究整理

圖 5-78 跨部會整合規劃方向：基礎建設共構

## (二) 跨部會計畫整合規劃建議

綜合跨部會整合方向討論，本研究合併固定寬頻政策概念以及參考先進國家發展策略，整理跨部會計畫整合規劃建議如下：

表 5-28 跨部會計畫整合規劃建議

計畫名稱	深耕數位關懷	建設匯流網路	雲端基礎建設
固定寬頻 政策概念	普及服務	異質網路	寬頻政策模式
先進國家 參考策略	1. 普及服務基金 2. 釋出普及頻率 3. 公私合夥 4. 政府介入 5. 法規修訂	1. 促進競爭 2. 開放用戶迴路 LLU 3. 公私合夥 4. 政府介入 5. 法規修訂	1. 策略規劃模式 2. 凱因斯激勵模式 3. 政府介入

資料來源：本研究整理

### (三) 政策措施建議

先進國家在推動相關策略時，面臨不同的問題與挑戰，政府部會固定寬頻計畫整合導入相關策略時，可能也會面臨相同的挑戰。包含

#### 1. 普及服務

- 建設成本過高
- 不具市場誘因
- 政府低度介入

#### 2. 異質網路

- 互補性高於競爭性，競爭效度待檢驗
- 法規框架調整
- OTT 與網路中立(net neutrality)爭議 (Andrew Orłowski, 2014)

#### 3. 雲端基礎建設

- 機房整併效率
- 商業模式待檢驗

針對上述問題，參考先進國家發展策略，本研究提出相關政策措施建議如下：

表 5-29 政策措施建議

議題	政策措施建議
普及服務建設成本過高	1.政府介入;2.公私合夥 PPP; 3.普及頻率釋出; 4.無線技術
普及服務不具市場誘因	1.政府介入; 2.公私合夥 PPP; 3.降低商業門檻
普及服務政府低度介入	1.政府介入; 2.公私合夥 PPP; 3.普及服務標準; 4.法規修訂
異質網路互補大於競爭	1.政府介入; 2.LLU; 3.移轉普及服務策略;
異質網路法規框架調整	1.法規修訂
OTT 與網路中立	1.法規修訂;2.多元利益關係人模式 Multistakeholder Model
雲端設施機房整併效率	1.策略規劃模式; 2.政府計畫管考 3.滾動式評估
雲端設施服務商業模式	1.策略規劃模式; 2.計費模式優化 3.市場機制

資料來源：本研究整理

## 第五章 雲端應用服務與頂級域名發展策略

### 一、雲端相關應用簡介

前一章節說明我國雲端計畫目標，包含一、結構調整、產業升級：普及雲端運算概念與應用至 3-5 產業，帶動 100 家價值鏈體系中小企業。以及推動 50 家大型企業在台灣設立資訊運籌中心。二、民生優先、服務增值：至 2015 年，雲端軟體與服務及其衍生硬體產值達 1000 億元，提升雲通訊與終端裝置與雲端軟體與服務產值提升達 4,500 億元。打造民眾有感之政府雲端服務，達成服務體驗 1,000 萬人次。

各部會因應雲端運算推動方案也提出雲端相關應用服務計畫，此處針對醫療應用服務、教育應用服務及產業應用服務三大領域簡要說明其雲端應用服務內涵。

#### (一) 醫療雲端應用

衛生福利部所推動的健康雲計畫為主要的醫療雲端應用。健康雲計畫分成「醫療雲」、「照護雲」、「保健雲」以及「防疫雲」四項子計畫，透過健康資通訊基礎建設及雲端化概念之運用，進一步提供醫療院所、衛生機構、健康服務提供者等互相合作，使得全國國民透過上述整合性運用來提高醫療健康水平。(衛生福利部, 2015)

健康雲計畫導入雲端技術提升健康產業價值。病歷資料、疫苗接種、成人健檢或各項檢查紀錄，可以透過雲端運算技術達成紀錄的查詢。如此每個人擁有屬於自己的健康資訊，才能掌握自己的健康狀況。這就是健康雲計畫的主要目的。



資料來源:衛生福利部

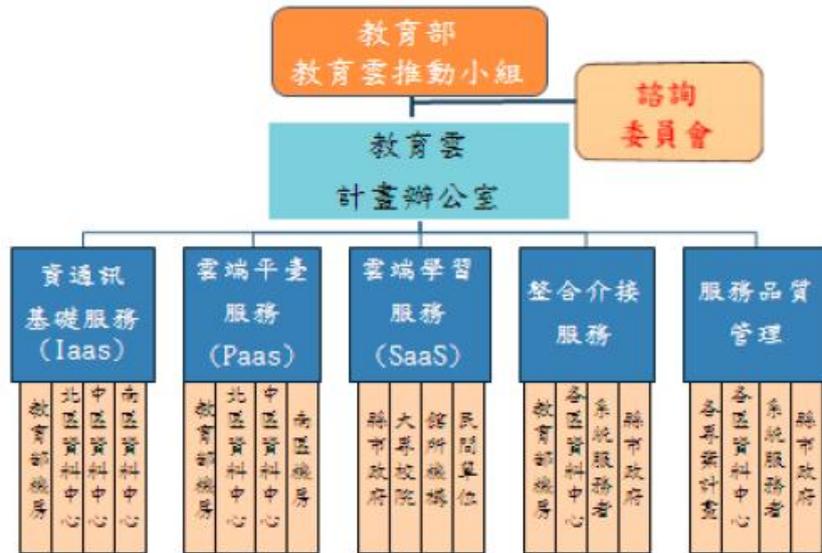
圖 5-79 健康雲計畫架構

國內目前有三百六十三家醫院可以交換電子病歷，聯合報元氣網調查，九成民眾認同電子病歷可以避免重複檢查(聯合報, 2015)。此外，實驗室病原體檢驗結果採取標準交換格式與醫院資訊系統介接，如果發現法定傳染病將會自動進行通報。提升通報時效與品質，也讓防疫機關即時採行有效的防疫作為。防疫機關相關研判結果，亦可即時透過平台回饋給醫院，減少人工查詢及文書往返的成本與時間。另外，採用資料放置雲端之設計，並可提供國內醫療資訊產業開發各項雲端服務，促成創新服務產業發展。

台灣醫療支出約占國內生產毛額百分之六，低於美國的百分之十七，但醫療品質卻不亞於歐美，主要關鍵在於資訊化，未來健康結合同頻發展的穿戴裝置，可望促進產業發展，實現個人化醫療的目標。

## (二) 教育雲端應用

教育部負責規劃教育相關雲端應用服務，教育雲端應用及平台服務計畫(簡稱教育雲)即主要的推動方案。教育雲推動措施包含整合數位教學資源、提供公平學習機會、社群服務互動平臺、安全上網四大部分。



資料來源：教育部

圖 5-80 教育部教育雲計畫推動架構



資料來源：教育部教育雲

圖 5-81 教育雲網站

## 1. 整合數位教學資源

教育部已有多個應用系統提供教學資源予師生與民眾使用，這些服務雲端化後，可讓更多的使用者享受更便利的服務。教育部也將電子郵件服務系統雲端化，經由各縣市教網中心合作，供全國教師使用，減少縣市間自行開發及委外之人力與成本，藉此亦協助國內電子郵件產業之發展。

教育部各機構對現有資源進行盤點，評估適合各階段師生應用的教學元件，加強不足的資源，透過雲端服務，提供豐富的數位教學元件資源，分享予教師教學與學生學習應用。

教育部提供同仁、縣市教育人員及在職教師線上學習服務，與實體的研習活動混成實施，提供教育人員無所不在的線上學習機會(教育部)。

教育雲端應用及平台服務之建立有助於教學資源的靈活運用，雲端化且內容更豐富之線上字典可服務更多使用者，雲端化電子郵件服務系統可有效節省縣市間自行開發及委外之人力與成本，並維持我國教育e化之自主性。使用者並可透過教學元件管理系統友善的查詢介面、下載、交流社群等，使用數位教學元件資源服務，有利資源共享，豐富學生的學習及提升科技的有效應用。教育人員線上學習服務提供教育人員多元的學習機會，強化在職進修之成效，提升專業服務。

於臺灣學術網路環境建置雲端機房，並整合其他縣市教育教育網路中心之雲端架構至教育雲端應用及平台服務中，可提供各學術單位發展全國性應用服務所需之環境，並改善現有服務之效能、增加主機使用率。

## 2. 提供公平學習機會

運用網路語音視訊交換等技術提供新的服務，結合線上教學模式，以更便利的方式提供學生在教學或課後輔導上，將對教學資源較

缺乏之偏鄉地區學生，借由網路及相關資訊設施，跨越空間距離的限制，連接起城鄉兩端的教學資源。教育部將邀集網路、語音、視訊等領域之專家研議語音視訊服務規範，依此規範於推動各縣市遠距視訊教學系統整合。視訊教學與課輔系統增加教學活動與輔導之彈性，城鄉之學校皆可透過網路進行視訊教學與輔導，能減少數位落差情形。

教育部同時推動「深耕數位關懷推動計畫」，以大學學伴為概念，規劃數位學伴線上課輔。運用電腦、網路、視訊設備、視訊會議系統軟體作為教學平台，跨越城鄉空間障礙，擔任偏鄉或經濟弱勢國民中小學學生之學伴，每週二次由大學生對國中小學生進行一對一的線上即時課業輔導，協助提供資訊應用及課業輔導諮詢，並希望能藉此學伴模式提升學生學習興趣，促進當地之教育文化提升，同時也培育大學生社會服務情懷，發揮服務學習之能量。

### **3. 社群服務互動平臺**

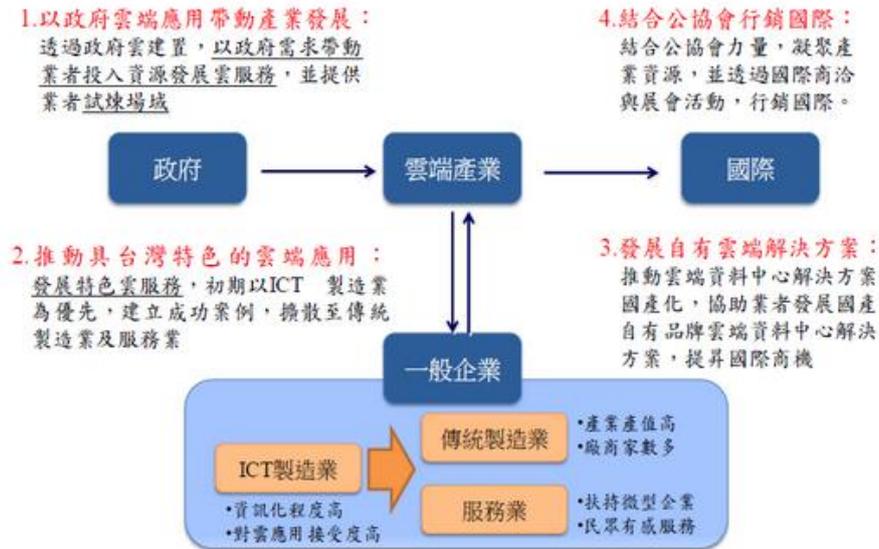
結合縣市各領域、各學科所成立的教師輔導團，建立中小學各領域/學科之教學應用社群，分工協助建置重要教學資源資料的社群討論平台，以建構豐富的中文教育領域的專業知識庫，提供教學與學習應用。教育部採取類似百科全書概念，用 web2.0 精神(開放、分享、同儕生產)由網路使用者進行共筆維護及分享相關教育議題，共同建構教育領域專業知識庫。

### **4. 安全上網上網安全**

提供網路守護天使系統防止不當資訊對學童造成危害，並於各縣市建置迷你資訊安全維運中心 (Mini Security Operation Center: MiniSOC)，強化臺灣學術網路資訊安全，在 TANet 建立資訊安全保護機制，強化學術網路整體之安全性及提升各縣市資訊安全能力。

### (三) 產業雲端應用服務

政府推動雲端運算與產業發展方案，雲端運算方案政策方針為推動製造業服務化、服務業科技化與國際化、傳統產業特色化。



資料來源：經濟部工業局

圖 5-82 產業雲端運算方案四大面向

經濟部協助產業發展雲端運算服務。工業局推動的雲產業服務包含廣告行銷雲、鋼鐵扣件雲、ICT 技術雲等。另外經濟部也協助傳統資訊服務業者轉型，例如發展 SaaS 服務，可能轉型的系統包含 ERP/CRM 系統、POS 系統等。為延續我國資訊技術硬體優勢，整合產業與研究機構發展雲端資料中心軟硬體解決方案。在產業行銷推廣方面，透過與公協會合作(台北市電腦公會，台灣雲協，電電公會等)凝聚產業資源，透過國際展會(如 Computex 等)與境外業者合作。(經濟部工業局)

為協助我國資通訊業者轉型發展雲端相關解決方案，打造國產雲端資料中心解決方案列為推動重點。輔導我國資訊硬體與軟體業者分別合作軟硬策略來打造國產化的雲端資料中心解決方案。

英業達與中華電信等我國雲端知名業者合作，並結合工研院與資策會技術研發能量，共同打造優質平價的國產雲端資料中心解決方案；初期提供雲端基礎服務 IaaS 及雲端平台服務 PaaS 進行展示驗證。後續將結合更多我國雲端軟體服務業者 SaaS 打造完整雲端解決方案。(黃彥男,2014)

政府推動各項雲端應用服務，但對於雲端運算的技術與規格掌握不足，產業不易掌握政府部會需求，因此在研發投入方面有相對障礙，影響產業投入雲端運算動力。政府藉由推動雲端開發測試平台作為部會及雲端軟硬體業者之供需整合管道。目前已經進駐超過 80 家廠商達 150 項商品上架，並協助政府雲服務實證規劃與測試。媒合廠商參與政府雲端產品服務測試，幫助政府應用帶動產業發展效益。

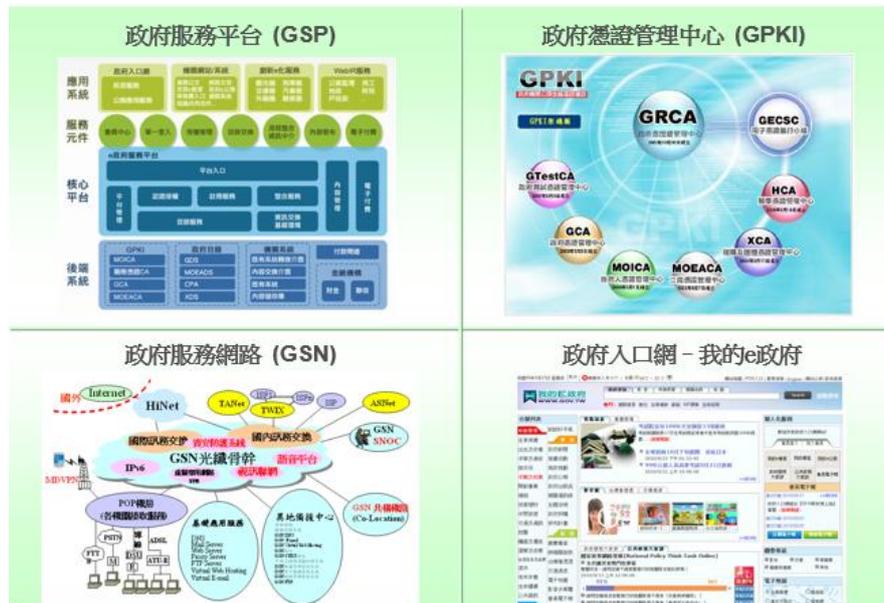
為協助解決 ICT 製造業取得外銷所需的綠色驗證及產業升級轉型等議題，政府積極推動 ICT 製造業跨業整合。以建構雲端應用服務平台(綠色材料資料庫，研發工具庫等)提升產業鏈效能，並促成資通訊硬體代工業者轉型雲端產品與服務供應商。

在協助傳統產業方面，政府期望透過導入雲端應用來協助傳統製造紡織業升級轉型，優化我國成衣委外代工流程，打造品牌行銷雲，以快速回應市場需求，進而擴大品牌行銷，針對缺乏 IT 能力特色店家推動雲端解決方案，運用智慧手機與互動看板，提供民眾有感雲端商務特色。(黃彥男,2014)

#### (四) 政府雲端運算應用計畫整合方向

國家發展委員會長期以制定簡單化、標準化、虛擬化、模組化、綠能化及整合等資訊改造基本原則，與雲端運算發展方向不謀而合。我國電子化政府之發展策略、管理原則、技術架構與成果，可逐步朝雲端運算演化。

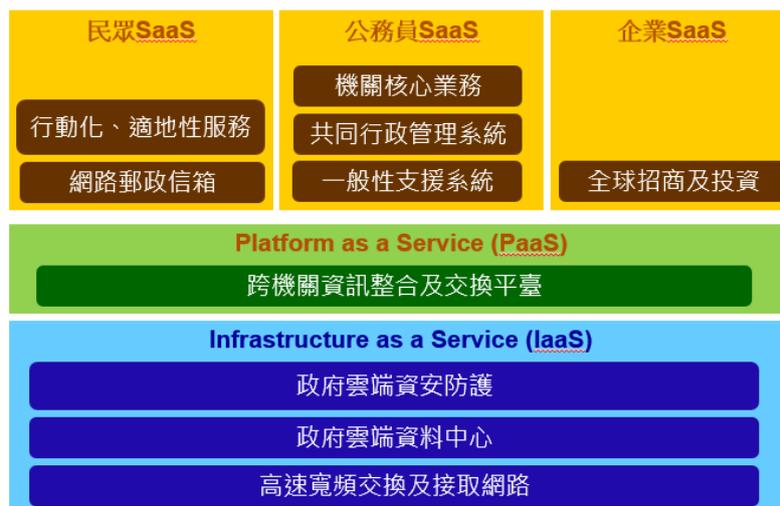
政府資訊基礎建設服務包含政府服務平台(GSP)、政府憑證管理中心(GPKI)、政府服務網路(GSN)及政府入口網。



資料來源：國家發展委員會

圖 5-83 政府資訊基礎建設服務

國家發展委員會規劃的雲端服務架構同樣包含雲端運算 SaaS、PaaS 及 IaaS 三種類型。政府雲端服務架構雛型如下圖所示。



資料來源：國家發展委員會

圖 5-84 政府雲端服務架構雛型

這三種類型，可以提供作為政府部會雲端服務整合基礎，包含了資訊基礎建設、跨機關整合交換平台及共用之網路應用服務。下列分別說明政府部會雲端整合應用與基礎。

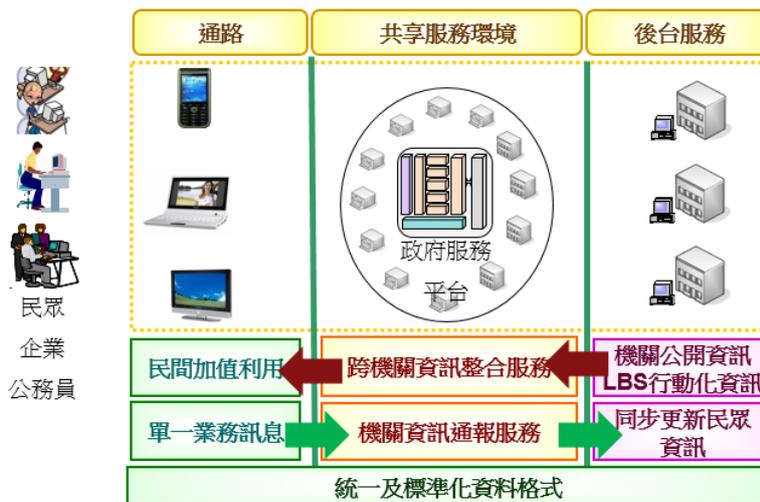
SaaS 電子公文整合系統: 電子公文整合系統提供政府各部會電子公文服務，包含公文系統，公文交換，公文管理等功能。



資料來源：國家發展委員會

圖 5-85 SaaS 電子公文整合系統

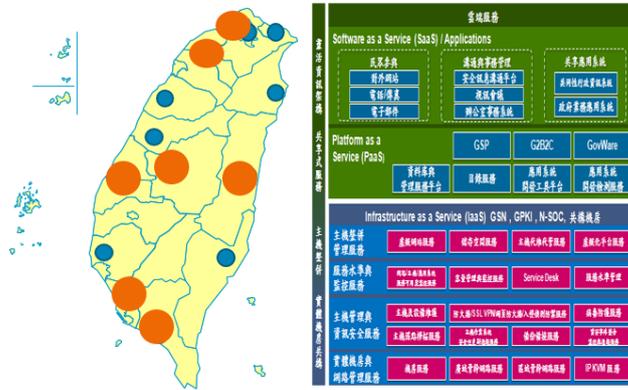
PaaS 跨機關資訊整合交換平台: 跨機關資訊整合交換平台展現雲端平台即服務 PaaS 的概念，透過交換平台整合功能，機關公開資料可即時更新、企業可以進一步提供加值服務。



資料來源：國家發展委員會

圖 5-86 PaaS 跨機關資料整合交換

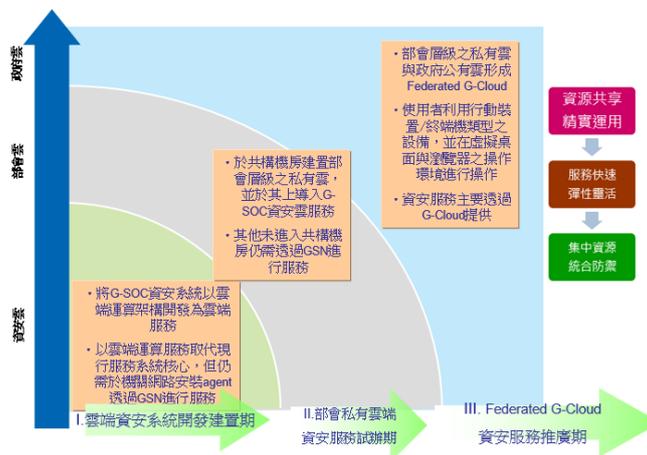
IaaS 共構機房：政府服務網路 GSN 導入機房共構概念，推動各部會使用共構機房(IaaS)，以有效提升雲端設施使用效率，增進系統管理效能。



資料來源：國家發展委員會

圖 5-87 IaaS 共構機房

IaaS 資安聯防：政府建構雲端資安系統，以政府服務網路 GSN 為基礎，在主要設施設置政府資安維運中心(G-SOC)，提升整體資訊基礎設施安全防禦能力。



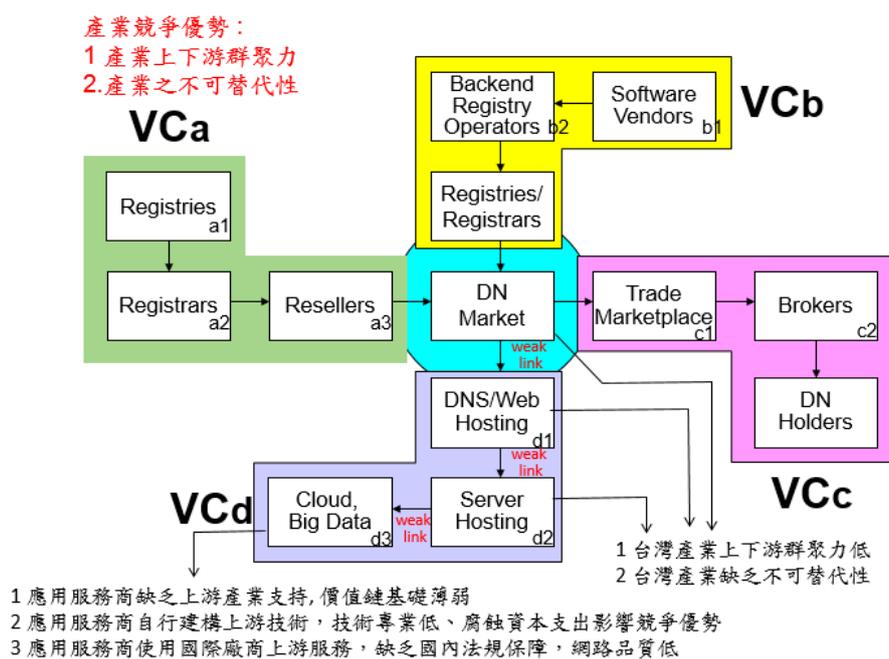
資料來源：國家發展委員會

圖 5-88 IaaS 資安聯防

## 二、新頂級域名發展策略

### (一) 域名產業價值鏈

隨著網際網路的發展，域名註冊服務也逐漸發展為不同特色的產業，域名產業可以簡要概分為域名註冊產業(價值鏈 VCa)、域名交易產業(價值鏈 VCb)、註冊系統服務產業(價值鏈 VCc)及主機代管服務產業(價值鏈 VCd)等四個主要區域。



資料來源: 吳國維、黃勝雄(2013)

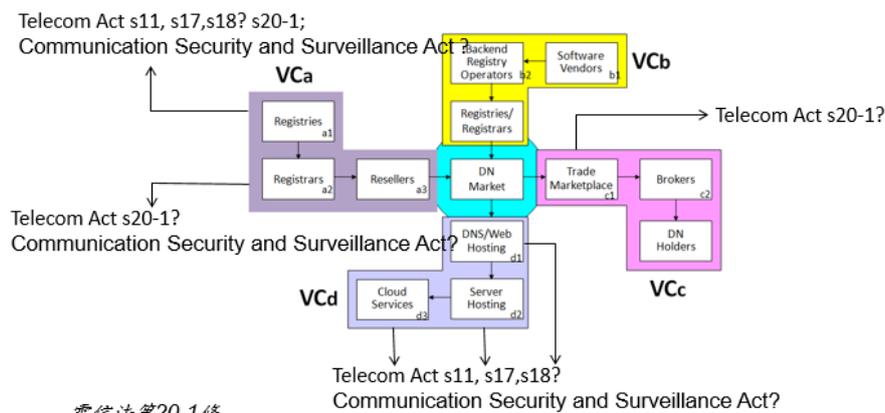
圖 5-89 DNS 域名產業價值鏈

產業價值鏈競爭優勢取決於(1)產業上下游群聚力 (2)產業之不可替代性。參考上圖所示，在主機代管的價值鏈 VCd 中，台灣產業上下游群聚力低，並且缺乏不可替代性，所以當台灣要在此價值鏈下游創造更高附加價值時（例如雲端運算，巨量資料等）因缺乏上游產業支持，價值鏈的基礎相對薄弱。

### (二) 域名產業法規

我國電信法第 20-1 條說明：「從事電信網際網路位址及網域名稱註冊管理業務之監督及輔導事項，由電信總局辦理之；其監督及輔導辦法由電信總局訂定之。從事前項業務者，應為非營利法人組織」。電信法 20-1 條說明網域名稱註冊監督主管機關(電信總局)，從事相關業務必須為非營利法人組織。

另外在「網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法第五條」載明「網域名稱註冊管理業務：指具有管理.tw 頂級網域名稱(Top Level Domain，簡稱 TLD)或其他用以表徵我國之網域名稱註冊資料」。電信法與網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法(以下簡稱域名監督輔導辦法)是目前我國作為網域名稱註冊業務的法源基礎。



電信法第20-1條

從事電信網際網路位址及網域名稱註冊管理業務之監督及輔導事項，由電信總局辦理之；其監督及輔導辦法，由電信總局訂定之。從事前項業務者，應為非營利法人組織。

網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法第二條第5款

網域名稱註冊管理業務：指具有管理 .tw 頂級網域名稱 (TLD) 或其他用以表徵我國之網域名稱註冊資料，並提供網域名稱系統正常運作及相關註冊管理之服務事項。

通訊保障及監察法第7條

資料來源：本研究整理

圖 5-90 DNS 服務相關法規

新頂級網域名稱 New gTLD 從另一角度，並未規範於現行域名監督輔導辦法內。所以新頂級網域名稱的註冊，勢必影響到我國電信法及域名監督輔導辦法的修訂。在鼓勵國內申請者提出新頂級網域名稱申請前，政府必須先完成相關法規或辦法的修訂，否則頂級網域名稱

申請單位將有可能違反現行法令。

### (三) 頂級網域名稱政策規劃模式

頂級網域名稱註冊政策是提出頂級網域名稱申請或開放頂級網域名稱註冊的必要規範。頂級網域名稱註冊政策規劃至少必須考量四個構面：法規框架構面、技術規範構面、政策需求構面及註冊人需求構面。

在法規框架構面考量包含 ICANN 要求的註冊政策、爭議處理政策、以及我國現行電信法與網域名稱註冊管理辦法。在技術規範構面考量域名技術標準，如 ACE 編碼、FQDN 最大長度、域名 DN 最大長度等。在政策構面考量的是多國語言註冊需求、可註冊之中文字表、保留字表、限制註冊字表、國內爭議處理機制、定價等。民眾需求構面考量的是註冊價格、頂級域名價值、服務品質等。

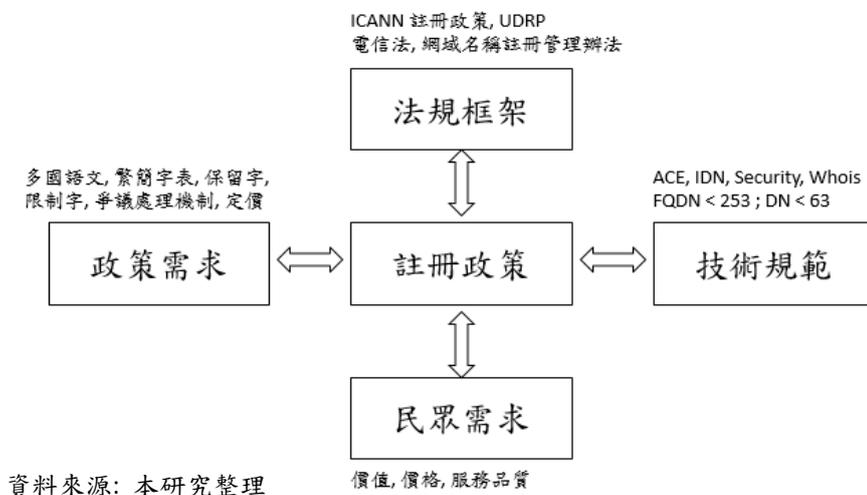
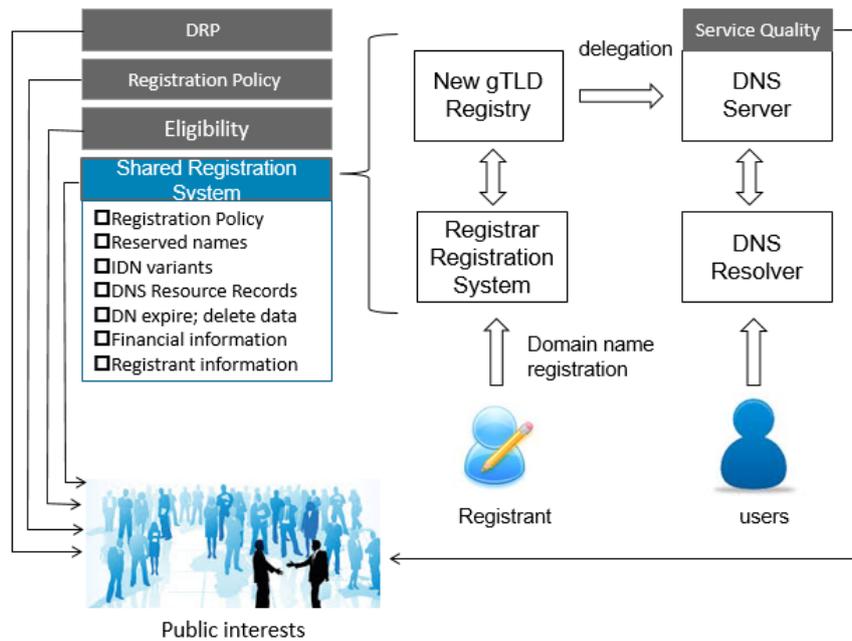


圖 5-91 域名政策規劃模式

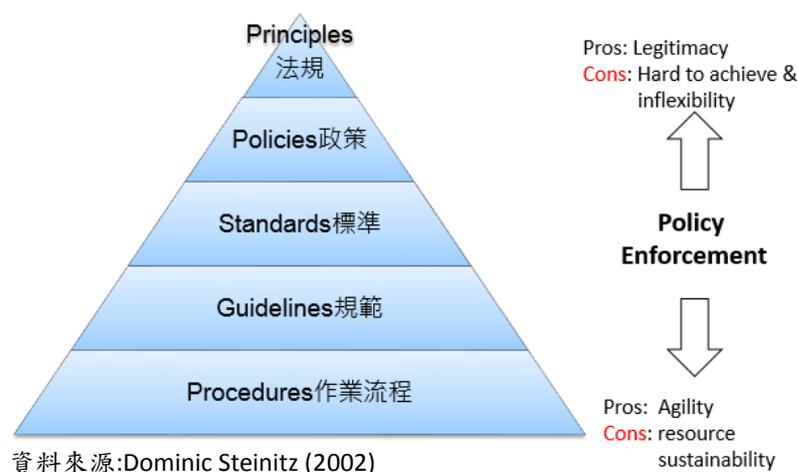
除此之外，政府因應新頂級網域名稱註冊服務應該關注公眾所關切的議題，包括申請人資格、註冊政策、爭議處理機制、權利保護機制等。政府應適時研擬可行的政策措施，與國內註冊管理局共同合作，對公眾關切的議題提出因應方案。



資料來源: 本研究整理

圖 5-92 新頂級域名公眾關切之議題

我國目前與頂級域名相關法規僅有電信法及網域名稱輔導及管理辦法，政府如果要推動頂級域名相關政策，未必僅有通過新法規才能推行。學者 Dominic 提出政策架構包含法規、政策、標準、規範及作業流程等不同等級，在法規層次優點是受法令保障、但缺點是缺乏彈性且不易達成。在作業流程層次優點是彈性靈活、缺點是缺乏可持續運作機制。政府可以在不同層次評估不同策略，在資源不同情況下，採取不同策略方案完成政策目標。



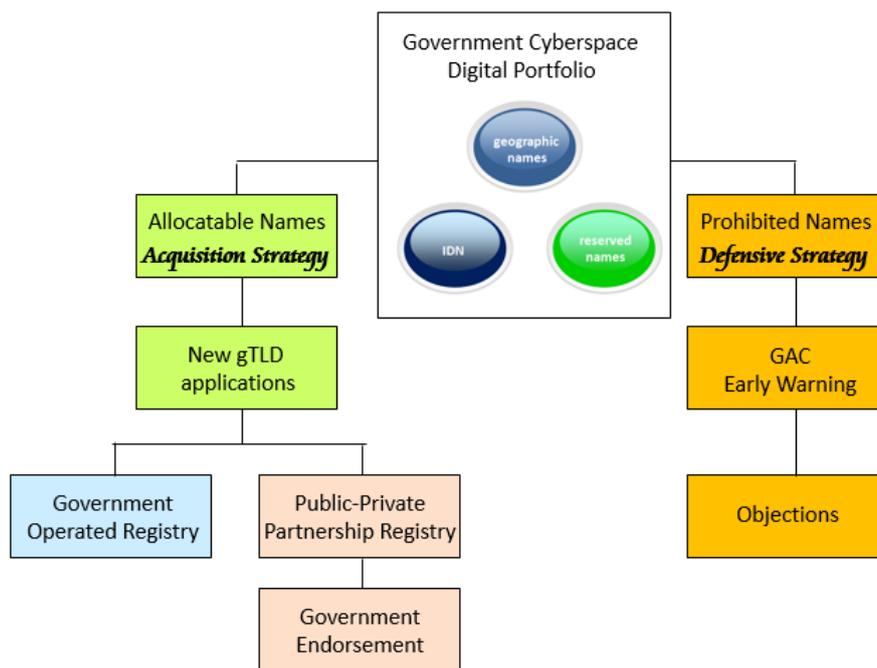
資料來源: Dominic Steinitz (2002)

圖 5-93 Policy Hierarchy 政策階層

#### (四) 頂級網域名稱發展策略

政府評估頂級網域名稱，應將頂級網域名稱視為國家數位資產 (cyberspace digital portfolio) 的一環。任何我國申請之頂級網域名稱，也視同為我國數位領土的一部份。

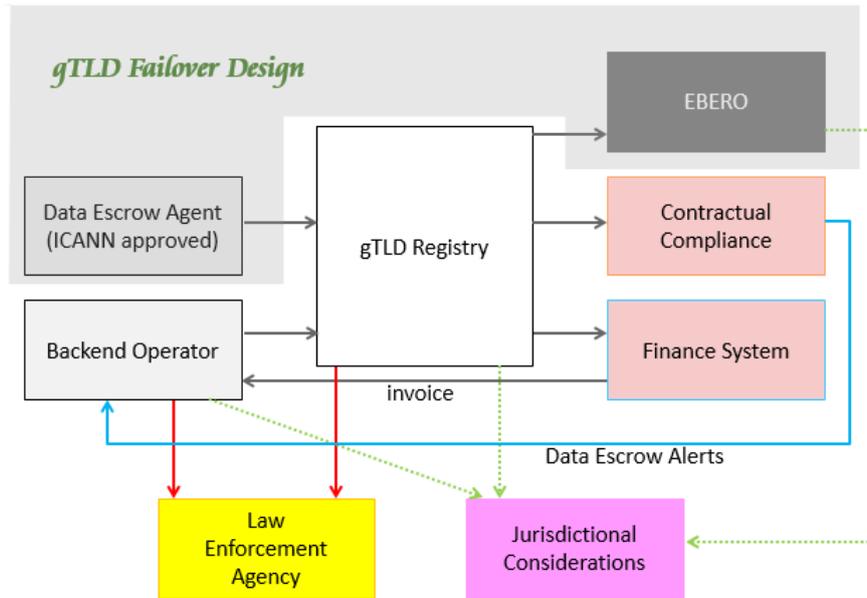
對於頂級網域名稱，政府應該採取不同策略模式。例如應申請名稱採取主動策略(Proactive strategy); 禁止使用名稱(prohibited names) 採取防禦策略(Defensive strategy)。例如提出新頂級域名申請即是主動策略，透過 ICANN GAC 政府諮詢委員會提出反對主張即是防禦策略。主動策略與防禦策略並行才能最有效滿足我國頂級域名發展策略。



資料來源：本研究整理

圖 5-94 政府 Cyberspace 數位資產策略

政府因應頂級網域名稱發展策略尚必須考量許多構面的需求，例如避免我國頂級網域名稱因故被 ICANN 指派緊急後台註冊供應商 EBERO 接管、或我國電信監理需求等。隨著頂級網域名稱的發展，這些構面也將逐漸成為政府未來須考量的重點。



資料來源：本研究整理

圖 5-95 Potential Registry-LEA Implementation

### 三、我國特色產業爭取頂級域名可行性與建議方案

#### (一) 註冊者基本需求

ICANN 對新頂級網域名稱申請人，提供了申請者指南(ICANN Applicant Guidebook)讓有意申請者瞭解頂級網域名稱申請需求。申請者指南可視為國內產業爭取申請頂級網域名稱初步評估資料。頂級網域名稱申請者主要評估構面有下列項目：

##### 1. 品牌保護或提供註冊服務

- 品牌保護

企業或機構註冊頂級網域名稱，避免其他註冊者註冊，影響企業品牌權益。

- 提供註冊服務

如果註冊頂級網域名稱在於提供註冊服務，申請者需瞭解預

期的目標註冊人類別屬性。規範該頂級網域名稱的權利保護機制 RPM，並評估預期註冊數量以滿足營運需求。

## 2. 註冊管理局專業能力

- 瞭解 ICANN 及註冊管理局相關業務
- 瞭解 ICANN 的各項政策與規範
- 瞭解 ICANN 要求之權利保護機制
- 瞭解註冊管理局 Registry、註冊服務商 Registrar 之銷售模式

## 3. 註冊管理局技術能力

- 瞭解 DNS、DNSSEC、WHOIS、Shared Registry System 等與註冊服務相關的技術
- 瞭解 IDN 國際化域名技術
- 瞭解 IDN Variant 異體字技術規範，包含字符產生規則 Label General Rules
- 瞭解資訊系統安全技術，有效防範阻斷服務攻擊 DDoS 或其他各類網路攻擊

## 4. 註冊管理局可持續營運能力

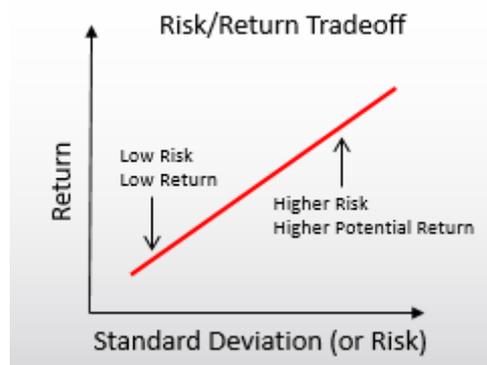
- 商業持續規畫(BCP: Business Continuity Planning)
  - DNS 註冊服務需確保滿足 ICANN 服務品質要求
  - DNS 註冊資料需同時備份到資料託管供應商 Data Escrow Provider
  - 註冊管理局需提供 ICANN 後台營運商詳細資料
  - 一旦註冊服務品質低於 ICANN 關鍵功能門檻，ICANN 將啟動緊急接管，由緊急後台服務供應商 EBERO(Emergency Back-end Registry Operator)接管註冊管理業務。
- 持續營運工具(COI: Continuity Operations Instrument)
  - 註冊管理局需財務狀況滿足註冊服務持續營運要求

- 依據 ICANN 規定，註冊管理局需提供 ICANN 三年營運資金擔保

## 5. 其他考量因素

- 初期投入成本
  - 資通訊基礎設施資本支出 CapEx
  - 註冊管理局營運支出 OpEx
  - ICANN 申請費(2012 年為 18.5 萬美元)
  - 其他支出：如顧問或法律諮詢費等
- 風險與報酬
  - 經營者期望報酬與可接受風險皆不相同

預期高額收益代表事業投資風險相對較高。每個頂級網域名稱申請者除了繳納 ICANN 規費相同之外，域名註冊事業投入的資金強度與預期目標市場都不盡相同，無法將頂級域名產生的風險與預期報酬對等比較。



資料來源：本研究繪製

圖 5-96 風險與效益關連性

## (二) 我國產業爭取頂級網域名稱可行性分析

我國產業爭取頂級域名 SWOT 分析如下：

- 優勢方面：資通訊硬體產業發達、資通訊技術能力優異、資通訊人力資源充分。

- 劣勢方面：域名產業規模小、熟吝國際規範專家不足、缺乏核心技術與大規模資訊服務能力、缺乏國際競爭力與經驗、資本市場關注短期利益。
- 機會方面：新頂級域名提供創新機會、政府鼓勵產業升級、新頂級域名激勵雲端服務機會
- 威脅方面：與全球業者競爭、註冊數量萎縮、市場利潤萎縮、新增法規增加商業不確定因素形成投資風險。

<b>S 優勢</b>	<b>W 劣勢</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資通訊硬體產業發達</li> <li>2. 資通訊技術優異</li> <li>3. 資通訊人力資源充分</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內域名產業規模小</li> <li>2. 熟吝國際網路規範專家不足</li> <li>3. 缺乏核心技術與大規模資訊服務能力</li> <li>4. 缺乏國際競爭能力與經驗</li> <li>5. 資本市場關注短期利益</li> </ol>
<b>O 機會</b>	<b>T 威脅</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新頂級域名提供創新機會</li> <li>2. 政府鼓勵產業升級</li> <li>3. 新頂級域名激勵雲端服務機會</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與全球業者競爭，註冊管理局註冊量萎縮</li> <li>2. 域名市場利潤萎縮</li> <li>3. 新增法規或規範增加商業不確定性造成投資風險</li> </ol>

資料來源：本研究整理

圖 5-97 我國產業爭取頂級域名 SWOT

參考 ICANN 頂級域名申請者指南與其他規範，本研究整理適合參與新頂級域名之特色產業應具備下列條件：

- 有意申請機構基本條件
  - 可負擔初期成本
  - 重視數位資產價值(digital portfolio)非短期收益
- 適合產業或機構建議
  - 品牌保護：如 ACER, HTC(已申請), ASUS, BENQ 等
  - 城市行銷：如台北市 Taipei (已申請), 台中市等，帶動註

冊商及後台營運商之商機

- 產業國際行銷:雲端資料中心軟硬體解決方案
- IaaS, PaaS 或 SaaS 服務之產業: 如中華電信 Hicloud, 台灣大哥大 IaaS, 網路家庭, 博客來數位科技
- 全球註冊服務: 如.旅遊, .觀光, .電腦等。

本研究經與三位頂級域名專家討論，針對上述我國適合參與之產業，比照頂級域名申請者需求面向進行分數評估(5:極高、4:高、3:中等、2:低、1:極低)。經專家評估後，我國註冊管理局專業能力屬中等，技術能力為高等，可持續營運能力為高等。綜合分析結果為高等。

	5	4	3	2	1	均分*
	極高	高	中	低	極低	
註冊管理局專業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.3
註冊管理局技術能力	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.7
註冊管理局可持續營運能力	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.7
<b>可行性綜合評估</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>3.6</b>

\*均分以三位專家評估值取平均 (1-5)

資料來源: 本研究整理

圖 5-98 我國參與頂級網域名稱綜合評估

### (三) 我國產業爭取頂級網域名稱建議方案

#### 1. 能力建構

- 舉行研討會，提升產業頂級域名專業知識。
- 鼓勵國內代理註冊商參加 ICANN 註冊商認證。
- 媒合國內產業上下游供應商，提供頂級網域名稱解決方案。

#### 2. 法規修訂

- 電信法 20 條之 1：從事電信網際網路位址及網域名稱註冊管

理業務…應為非營利法人組織。

- 網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法：網域名稱註冊管理業務：指具有管理.tw 頂級網域名稱。
- 關鍵資訊基礎設施保護法 CIIP

### 3. 事前審查

- 申請者申請案送交國內主管機關事前審查，降低申請者在申請過程因政府反對(GAC Objection)或法規修訂之風險。
- 申請地理名稱而預先審查通過者，政府提供 GAC 機構支持文件。

### 4. 權利保護機制 RPM

- ICANN 訂定基本權利保護機制，包含日出期 TMCH 註冊或 UDRP 等，但註冊管理局自訂的特殊註冊期(如搶灘期或限定城市日出期等)必須自行規劃爭議處理機制，政府可協調國內法律專業團體提供爭議處理服務。
- 鼓勵國內法律專業團體參與成為 ICANN 認證之爭議處理機構。

### 5. 數位國土緊急接管

- 註冊管理局未滿足關鍵功能門檻時，強制由緊急後台註冊服務供應商 EBERO 接管，亞洲區認證的 EBERO 為中國的 CNNIC
- 國內頂級域名發生上述情況，政府主管機構應啟動緊急接管，捍衛數位國土(Cyberspace)主權。

## 第六章 台灣固定寬頻環境評估

### 一、資本市場

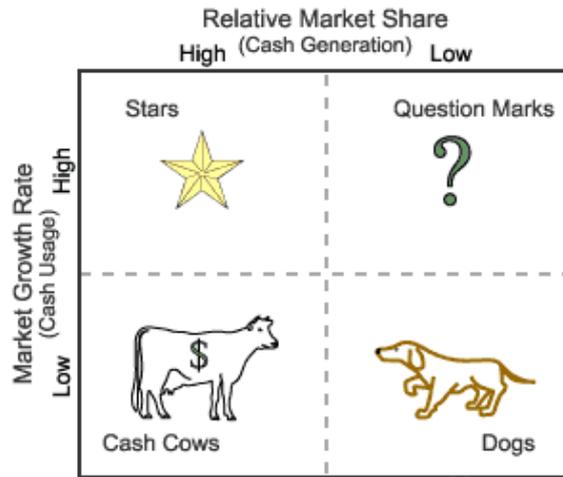
評估國內固定寬頻發展策略，必須分析國內固定寬頻市場概況。本研究以國內主要三大電信公司年度財報(2014)評估其市場價值。

表 5-30 國內三大電信公司年度財報

	中華電	台灣大	遠傳
營業收入	2266 億	1126 億	942 億
毛利	782 億	375 億	380 億
營業利益	448 億	197 億	151 億
市值	7687 億	3814 億	2453 億
EPS	<b>4.98</b>	<b>5.56</b>	<b>3.52</b>
ROA	8.82	10.7	9.5
股價	99.1	111.5	73.5

資料來源: 2014 年公司財報

從上表分析，三家電信公司 EPS 標準差為 1.05，ROA 標準差為 0.95，數據顯示三家電信公司在營運績效表現並沒有顯著差異。三家電信的總市值高達一兆四千億元，將近我國 GDP 十分之一。取用波士頓顧問公司矩陣模型(BCP Matrix)評估：市場由少數公司競爭，每年業績穩定的類別，其產品市場(Product Market)接近 Cash Cow 類別，資本市場(Equity Market)接近 Star 類別。從資本市場角度，規模高達 GDP 十分之一而僅由少數公司主導的市場，對外國投資人具有一定程度吸引力，也說明為何國際貿易協定協商，電信市場開放一直是重要的討論項目。



資料來源：BCG

圖 5-99 BCG Market Matrix

## 二、市場競爭

本研究收集國內三大電信公司合併純益歷年變動量資料如下：

表 5-31 國內三大電信公司合併純益歷年變動量

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
總稅後 純益 (百萬)	66,481	70,542	66,876	70,279	69,418	65,195	61,800	64,400
中華電 比例	73%	64%	65%	68%	68%	61%	58%	60%
台灣大 比例	10%	22%	21%	20%	19%	23%	23%	22%
遠傳比 例	17%	14%	14%	13%	13%	16%	19%	18%
變異量	-2%	4%	-2%	3%	2%	-4%	-5%	+4%

資料來源：歷年公司財報，本研究整理

過去近 10 年內國內電信市場從 2G 語音升級為 3G 行動網路技術，並在 2014 年升級為 4G 無線寬頻技術。我們從上表觀察，國內三大電信公司過去長期以來合併純益維持約為 650-700 億，每年變動低於

5%。這個數據說明國內電信市場飽和，過去即便無線寬頻技術經歷多次升級，整體資料說明國內電信市場未增加新的應用營收，也未開創新的客源。

在市場競爭面向，本研究進一步分析三家主導公司是否因產品市場競爭而影響該公司在資本市場價值。下圖為三大電信公司股價日線圖表現(2015.03.27)。



資料來源：三大電信股市交易資料(2015.03.27)

圖 5-100 三大電信公司股市交易資料

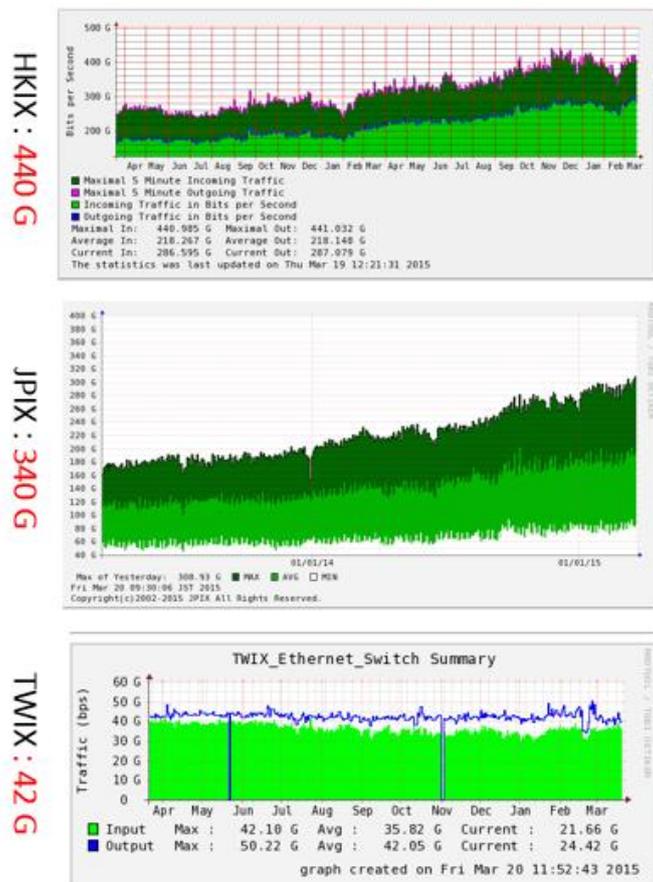
在上文電信公司合併純益歷年變動量表格可以發現，由於市場競爭因素，電信公司其產品市場佔有率變動量為負相關(negative correlation)。但是上圖股市交易資料顯示，三家電信公司在資本市場的曲線變動量卻是正相關(positive correlation)。

綜合上述資料，本研究整理國內電信市場競爭觀察如以下幾點：

- 資本市場對經營者報酬回饋高於產品市場對經營者報酬回饋(資本市場價值高於產品市場價值)。
- 產品市場佔有率變動量為負相關(Negative correlation)。
- 資本市場價值變動量為正相關(Positive correlation)。
- 資本市場競爭呈現正外部性(Positive externality)。
- 新進業者受法規高度管制，形成政府特許寡占市場(Government granted monopoly)

### 三、網路互連

網路交換中心訊務情況是瞭解國家地區網路互連特性的重要資料。本研究收集台灣、香港、及日本網路交換中心訊務資料。香港 HKIX 平均訊務量為 440Gbps，日本 JPIX 平均訊務量為 340Gbps，台灣 TWIX 平均訊務量為 42Gbps。交換中心訊務資料如下圖所示。



資料來源：交換中心網站

圖 5-101 香港、日本及台灣交換中心訊務資料

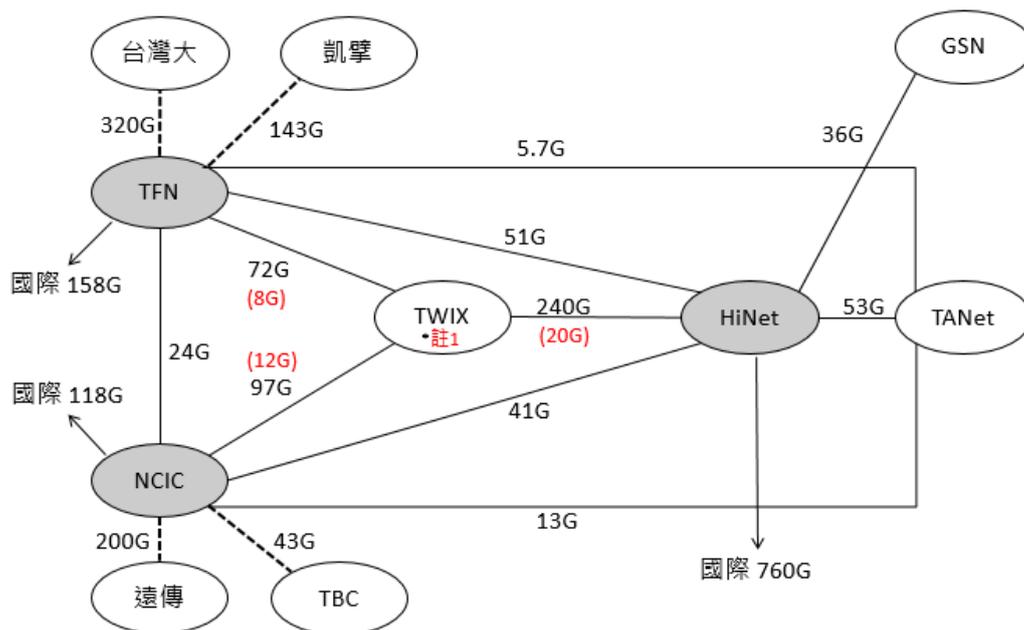
觀察上圖，發現台灣訊務量呈現兩個異常現象：

- 台灣 TWIX 訊務量遠低於香港 HKIX 或日本 JPIX。地小人稠的香港訊務量超過台灣十倍以上。
- 香港、日本訊務量均隨時間增加而成長，然而過去一年台灣訊務量完全沒有成長，此現象並不符合全球網際網路成長軌

跡。

交換中心訊務量並不能反應台灣網路架構的全貌，有可能因為設備老舊影響效能、也可能管理單位限制頻寬控制流量。無論如何，假設交換中心總訊務量以 40Gbps 計，表示平均流入訊務或流出訊務約為 20Gbps。也就是說，假設 ISP 透過交換中心要連接到中華電信 HiNet 網路的話，平均流入或流出 HiNet 訊務也會受限於 20Gbps 的限制。

本研究從 TWNIC 資料中取得台灣網路連線頻寬資料，經整理後繪製台灣主要電信公司連線頻寬與互連架構圖如下。TWIX 平均單向訊務量 20Gbps，HiNet 連接 TWIX 240G 連線的有效訊務上限為 20Gbps。TWIX 連接 TFN 換算有效訊務上限為 8Gbps，TWIX 連接 NCIC 換算有效訊務上限為 12Gbps。



資料來源：本研究整理自 TWNIC 網路頻寬資料

圖 5-102 台灣網路互連頻寬架構圖

參考台灣網路互連頻寬架構圖，本研究得到下列幾點觀察：

### 1. 公部門網路 HiNet 特許互連

- HiNet 掌控 89Gbps 連接公部門網路頻寬，所有電信網路皆須經由中華電信 HiNet 才能連接政府網路 GSN(36Gbps)，HiNet 連接學術網路 TAnet 為 53Gbps。

## 2. 網路互連經濟

- 中華電互連收入總計約 2 億(鉅亨網)。NCC 批發價: \$430/M
- 台灣大 51G 連接中華電與遠傳 41G 連接中華電，依上述中華電互連總收入換算，台灣大及遠傳支付批發價遠低於通傳會批發價。

## 3. 批發價格管制失靈，原因同上。

## 4. 高容量國際電路

- 國內電路價格不低於國際電路價格
- 國內 IP 互連成本不低於國際 IP 互連成本

## 5. 不對等國際路由與目標市場差異

- 國際電信業者建立國際路由在於滿足雙邊市場需求，國際業者增加國際網路對等互連(peering)數量提升外部性效益。
- 國內市場主導者建立國際路由在於滿足國內使用者需求，主導者減少國際網路對等互連(peering)數量強化國內競爭優勢。

## 第七章 結論與建議

### 一、結論

#### (一) 國際政策模式

寬頻政策有三種不同規劃模式，包含寬頻策略規劃模式、凱因斯激勵模式及政府介入模式。此三種規劃模式有著不同的政策目標與不同的推動策略。策略規劃模式採取訂定寬頻發展願景及寬頻發展目標，常見的推動策略為調整法規框架。凱因斯激勵模式目的在於創造工作機會與提振經濟，常見的推動策略為政府提供經費補助寬頻建設，由此擴大就業機會並改善經濟。政府介入模式為政府介入市場機制失敗領域，破壞原有競爭狀態。推動策略可能由政府直接參與寬頻建設，甚者政府參與寬頻營運。

本研究中採取策略規劃模式國家，包含英國、瑞典、日本及韓國。採取凱因斯激勵方案模式國家包含美國、英國、韓國。採取政府介入模式國家，包含瑞典及韓國。只有日本採取單一政策模式(策略發展模式)、多數國家採取一種以上寬頻政策模式，同時採行三種政策模式只有韓國。

#### (二) 國際促進競爭模式

##### 1. 批發價格管制策略

批發價格管制是各國電信主管機關持續實施的措施。電信主管機關規範市場主導者提供給其他電信業者批發價格，定期檢視市場競爭狀況進行批發價格調整。

##### 2. 多元異質網路策略

觀察之國家皆保有多元異質網路型態。其中美國以 Cable 連網為主流；英國及瑞典以 DSL 連網為主流；日本與韓國以光纖上網為主

流。

觀察之國家現行異質網路無助於促進市場競爭，但其異質網路有助於互補基礎建設不足之處。即先進國家其多元異質網路的互補性遠高於競爭性。

### 3. 用戶迴路開放策略

觀察之國家皆導入用戶迴路開放策略：美國 1996 年電信法規區域電信主導者 ILEC(Incumbent Local Exchange Carriers)實施開放用戶 DSL 銅線迴路；英國 2006 年英國電信 BT 在政府要求下開放移轉 1 百萬組 DSL 用戶迴路；瑞典 2004 年依電子通信法規範 TeliaSonera 實施主導者開放用戶迴路；日本 1999 年通信部法規範主導者開放 DSL 用戶迴路，2001 年法規開放光纖迴路；韓國 2002 年電信事業法規範主導者開放用戶迴路。研究顯示開放用戶迴路策略屬於寬頻政策成形前的先期措施，而非用盡一切管制措施都失靈後才實施的措施。

## (三) 國際普及服務

### 1. 基本普及服務

設立普及服務基金，補助偏遠不經濟地區寬頻發展。

### 2. 積極普及服務

- 頻率資源釋出

政府釋出低頻率資源提供普及服務專用，以改善偏遠不經濟地區寬頻品質。

- 數位能力建構

- 公私合夥普及服務

地方政府降低私部門投資門檻，提供必要的公部門資源，與私部門合作提供偏遠不經濟地區服務。

- 政府介入模式

偏遠地區寬頻服務商業誘因不足，由地方政府主動介入，整

合私部門資源提供服務，或整併公部門整體需求降低採購成本等。

#### **(四) 國際公私合夥模式**

##### **1. 新技術發展期**

新資通訊技術或服務發展初期，政府部門為主要參與者，參與活動包含訂定技術規範、服務執照許可、法規設計、競爭政策等。

##### **2. 新技術導入期**

基礎建設導入階段，政府參與活動包含基礎研究、先導型計畫推動、經費支援；私部門企業活動包含研究開發、基礎建設投資與參與全球標準制訂。在商業發展階段政府活動包含探索型研究、智財權保護及協助標準訂定；私部門活動包含產品開發、先導計畫導入、解決方案與建構智財權。

##### **3. 新技術營運期**

資通訊產業發展階段，政府部門參與國際合作與國內法規；私部門活動包含產品大量生產、降低成本、創造就業機會等。

#### **(五) 全球國家寬頻計畫**

##### **1. 全球發展趨勢**

2013 年已經有 134 個國家提出國家寬頻計畫。

##### **2. 獨立政策計畫**

寬頻的發展逐漸成為國家政策的重要項目，國家寬頻計畫逐漸成為獨立政策。

##### **3. 跨世代寬頻發展**

由政府投入國家寬頻計畫引領寬頻技術創新，才能持續不斷引導寬頻市場跳躍成長。

## (六) 各部會與固定寬頻相關計畫整合方向

國家資通訊方案與固定寬頻相關計畫範圍包括第(1)項建設匯流網路：建構下世代高速寬頻網路；建構公平競爭環境；推動 IPv6 建設；及第(3)項貼心生活應用：建構智慧交通網絡；及第(5)項深耕數位關懷：提升偏遠地區網路建設。雲端應用產業發展方案與固定寬頻相關計畫範圍為第(1)項應用推動的共構基礎建設項目。各部會與固定寬頻相關計畫整合規劃方向參考如下：

### 1. 深耕數位關懷計畫

參考固定寬頻概念為普及服務。實施策略包含(1).普及服務基金；(2).釋出普及頻率；(3).公私合夥；(4).政府介入；(5).法規修訂。

### 2. 建設匯流網路計畫

參考固定寬頻概念為異質網路。實施策略包含(1).促進競爭；(2).開放用戶迴路 LLU；(3).公私合夥；(4).政府介入；(5).法規修訂。

### 3. 雲端基礎建設計畫

參考固定寬頻概念為寬頻政策模式。實施策略包含(1).策略規劃模式；(2).凱因斯激勵模式；(3).政府介入。

## (七) 我國適合爭取頂級域名的產業機構

我國適合爭取頂級域名的產業機構包含：

### 1. 品牌保護

如 ACER, HTC(已申請), ASUS, BENQ 等。

### 2. 城市行銷

如台北市 Taipei (已申請), 台中市等, 帶動註冊商及後台營運商之商機。

### 3. 產業國際行銷

如雲端資料中心軟硬體解決方案。

#### 4. IaaS, PaaS 或 SaaS 服務之產業

如中華電信 Hicloud, 台灣大哥大 IaaS, 網路家庭 PCHome, 博客來數位科技。

#### 5. 全球註冊服務

如.旅遊, .觀光, .電腦等。

### (八) 我國電信市場競爭概況

1. 國內電信市場飽和，市場長年總盈餘維持 650-700 億規模，未增加新的應用營收，也未開創新的客源。
2. 產品市場佔有率變動量為負相關(Negative correlation)。
3. 資本市場價值變動量為正相關(Positive correlation)。
4. 資本市場競爭呈現正外部性(Positive externality)。
5. 新進業者受法規高度管制，形成政府特許寡占市場 (Government granted monopoly)
6. 公部門網路 HiNet 特許互連
7. 批發價格管制失靈

## 二、建議

### (一) 立即可行建議

#### 1. 寬頻政策模式

政府宜立即訂定寬頻政策規劃模式，規劃目標與介入模式。我國現行寬頻政策以市場機制為主、主管機關輔以低度市場管制。而市場機制存在若干問題，例如網路互連機制不彰、無線寬頻服務品質不佳等(陳清河等, 2011)。本研究參考國際發展經驗及國內寬頻現況，建議採取策略規劃模式與政府介入模式兩種政策模式並存，以推動國內寬

頻建設。政府介入模式可思考降低商業限制，鼓勵私部門投資的發展方向、進行寬頻計畫可行性研究。策略規劃模式應訂定寬頻發展目標、規劃需求經費、並評估與國家寬頻計畫整體規劃可行性。

## 2. 促進市場競爭

先進國家採行多種方案同步促進市場競爭，例如鼓勵異質網路及開放用戶迴路 LLU 等政策措施。參考我國電信市場過去發展軌跡，國內電信市場未增加新的應用營收，也未開創新的客源。產品市場佔有率變動量為負相關，但資本市場價值變動量卻為正相關。新進業者受法規高度管制，形成政府特許寡占市場。鼓勵新業者投入已無助於改變寡占市場現況。固定寬頻政策必須採行積極策略方能有效促進市場競爭。例如主導者用戶迴路開放策略<sup>25</sup>，或政府介入策略。當公眾基礎設施無差別的提供，競爭者才能在相同的立足點產生有效競爭。市場競爭量測可採取集中度指標 CR4 (Concentration Ratio)，它是對前 n 個公司的市場份額百分比求和來計算的，四企業集中度，或稱 CR4。

## 3. 推動寬頻發展策略

- (1) 協調政府部門、民眾團體、企業與電信業者，界定寬頻供給與需求情形，訂定目前寬頻需求缺口。
- (2) 在現有寬頻環境中，瞭解民眾導入的門檻與困難。
- (3) 調查分析尚無寬頻網路之地區，建立商業模式案例推動寬頻建設。

## 4. 因應 IPv6 協定發展趨勢明確，規劃國家整體導入 IPv6 發展策略。

---

<sup>25</sup> 我國用戶迴路與建築屋內垂直水平纜線，應納入固定通信網路瓶頸設施，電信主管機關應核定合理計價方式，以減緩網路瓶頸設施產生的市場障礙。此外，對於我國缺乏國家級網路交換中心問題，政府可輔導現有中立及具網路服務能量的機構，如電信技術中心或國家高速電腦與網路中心，提供國家級網路交換服務。透過中立的網路交換中心，提升全國網路交換效能。

## 5. 協助我國產業爭取頂級域名建議方案

(1) 能力建構: 舉行研討會，提升產業頂級域名專業知識

(2) 法規修訂

- 電信法 20 條之 1：從事電信網際網路位址及網域名稱註冊管理業務…應為非營利法人組織。
- 網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法：網域名稱註冊管理業務：指具有管理.tw 頂級網域名稱。
- 關鍵資訊基礎設施保護法 CIIP。

(3) 頂級域名事前審查

- 申請者申請案送交國內主管機關事前審查，降低申請者在申請過程因政府反對(GAC Objection)或法規修訂之風險。
- 申請地理名稱而預先審查通過者，政府提供 GAC 機構支持文件。

### (二) 中長期建議

1. 規劃國家 IPv6 網路交換機制，訂定國內 IPv6 網路互連規範。
2. 規劃政府部分出資參與之寬頻建設項目，或規劃降低商業投資門檻，鼓勵私部門投資之寬頻建設項目。
3. 規劃主導電信公司轉型，或將基礎建設事業部門(第一類電信)轉投資為基礎建設服務供應商(Utility)。
4. 規劃積極型普及服務項目或計畫。
5. 規劃電信批發價格定期檢視機制<sup>26</sup>。
6. 協助我國產業爭取頂級域名建議方案

---

<sup>26</sup> 如果無法導正批發價格失靈問題，可考慮取消批發價格管制，並透過其他政策措施，如異質網路、政府介入，或用戶迴路開放等措施，促進電信市場競爭，回歸市場機制。

(1) 權利保護機制 RPM

- ICANN 訂定基本權利保護機制，包含日出期 TMCH 註冊或 UDRP 等，但註冊管理局自訂的特殊註冊期(如搶灘期或限定城市日出期等)必須自行規劃爭議處理機制，政府可協調國內法律專業團體提供爭議處理服務。
- 鼓勵國內法律專業團體參與成為 ICANN 認證之爭議處理機構。

(2) 數位國土緊急接管

- 註冊管理局未滿足關鍵功能門檻時，強制由緊急後台註冊服務供應商 EBERO 接管，亞洲區認證的 EBERO 為中國的 CNNIC
- 國內頂級域名發生上述情況，政府主管機構應啟動緊急接管，捍衛數位國土(Cyberspace)主權。

## 第陸篇 總結與建議



# 第一章 網路關鍵資源量測

本計畫針對 IP 位址與域名進行量測與彙整，期以科學數據呈現全球 IP 位址與域名的發展趨勢，提供政府相關政策參考。綜合 2014 年 Q2~2015 年 Q1 量測結果以及國際相關研究，本計畫提出以下結論與建議。

## (一) 全球 IPv6 服務續增，IPv4 交易轉熱絡，持續量測掌握發展趨勢

- **全球 IPv6 網站數量持續成長且突破 6.2%**

根據本計畫量測結果，2015 年 5 月全球前 100 萬流量網站支援 IPv6 服務比例已突破 6.2%。而 2015 年 Q1 較上季成長 11.4%，年增率更約達 4 成，顯示全球 IPv6 服務數量穩定成長。

- **ISPs 與 IoT 可望推升 IPv6 成長力道**

全球網路服務業者(ISPs)廣泛使用網路位址轉換器(NAT)以延長 IPv4 使用，是近 2~3 年 IPv6 沒有隨著行動裝置的普及而有大幅進展的主因。不過，近來美、日、德等國主要 ISPs 進一步推動 IPv6 佈署 (Huston, 2015)，因此，今年全球 IPv6 可望出現較顯著成長。

展望未來，網路之父 Vint Cerf 認為，在行動裝置與物連網(IoT)的帶動下，未來幾年 IPv6 使用率即可達到 25% 左右(指 25% Google 使用者以 IPv6 連網)，並且成為市場主流 (Lawson, 2015)。不過，有關 IoT 的助長力道亦待後續觀察，因為根據專業雜誌 Network Computing 報導(Jafarey, 2015)，並非每個 IoT 裝置都需要獨立的 IP。

- **但 IPv4 交易轉熱絡，且美國防部再三延宕 IPv6 佈署**

過去一年多來全球 IPv4 交易市場轉趨熱絡，尤其歐洲地區每月 IPv4 移轉數呈現飆漲，主要從羅馬尼亞出售(約 10 美元/IP)或出租至

中東國家(Dyn Research)。由於五大 RIRs 正討論 IPv4 跨區移轉條件一致化，因此，未來新政策上路後 IPv4 市場交易可能更加暢旺。此外，根據 PCWorld 報導(2015/4/6)，美國國防部也因為擁有全球 18% 的巨量 IPv4 而一再延宕其 IPv6 佈署作業，並因此於日前遭到監察糾正。由此也顯示部分國家與政府部門仍未積極推動 IPv6。

- **建議持續觀察量測，以掌握全球 IPv6 變動趨勢**

以上說明也突顯若要即時掌握全球 IPv6 變動趨勢，仍有賴持續進行量測與觀察。而本計畫自 2010 年 11 月率先以 Alexa 全球前百萬大網站資料進行 IPv6 量測，時程上較 Cisco 於 2012 年 5 月、TWNIC 於 2014 年 7 月 Alexa 網站排名資料之 IPv6 相關量測更早，顯示本計畫的量測方法獲得國際肯定。

## (二) 追蹤全球域名發展新趨勢，並重新思考台灣域名政策

- **全球域名註冊總量持續成長**

截至 2015 年 3 月全球域名註冊總量超過 2.93 億，包括 gTLD、ccTLD 以及 new gTLD 的註冊量皆持續上揚。

- **new gTLD 註冊量飆漲，但爭議點浮現**

new gTLD 因陸續新增上線而呈每季 3~8 成飆漲，而目前 ICANN 也正評估討論下一波 new gTLD 的開放申請。不過，new gTLD 是否維持亮麗成長仍待持續觀察，因為目前許多註冊量是來自免費促銷、註冊管理局自行註冊、用於停放(parked)、重新導向廣告或非法內容網頁(Willemann, 2014)。另一方面，統計也顯示申請 UDRP/URS 仲裁的 new gTLD 爭議案件是其他 TLD 的 15 倍以上(Berkens, 2014)；還有調查發現高達 87% 的英、美 2 國消費者對於造訪 new gTLD 網站感到不安(NCC Group, 2015)。此外，不雅網域的防衛性註冊與涉嫌敲詐勒索，亦引發媒體將整個域名擴展視為是「域名勒索的黃金年代」(Dewey,

2015)。

- 「.tk」以免費註冊奪 ccTLD 之冠，但亦為全球惡意網站溫床

ccTLD 中的.tk，雖然其註冊服務商 Freenom 以免費註冊的創新商業模式將.tk 推向全球最大 ccTLD 與全球第二大 TLD 寶座，並因此帶來營運.mi (馬立)、.ga (加彭)等非洲地區 ccTLD 的商機，但調查亦顯示，全球 20% 惡意網站正是來自這些免費的 ccTLD，也使得 Freenom 成為全球最大惡意註冊量的域名註冊商 (APWG, 2014)。

- 中國域名市場蓬勃，「.cn」、「.网址」等全球名列前茅

中國對於域名市場的發展相當積極。中國.cn 註冊量於去年 Q2 成為全球第三大 ccTLD，且迄今每季註冊量皆持續成長。而其於 new gTLD 方面，不但來自中國的.网址躍升為本季第 2 大新網域，.wang 為第 5 大，且中國從去年 Q4 起，亦成為僅次於美國的第二大 new gTLD 註冊國。只是調查也顯示，全球 85% 網路詐騙網址是源自中國境內伺服器 (APWG, 2014)。

- ccTLD 僅漲幅趨緩，但「.tw」已大跌，可重思台灣域名產業

2014 年台灣.tw 註冊量約下滑 11.5%。另一方面，台北市政府的.taipei 已經啟用。適逢國家通訊傳播委員會正研議修訂「網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法」之際，建議宜重新思考我國域名產業定位，審慎評估域名發展的利弊得失，待釐清發展方向後再著手修法，以訂定與時俱進且符合公共利益的域名管理與輔導政策。

## 第二章 積極參與國際網路政策事務

本計畫出席 ICANN 50、聯合國 第九屆 IGF、APNIC 38 等重要國際網路國際會議活動，以強化對國際網路關鍵資源與網路治理議題資訊的掌握，並與其他國家與會代表進行交流，瞭解量測數據與文獻研究外的情報。同時本計畫團隊亦持續透過擔任國際網路組織要職，以及於國際網路重要會議擔任講者/與談人等積極參與國際方式，以專業能力展現我國對國際網路政策訂定與促進國際實質交流的支持與貢獻。相關結論與建議如下：

- **了解 IANA 監管權移交意涵，參與移交政策發展**

本計畫認為，IANA 的業務並無特別機密性，且美國商務部亦設有維持網路開放安全與多方利益關係者機制等移交原則，因此，移交係象徵 IANA 全球化的開始，未來國際網路關鍵資源管理將邁向由全球多方利益關係者共同監管的透明運作時代，不至於發生所謂 digital Iron Curtain、危及網路自由開放、造成網路分裂等問題。

又美國商務部已表示移交作業沒有期限，所以後續關注焦點在於參與 IANA 監管權移交的政策制訂，而非移交作業的時程問題上。

目前與 IANA 功能相關的社群已著手研擬草案，當中也包含國內各界有代表參與的 IETF、ASO、APNIC，以及 ccNSO。我國可善用上述相關管道參與 IANA 監管權移交的政策制訂，以從國際規範的遵循者角色晉升為政策制訂者，適時維護國家權益。

- **掌握全球網路治理生態系統發展**

聯合國 IGF 效期至 2015 年止，由於支持 IGF 持續運作的呼聲很高，當中也包含美國與歐盟官員，並有社群發起募款、連署等行動，因此，IGF 效期可望獲得再次展延。但引領全球網路治理發展的國際

舞臺，仍是兵家必爭之地，凸顯網路治理議題對於全球與各國的網路運作及其相關產業與政策發展的重要性，我國應持續關注相關發展，以掌握國際網路政策趨勢，同時尋求國際參與的機會。

此外，IGF所討論的各種網路使用與發展問題，台灣也同樣面臨。例如：今年網路中立場次所討論的「行動上網免計費傳輸量」議題，國內也曾於2012年出現特定網站傳輸量不計費的資費方案。相關討論內容諸如各個多方利益關係者的不同立場、其他國家政策推動的成功與失敗經驗等，都可做為我國政策研擬時的重要參考資訊。

- **觀察 Cooperation SIG 能否成為重要的網路治理討論場合**

APNIC 38 會議通過設立 Cooperation SIG，作為 APNIC 討論網路治理議題的常設機制，除了象徵 APNIC 關切重點拓展至更廣泛的網路治理領域外，也突顯網路治理的重要性與日俱增。

不過，Cooperation SIG 能否成為 APrIGF 外的另一個專門探討亞太地區網路治理議題的重要國際場合，以及其他亞太國家政府部門的參與情況究竟為何，皆有待後續追蹤與觀察。

- **積極培育可擔任重要國際網路組織要職的人才**

ICANN 與 APNIC 為掌管國際網路關鍵資源之重要國際組織。不過，自 ICANN 於 1998 年成立迄今，我國僅有本計畫主持人吳國龍執行長當選並連任董事職務；而 APNIC 執委會於 1996 年設置以來，我國亦僅有吳國龍執行長、本計畫協同主持人黃勝雄博士、TWNIC 前執行長梁明正，共 3 人曾任或現任董事職務，突顯人才斷層問題。因此，我國應即時培育產官學研界可出任國際組織要職的國際人才，以延續參與國際網路政策事務之能量。

### 第三章 國際網路治理議題推廣

本計畫積極向國內推廣網路治理議題，包括：(1)完成 10 份「網路治理&IPDN 新訊」，刊登於 NII 官網 ([www.nii.org.tw](http://www.nii.org.tw)) 提供一般民眾與公民團體下載；並透過電子郵件寄送產官學研界相關人士；同時也於新興網路媒體 PunNode (<http://punnode.com/>) 同步轉載。(2)額外舉辦 3 場演講，介紹推廣網路治理議題。(3) 透過新聞發佈、媒體專訪、合作轉載等方式，讓更多社會大眾有機會認識網路治理，相關報導共計 10 篇。(4) 舉辦「域名新時代的公共利益」座談會，讓對域名有興趣的一般網路使用大眾，從產官學研界專家的研討中，認識新網域所帶來的創新契機與政策挑戰。

然而，相較於歐、美、日等先進國家，國內各界對於網路治理議題相對陌生，興趣與關注程度也較低，因此，未來仍需持續推動網路治理認知，以儲備我國多方利益關係者討論網路治理政策的知識能量，進而產出符合公共利益的政策內容。

## 第四章 高速固定寬頻網路政策研究

固定寬頻技術與寬頻應用服務帶動全球資通訊產業變革，並且對經濟、社會、與教育等各層面產生巨大影響。先進國家無不因應固定寬頻發展積極推動前瞻的固定寬頻政策。瞭解先進國家固定寬頻政策及發展策略有助於我國瞭解全球固定寬頻技術與政策趨勢，掌握固定寬頻發展契機進而提升國家競爭優勢。

本計畫研究發現，先進國家的固定寬頻政策模式主要有 3 種，包含寬頻策略規劃模式、凱因斯激勵模式、政府介入模式；促進競爭策略亦有 3 種，分別為批發價格管制策略、多元異質網路策略、用戶迴路開放策略；普及服務則有 2 種，為基本普及服務(設立普及服務基金)、積極普及服務(釋出低頻率資源；數位能力建構；公私合夥；政府介入等積極措施)；新技術的公私合夥可分為 3 期，包括發展期、導入期、營運期；而國家寬頻計畫也可分為 3 階段，包括因應全球發展趨勢、獨立政策計畫、跨世代寬頻發展。

本研究針對我國固定寬頻之資本市場、市場競爭、網路互連，進行環境評估，並提出如下建議：

### (一) 立即可行建議

#### 1. 寬頻政策模式

政府宜立即訂定寬頻政策規劃模式，規劃目標與介入模式。我國現行寬頻政策以市場機制為主、主管機關輔以低度市場管制。建議採取策略規劃模式與政府介入模式兩種政策模式並存，以推動國內寬頻建設。政府介入模式可思考降低商業限制，鼓勵私部門投資的發展方向、進行寬頻計畫可行性研究。策略規劃模式應訂定寬頻發展目標、規劃需求經費、並評估與國家寬頻計畫整體規劃可行性。

## 2. 促進市場競爭

先進國家採行多種方案同步促進市場競爭，例如鼓勵異質網路及開放用戶迴路 LLU 等政策措施。參考我國電信市場過去發展軌跡，國內電信市場未增加新的應用營收，也未開創新的客源。產品市場佔有率變動量為負相關，但資本市場價值變動量卻為正相關。新進業者受法規高度管制，形成政府特許寡占市場。鼓勵新業者投入已無助於改變寡占市場現況。固定寬頻政策必須採行積極策略方能有效促進市場競爭。例如主導者用戶迴路開放策略，或政府介入策略。當公眾基礎設施無差別的提供，競爭者才能在相同的立足點產生有效競爭。市場競爭量測可採取集中度指標 CR4 (Concentration Ratio)，它是對前 n 個公司的市場份額百分比求和來計算的，四企業集中度，或稱 CR4。

## 3. 推動寬頻發展策略

- (1) 協調政府部門、民眾團體、企業與電信業者，界定寬頻供給與需求情形，訂定目前寬頻需求缺口。
- (2) 在現有寬頻環境中，瞭解民眾導入的門檻與困難。
- (3) 調查分析尚無寬頻網路之地區，建立商業模式案例推動寬頻建設。

## 4. 因應 IPv6 協定發展趨勢明確，規劃國家整體導入 IPv6 發展策略。

## 5. 協助我國產業爭取頂級域名建議方案

- (1) 能力建構：舉行研討會，提升產業頂級域名專業知識
- (2) 法規修訂
  - 電信法 20 條之 1：從事電信網際網路位址及網域名稱註冊管理業務…應為非營利法人組織。
  - 網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦

法：網域名稱註冊管理業務：指具有管理.tw 頂級網域名稱。

- 關鍵資訊基礎設施保護法 CIIP。

### (3) 頂級域名事前審查

- 申請者申請案送交國內主管機關事前審查，降低申請者在申請過程因政府反對(GAC Objection)或法規修訂之風險。
- 申請地理名稱而預先審查通過者，政府提供 GAC 機構支持文件。

## (二) 中長期建議

1. 規劃國家 IPv6 網路交換機制，訂定國內 IPv6 網路互連規範。
2. 規劃政府部分出資參與之寬頻建設項目，或規劃降低商業投資門檻，鼓勵私部門投資之寬頻建設項目。
3. 規劃主導電信公司轉型，或將基礎建設事業部門(第一類電信)轉投資為基礎建設服務供應商(Utility)。
4. 規劃積極型普及服務項目或計畫。
5. 規劃電信批發價格定期檢視機制。
6. 協助我國產業爭取頂級域名建議方案

### (1) 權利保護機制 RPM

- ICANN 訂定基本權利保護機制，包含日出期 TMCH 註冊或 UDRP 等，但註冊管理局自訂的特殊註冊期(如搶灘期或限定城市日出期等)必須自行規劃爭議處理機制，政府可協調國內法律專業團體提供爭議處理服務。
- 鼓勵國內法律專業團體參與成為 ICANN 認證之爭議處理機構。

### (2) 數位國土緊急接管

- 註冊管理局未滿足關鍵功能門檻時，強制由緊急後台註冊服務供應商 EBERO 接管，亞洲區認證的 EBERO 為中國的 CNNIC
- 國內頂級域名發生上述情況，政府主管機構應啟動緊急接管，捍衛數位國土(Cyberspace)主權。

# 參考文獻



1. 王榮昌.(2008). 由國外寬頻政策看本國寬頻政策發展，內政部營建署，From <http://duct.cpami.gov.tw/intro/Conference/08/M3-3.pdf>
2. 台灣經濟研究院.(2013). 強化我國關鍵資源管理暨多方利益關係人模式試行研究報告. 交通部。
3. 財團法人台灣網路資訊中心.(2012). 101 年度新一代網際網路協定互通認證計畫研究報告
4. 國家通訊傳播委員會.(2011). 2011 年世界各國寬頻政策研析暨我國寬頻政策規劃之建議委託研究.
5. 行政院科技會報.(2015a). 國家資通訊發展方案 (101-105 年). Retrieved March 2015, From <http://www.bost.ey.gov.tw/cp.aspx?n=4562FE367994D3C8>
6. 行政院科技會報.(2015b). 雲端運算應用與產業發展方案. Retrieved March 2015, From <http://www.bost.ey.gov.tw/cp.aspx?n=B56ED9F993B2EFA5>
7. 行政院科技會報.(2015c). 加速行動寬頻服務與產業發展方案. Retrieved March 2015, From <http://www.bost.ey.gov.tw/cp.aspx?n=471BF3A523D05BB2>
8. 防疫雲子計畫.(n.d.). 行政院衛生福利部醫事司. From [http://www.mohw.gov.tw/cht/DOMA/DM1\\_P.aspx?f\\_list\\_no=858&fod\\_list\\_no=5402&doc\\_no=48861](http://www.mohw.gov.tw/cht/DOMA/DM1_P.aspx?f_list_no=858&fod_list_no=5402&doc_no=48861)
9. 吳國維，黃勝雄，梁理璇，游嘉毓，林語萱.(2011). 「未來網(Future Internet)國際推動政策與發展研究計畫」研究報告. ISBN13：9789860289251. 交通部.
10. 吳國維，黃勝雄，林郁敏，梁理璇，吳昭儀，朱凌毅.(2013). 「從國際網路治理變化檢驗典範轉移對國內網路政策之影響研究計畫」研究報告. ISBN13：9789860368628. 交通部
11. 黃彥男.(2014). 雲端運算運用與產業發展方案近期成果. 台灣雲端運算產業協會. From <http://www.twcloud.org.tw/Cloud/upload/newEpaper/201410302/index/10310tech.pdf>

12. 鉅亨網. (2012). 網路互連. From <http://news.cnyes.com/Content/20120926/KFMSRJ8A0RU46.shtml>
13. 教育雲. (n.d.). 教育部. From <http://cloud.edu.tw/EduCloudWeb/wSite/mp>
14. 健康雲. (n.d.). 臺北市政府. From <https://cloud.health.gov.tw/index.aspx>
15. 聯合報. (2015 Feb 08). 衛福部打造全民健康雲. From <http://udn.com/news/story/7266/694766-%E5%AE%A3%E5%B0%8E%E5%81%A5%E5%BA%B7%E5%AD%98%E6%91%BA-%E8%A1%9B%E7%A6%8F%E9%83%A8%E6%89%93%E9%80%A0%E5%85%A8%E6%B0%91%E5%81%A5%E5%BA%B7%E9%9B%B2>
16. 資訊及科技教育司. (n.d.). 教育雲端應用及平台服務推動計畫. 教育部。From <http://www.edu.tw/pages/list.aspx?Node=2793&Index=5&wid=3ee9c9ee-f44e-44f0-a431-c300341d9f77>
17. 經濟部中小企業處. (n.d.). 雲端運算推廣服務計畫. Retrieved March 2015, From <http://www.moeasmea.gov.tw/content.asp?CuItem=9519>
18. 經濟部中小企業處. (n.d.). 雲端運算推廣服務計畫網站. From <http://cloud.moeasmea.gov.tw/moeasmea/wSite/mp?mp=00305>
19. 經濟部工業局. (n.d.). 雲端服務暨巨量資料產業發展計畫. From <http://www.cloud.org.tw/?q=node/7>
20. 財團法人台灣網路資訊中心. (2012). 101 年度新一代網際網路協定互通認證計畫研究報告
21. 國家發展委員會.(2012). 雲端服務創造中小企業新商機. From <http://www.ndc.gov.tw/m1.aspx?sNo=0016830#.VOFQ2fmUeSo>
22. 國家通訊傳播委員會. (2011). 2011 年世界各國寬頻政策研析暨我國寬頻政策規劃之建議委託研究.

23. 衛生福利部. (2013). 資訊處業務介紹. From [http://www.mohw.gov.tw/cht/DOIM/DM1\\_P.aspx?f\\_list\\_no=265&fod\\_list\\_no=0&doc\\_no=1708](http://www.mohw.gov.tw/cht/DOIM/DM1_P.aspx?f_list_no=265&fod_list_no=0&doc_no=1708)
24. Akamai. (2014). State of the Internet. Q1 2014 Report. From <http://www.akamai.com/dl/akamai/akamai-soti-q114.pdf>
25. Alexa.com <http://www.alexa.com>
26. ALTINTA, E. BARI (2014) Censorship in Turkey linked to past blackouts on minorities, Today's Zaman. [https://www.todayszaman.com/anasayfa\\_censorship-in-turkey-linked-to-past-blackouts-on-minorities\\_357978.html](https://www.todayszaman.com/anasayfa_censorship-in-turkey-linked-to-past-blackouts-on-minorities_357978.html)
27. Andrew Orłowski. (2014). Netflix and other OTT giants use 'net neutrality' rules to clobber EU rivals. From [http://www.theregister.co.uk/2014/10/28/netflix\\_and\\_us\\_giants\\_use\\_europe\\_digital\\_agenda\\_against\\_it/](http://www.theregister.co.uk/2014/10/28/netflix_and_us_giants_use_europe_digital_agenda_against_it/)
28. Annalisa Roger. (2015 Jan). Branding with New gTLDs: The Next Marketing Frontier. CircleID. From [http://www.circleid.com/posts/20150115\\_branding\\_with\\_new\\_gtlds\\_the\\_next\\_marketing\\_frontier/](http://www.circleid.com/posts/20150115_branding_with_new_gtlds_the_next_marketing_frontier/)
29. APNIC Lab. <http://stats.labs.apnic.net/ipv6/?s=IPv6+Capable&d=Auto&w=7&t=15>
30. APNIC 議程. <https://conference.apnic.net/38/program>
31. APWG (2014) Global Phishing Survey: Trends and Domain Name Use in 1H2014, January-June 2014. [http://docs.apwg.org/reports/APWG\\_Global\\_Phishing\\_Report\\_1H\\_2014.pdf](http://docs.apwg.org/reports/APWG_Global_Phishing_Report_1H_2014.pdf)
32. Berkens, M. (2014) Guess I Was Wrong There Is A Lot Of Cybersquatting Going On In The New gTLD' s: 15X As Much? The Domains.

- <http://www.thedomains.com/2014/12/15/guess-i-was-wrong-there-is-a-lot-of-cybersquatting-going-on-in-the-new-gtlds-15x-as-much/>
33. BIS. (2009). Digital Britain. From [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/228844/7650.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228844/7650.pdf)
  34. BIS. (2010). Digital Britain 1 - Shared Infrastructure and services for government online. From <http://www.nao.org.uk/report/digital-britain-one-shared-infrastructure-and-services-for-government-online/>
  35. BIS. (2012). Digital Britain 2 - putting users on the heart of government's digital services. From <http://www.nao.org.uk/report/digital-britain-2-putting-users-at-the-heart-of-governments-digital-services/>
  36. Broadband Commission. (2013). Selected Economies with National Broadband Policies 2013. Retrieved August 25 2014, from <http://www.broadbandcommission.org/Documents/NationalBBPolicies.pdf>
  37. Central Intelligent Agency. (2014). Sweden. The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sw.html>
  38. CircleID (2014) 50K .uk Domains Registered on Opening Day, Nominet Reports. Jun 12, 2014
  39. CircleID (2014) Australians Prefer .au Domain Names, Usage on the Rise Jun 25, 2014
  40. Cisco 6lab . <http://6lab.cisco.com/index.php>
  41. Daws, R. (2015) Customer trials of IPv6 begin in the UK. TelecomsTech. 2015/4/13. <http://www.telecomstechnews.com/news/2015/apr/13/customer-trials-ipv6-begin-uk/>

42. Dewey, C. (2015) From TedCruz.ca to TaylorSwift.porn: How the golden age of domain-trolling was born. The Washington Post. March 25, 2015.  
<http://www.washingtonpost.com/news/the-intersect/wp/2015/03/25/from-tedcruz-ca-to-taylor-swift-porn-how-the-golden-age-of-domain-trolling-was-born/>
43. DNS Belgium (2014) Familiarity With Internet Extensions Increased. <http://www.dnsbelgium.be/en/news/familiarity-internet-extensions-increased>
44. Ermert, Monika (2014) UN Internet Governance Forum Sees New Challengers, From Top Down And Bottom Up, Intellectual Property Watch.  
<http://www.ip-watch.org/2014/09/08/un-internet-governance-forum-sees-new-challengers-from-top-down-and-bottom-up/>
45. EU Statement (2014) Fighting for a free and open internet.  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_STATEMENT-14-272\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-14-272_en.htm)
46. European Commission. (2013). European Broadband Target. From <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/about-our-goals>
47. Fan Gang. (n.d.). Competitiveness vs. Complementarities. National Economic Research Institute, China Reform Foundation. From <http://www.hiebs.hku.hk/aep/Fan.pdf>
48. FCC. (2014). Measuring Broadband America 2014. From <http://www.fcc.gov/page/measuring-broadband-america-open-methodology>
49. FSRN (2014) UN holds Internet Governance Forum in a country known for digital censorship, Free Speech Radio News.  
<http://fsmr.org/2014/09/un-holds-internet-governance-forum-in-a-country-known-for-digital-censorship/>
50. Fujino Masaru. (2010). Law & Policy for Broadband Deployment in Japan. From

- [http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/eng/presentation/pdf/100408\\_1.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/eng/presentation/pdf/100408_1.pdf)
51. Government offices of Sweden. (2013). Broadband Strategy for Sweden. From <http://www.government.se/content/1/c6/13/49/80/112394be.pdf>
  52. GSMA. (2011 Nov). 900MHz refarming case study Sweden. From <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2012/07/refarmingcasestudysweden900mhz20111129.pdf>
  53. Gundogan, D. (2014) Turkey hosts Internet forum despite 'abysmal' web freedom record, AFP. <http://news.yahoo.com/turkey-hosts-internet-forum-despite-online-crackdown-155323425.html>
  54. Hogan Lovell LLP (2015) The Best Domains in Life are Free? Freenom PArtners with 'gq'. World Trademark Review. [http://www.hoganlovells.com/files/Publication/ab1d9987-52d3-4818-ac97-808d2d2bd746/Presentation/PublicationAttachment/7bc62383-040e-4de0-8d46-891757236329/The\\_best\\_domains\\_in\\_life\\_are\\_free\\_Freenom\\_partners\\_with\\_gq.pdf](http://www.hoganlovells.com/files/Publication/ab1d9987-52d3-4818-ac97-808d2d2bd746/Presentation/PublicationAttachment/7bc62383-040e-4de0-8d46-891757236329/The_best_domains_in_life_are_free_Freenom_partners_with_gq.pdf)
  55. HosterStats.com <http://www.hosterstats.com/>
  56. Huston, G. (2015) Addressing 2014 - And then there were 2!. The ISP Column. <http://www.potaroo.net/ispcol/2015-01/addressing2014.html>
  57. Huston, G. (2014) Addressing 2013 - That Was The Year That Was. The ISP Column. <http://labs.apnic.net/blabs/?p=454>
  58. Huston, G. <http://bgp.potaroo.net/iso3166/archive/>
  59. IANA Stewardship Transition Coordination Group (ICG) FAQ. <https://www.icann.org/resources/pages/icg-faqs-2014-10-10-en>
  60. ICANN 50. <http://london50.icann.org>

61. ICANN New Generic Top-Level Domains  
<http://newgtlds.icann.org/en/>
62. IGF (2014) The Final Chair's Summary of the Ninth IGF Meeting.  
<http://www.intgovforum.org/cms/documents/igf-meeting/igf-2014-istanbul/308-igf-2014-chairs-summary-final/file>
63. IGF Best Practice (2014).  
<http://review.intgovforum.org/igf2014/best-practices/>
64. IGF Endorsement. <http://igfcontinuation.org/>
65. IGF Session Report (2014) WS 208: Net Neutrality, Zero-Rating, and Development.  
[http://www.intgovforum.org/cms/wks2014/uploads/proposal\\_attachments/IGF\\_WS\\_208\\_-\\_Net\\_Neutrality,\\_Zero-Rating,\\_and\\_Development\\_session\\_report.pdf](http://www.intgovforum.org/cms/wks2014/uploads/proposal_attachments/IGF_WS_208_-_Net_Neutrality,_Zero-Rating,_and_Development_session_report.pdf)
66. IGfSA (2014). <http://www.igfsa.org/>
67. Internet Society. (2014). Global Internet Report 2014. From <http://www.internetsociety.org/map/global-internet-report/>
68. Internet World Stats. (2014). Internet usage and population statistics. From <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
69. IPv6 Readiness Measurement BoF.  
<http://www.ap-v6readiness.org/index-4.html>
70. ISOC (2014) World IPv6 Launch, 2014 infographic.  
<http://www.worldipv6launch.org/infographic/>
71. ITIF (2013) Ranking of international broadband performance. From <http://www.itif.org/pressrelease/itif-releases-comprehensive-ranking-international-broadband-performance>
72. ITU (2014) ITU Plenipotentiary Conference 2014.  
<http://www.itu.int/en/plenipotentiary/2014/Pages/default.aspx>

73. ITU (2012 Apr) Regulating Broadband Prices. From [http://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports\\_RegulatingPrices.pdf#search=broadband](http://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_RegulatingPrices.pdf#search=broadband)
74. ITU (2013 Sep) The State of Broadband 2013: Universalizing Broadband.
75. ITU (2014) New Global Broadband Study. From [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2013/27.aspx#.U\\_3jwPmSySo](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/27.aspx#.U_3jwPmSySo)
76. ITU (n.d.) Korea Telecommunications Business Act. From <http://www.itu.int/ITU-D/treg/Legislation/Korea/BusinessAct.htm>
77. IUF (2014) <https://iuf.alternatifbilisim.org/>
78. J:COM (2014) J:COM Subscribers Figure. 2014/9/30. From [http://www.jcom.co.jp/library/pdf/cop/sub\\_en.pdf](http://www.jcom.co.jp/library/pdf/cop/sub_en.pdf)
79. Jackson, M. (2015) ISP Sky Broadband Prepares First UK Customer Trials of IPv6. 2015/4/10. *ISP Review*. <http://www.ispreview.co.uk/index.php/2015/04/isp-sky-broadband-prepares-first-uk-customer-trials-of-ipv6.html>
80. Jafarey, A. (2015) The Internet Of Things & IP Address Needs. 2015/4/16. *InformationWeek | Network Computing*. <http://www.networkcomputing.com/networking/the-internet-of-things-and-ip-address-needs/a/d-id/1319963>
81. Kenny Huang (2015 Jan 29) National Cyberspace Strategy. 「域名新時代的公共利益」 Seminar. 集思台大會議中心米開朗基羅廳. From <http://www.nii.org.tw/Recents/Detail/58>
82. Keynesian economics. (n.d.) in Wikipedia. From [http://en.wikipedia.org/wiki/Keynesian\\_economics](http://en.wikipedia.org/wiki/Keynesian_economics)
83. Korea Communication Agency. (2013). Korea broadcasting development fund. From [http://www.kca.kr/open\\_content/en/work/activites4.jsp](http://www.kca.kr/open_content/en/work/activites4.jsp)

84. Lawson, H. (2015) 'Internet of Things' demands more Web addresses, Internet founder says. 2015/5/4. *USA Today*.  
<http://www.usatoday.com/story/news/nation/2015/05/04/vint-cerf-internet-of-things-needs-more-sites/26890517/>
85. Lawson, S. (2015) The future is now: You may already be using IPv6. 2015/4/14. *IT World*  
<http://www.itworld.com/article/2910055/the-future-is-now-you-may-already-be-using-ipv6.html>
86. Lawson, S. (2015) How Romania's patchwork Internet helped spawn an IP address industry. 2015/4/8. *PC World*.  
<http://www.pcworld.com/article/2907935/how-romantias-patchwork-internet-helped-spawn-an-ip-address-industry.html>
87. Lawson, S. (2015) The Pentagon's groundbreaking IPv6 project hasn't broken much ground. 2015/4/6. *PC World*.  
<http://www.pcworld.com/article/2906692/the-pentagons-groundbreaking-ipv6-project-hasnt-broken-much-ground.html>
88. Layton, R. (2014) America needs a reality check on net neutrality, *The Daily Dot*.  
<http://www.dailydot.com/opinion/net-neutrality-reality-check-igf-mobile-broadband/>
89. List of countries by GDP per capita. (n.d.). In Wikipedia. From [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(nominal\)\\_per\\_capita](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)_per_capita)
90. Madory, D. (2015) IPv4 Address Market Takes Off. 2015/4/6.  
<http://research.dyn.com/2015/04/ipv4-address-market-takes-off/>
91. Magid, L. (2014) Internet Governance Forum Topics Include Human Rights, Network Neutrality and Child Protection, *Forbes*.  
<http://www.forbes.com/sites/larrymagid/2014/09/01/internet-governance-forum-topics-include-human-rights-network-neutrality-and-child-protection/>

92. Malcolm, J. (2014) The NETmundial Initiative exposed, IGFWatch News.  
<http://igfwatch.org/discussion-board/the-netmundial-initiative-exposed>
93. McCaney, K. (2015) Should DOD put IPv6 back on the front burner? 2015/4/9.  
<http://defensesystems.com/articles/2015/04/09/dod-ipv6-transition-falls-behind.aspx>
94. Ministry of Government Legislation. (2010). Internet Multimedia Broadcasting and Business Act. From  
<http://www.moleg.go.kr/english/korLawEng?pstSeq=47561>
95. Mueller, M. (2014) The Not-Mundial Initiative: Governance and Ungovernance in Istanbul, Internet Governance Project.  
<http://www.internetgovernance.org/2014/08/29/the-not-mundial-initiative-governance-and-ungovernance-in-istanbul/>
96. Murphy, M. (2015) A tiny island nation has more web addresses than the entire UK does. Quartz. 2015/1/16.  
<http://qz.com/327436/this-small-island-nation-has-the-second-most-web-addresses-in-the-world/>
97. Namestat. <http://namestat.org/>
98. National Broadband Plan. (n.d.). In Wikipedia. Retrieved August 15 2014, from [http://en.wikipedia.org/wiki/National\\_broadband\\_plan](http://en.wikipedia.org/wiki/National_broadband_plan)
99. NCC Group (2014) Consumers feel uncomfortable with ‘new Internet’.  
<https://www.nccgroup.trust/en/newsroom/press-releases/2015/04/consumers-feel-uncomfortable-with-new-internet/>
100. NETmundial (2014) NETmundial Multi-stakeholder Statement.  
<http://netmundial.br/wp-content/uploads/2014/04/NETmundial-Multi-stakeholder-Document.pdf>

101. NIIEPA: 中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會. (2012). 協助政府參與國際網路政策事務暨網路關鍵資源管理政策研究計畫. 交通部。
102. nTLDStats. <http://ntldstats.com/tld>
103. OECD. (2014). OECD Broadband Portal. From <http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm>
104. Ofcom. (2013 Oct). Infrastructure Report 2013 Update. Office of Communication, UK.
105. President's Opening Remarks. <http://london50.icann.org/en/schedule/mon-welcome>
106. PTS. (2013). Swedish Telecommunications Market 2013. From <http://statistik.pts.se/pts2013e/download/The%20Swedish%20Telecommunications%20Market%202013.pdf>
107. PTS. (2014 Mar). Sweden well on its way to achieving the EU broadband targets. From <http://www.pts.se/en-GB/News/Press-releases/2014/Sweden-well-on-its-way-to-achieving-the-EU-broadband-targets/>
108. PTS. (2014. May). PTS Broadband Survey 2013. From <http://www.pts.se/en-GB/Documents/Reports/Internet/2014/PTS-Broadband-Survey-2013---PTS-ER-201412/>
109. Roland LaPlante. (2015 Jan). New gTLDs Show Promising SEO Performance. CircleID. From [http://www.circleid.com/posts/20150112\\_new\\_gtlds\\_show\\_promising\\_seo\\_performance/](http://www.circleid.com/posts/20150112_new_gtlds_show_promising_seo_performance/)
110. Roste, P. V. (2014) IGF – 2014 edition – Act and evolve, Centr. <https://centr.org/article/igf-2014-edition-act-and-evolve>
111. Score (2014) How Will New gTLDs Impact Small Business? Jun. 9, 2014. <https://www.score.org/resources/how-will-new-gtlds-impact-small-business>

112. Shears, M. (2014) Reflections on the Internet Governance Forum in Istanbul, Center for Democracy & Technology.  
<https://cdt.org/blog/reflections-on-the-internet-governance-forum-in-istanbul/>
113. Snowden, E. (2014) Statement to Internet Ungovernance Forum by Edward Snowden.  
<https://www.aclu.org/sites/default/files/assets/es-statement-ungovernance-forum-sept-5.pdf>
114. Sofia-IT. (2001). 高度情報通信ネットワーク社会形成基本法.  
From <http://www.sophia-it.com/content/高度情報通信ネットワーク社会形成基本法>
115. StatDNS. <http://www.statdns.com/>
116. Strickling, L. E. (2014) Remarks of Assistant Secretary Strickling at The Media Institute.  
<http://www.ntia.doc.gov/speechtestimony/2014/remarks-assistant-secretary-strickling-media-institute>
117. Taiwan IPv6 Readiness Measurement.  
<http://v6readiness.ipv6.org.tw/en/index.html>
118. TechRepublic. (2012). Cloud Apps vs. Web Apps. From <http://www.techrepublic.com/blog/the-enterprise-cloud/cloud-app-vs-web-app-understanding-the-differences/>
119. The Office of the Parliamentary Counsel. (2003). Communications Act 2003. UK
120. United Nations (2010) General Assembly. 65/141. Information and communications technologies for development.  
[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/65/141](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/65/141)
121. United States vs. AT&T. (n.d.). in Wikipedia. From [http://en.wikipedia.org/wiki/United\\_States\\_v.\\_AT%26T](http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_v._AT%26T)

122. Verisign (2014) Domain Name Industry Brief.  
[http://www.verisigninc.com/en\\_US/innovation/dnib/index.xhtml](http://www.verisigninc.com/en_US/innovation/dnib/index.xhtml)
123. Web Index. (2014). Web Index Country Ranking. Retrieved August 26 2014, from <https://thewebindex.org/data/index/>
124. WEF (2014) NETmundial Initiative.  
<http://www.weforum.org/issues/global-internet-governance>
125. Willemann, A. (2014) Lies, Damned Lies and New TLD Statistics.  
<http://domainnamewire.com/2014/12/15/lies-damned-lies-and-new-tld-statistics/>
126. World Development Indicators.  
<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>
127. WSIS (2005) Tunis Agenda for the Information Society.  
<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>
128. ZookNIC. <http://www.zooknic.com/>



# 英文縮寫對照



英文縮寫對照表

英文縮寫	英文全名	中文
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	非對稱數位用戶迴路
AfriNIC	African Network Information Center	非洲網路資訊中心
ALAC	At-Large Advisory Committee	一般會員諮詢委員會
ALS	At-large Structure	一般會員組織
APAN	Asia Pacific Advanced Network	亞太先進網路
APNIC	Asia Pacific Network Information Center	亞太網路資訊中心
APrIGF	Asia Pacific Regional Internet Governance Forum	亞太地區網路治理論壇
ARIN	American Registry for Internet Numbers	美洲網際網路號碼註冊管理機構
ASN	Autonomous System Numbers	自治系統號碼
ASO	Address Supporting Organization	位址支援組織
ATLAS	At-Large Summit	一般會員高峰會
BGP	Border Gateway Protocol	路由表
BPL	Broadband over Power Line	電力線寬頻接取網路
ccNSO	Country Code Names Supporting Organization	國碼名稱支援組織
CCPA	Cable Communication Policy Act	美國有線纜線通信法
ccTLD	country code top-level domain names	國碼頂級域名
CCWG	Cross Community Working Group	(研擬 IANA 移交草案)跨社群工作小組
DNS	Domain Name System	網域名稱系統
DSL	Digital Subscriber Line	數位用戶迴路
EFF	Electronic Frontier Foundation	電子前線基金會
EIU	Economist Intelligence Unit	經濟學人智庫

英文縮寫	英文全名	中文
FCC	Federal Communications Commission	美國聯邦通訊傳播委員會
FTTH	Fiber To The Home	光纖到府
GAC	Government Advisory Committee	政府諮詢委員會
GDP	Gross DomesticProduct	國內生產總值
GDS	Government Digital Service	政府電子化服務
GNSO	Generic Names Supporting Organization	一般名稱支援組織
gTLD	generic top-level domain names	通用頂級域名
IANA	Internet Assigned Numbers Authority	網際網路號碼分配局
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers	網際網路名稱與號碼分配組織
ICG	The IANA Stewardship Transition Coordination Group	IANA 移交方案協調小組
ICMP	Internet Control Message Protocol	網際網路控制訊息協定
ICP	Internet Content Provider	網路內容供應商
IDN	Internationalized Domain Name	國際化域名
IETF	Internet Engineering Task Force	網際網路工程小組
IGF	Internet Governance Forum	網際網路治理論壇
ILEC	Incumbent Local Exchange Carriers	既有當地電信業者
IoT	Internet of Things	物連網
IP	Internet Protocol	網際網路協定
IPv4	Internet Protocol version 4	第 4 版網際網路通訊協定
IPv6	Internet Protocol version 6	第 6 版網際網路通訊協定
ISOC	Internet Society	網際網路協會
ISP	Internet Service Provider	網路服務供應商
ITU	International Telecommunication Union	國際電信聯盟

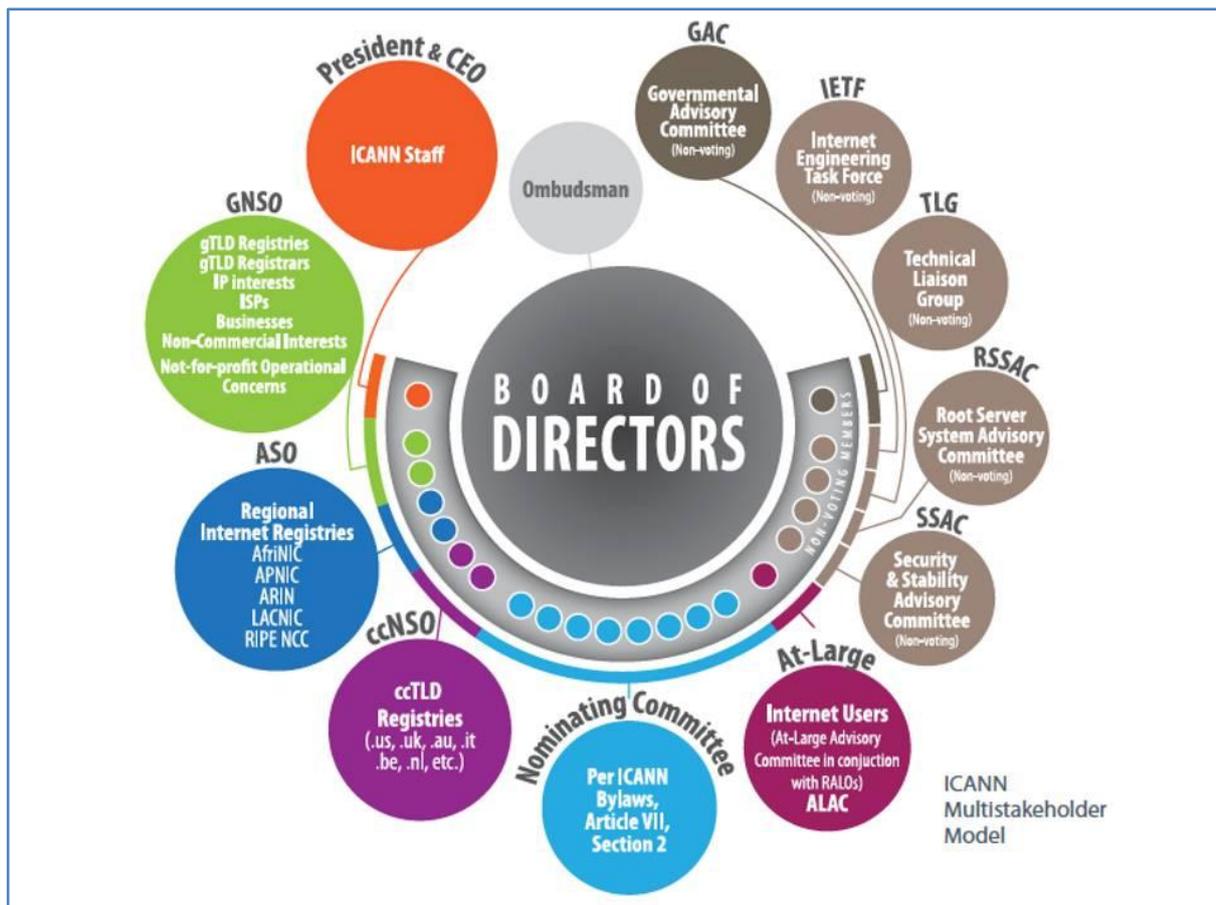
英文縮寫	英文全名	中文
IUF	Internet Ungovernance Forum	網際網路不治理論壇
LACNIC	Latin America and Caribbean Network Information Centre	拉丁美洲及加勒比地區網際網路地址註冊管理機構
LLU	Local Loop Unbundling	用戶迴路細分化
NAT	Network Address Translator	網路位址轉換器
NBP	National Broadband Plan	國家寬頻計畫
NCC	National Communications Commission	國家通訊傳播委員會
NCTA	National Cable & Telecommunication Association	美國國家有線電視通訊協會
new gTLD	new generic top-level domain names	新通用頂級域名
NGN	Next Generation Network	新一代網路計畫
NIR	National Internet Registry	國家級註冊管理機構
NRO	Number Resource Organization	號碼資源組織
NTIA	National Telecommunications and Information Administration	美國商務部國家電信暨資訊管理局
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	經濟合作發展組織
Ofcom	The Office of Communications	英國通訊局
PPAC	Public Policy Advisory Committee	公共政策諮詢委員會
PPP	Purchasing Power Parity	購買力平價
PPP	Public-Private Partnership	公私合夥模式
PSTN	Public Switched Telephone Network	公用交換電話網路
RIPE NCC	Réseaux IP Européens Network Coordination Centre	歐洲 IP 網路資源協調中心
RIR	Regional Internet Registry	區域網路註冊中心
SIG	Special Interest Group	特別關注小組
SLA	Service Level Agreement	服務品質合約

英文縮寫	英文全名	中文
TLD	top-level domain names	頂級域名
TWIA	Twain Internet Association	台灣網際網路協會
TWNIC	Taiwan Network Information Center	台灣網路資訊中心
UDRP	Uniform Dispute Resolution Policy	統一域名爭議處理政策
URL	Universal Resource Locator	全球資源定位器
URS	Uniform Rapid Suspension Proceedings	統一快速暫停程序
WEF	World Economic Forum	世界經濟論壇
WSIS	World Summit on Information Society	資訊社會世界高峰會
xDSL	x Digital Subscriber Line	指所有的「數位用戶迴路」

# 附件--座談會專題演講簡報





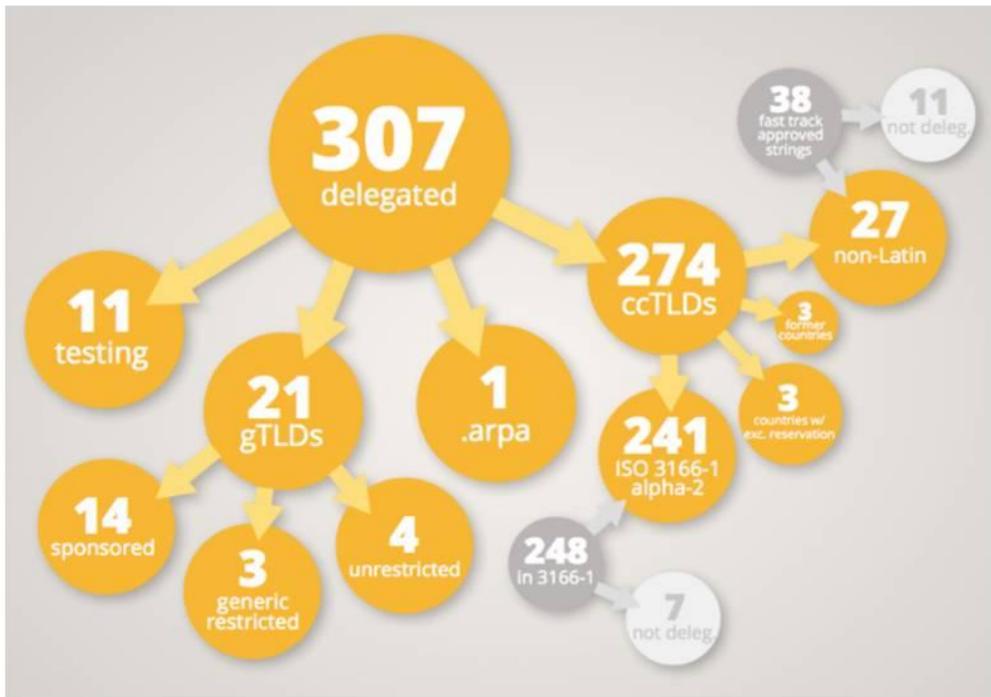


### The five RIRs are:

- African Network Information Center (AfriNIC), covering the African continent
- Asia Pacific Network Information Centre (APNIC), covering the Asia-Pacific region including Japan, Korea, China, and Australia
- American Registry for Internet Numbers (ARIN), covering Canada, some Caribbean and North Atlantic islands and the United States
- Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry (LACNIC), covering Latin America and Caribbean
- Réseaux IP Européens (RIPE NCC), covering Europe, the Middle East and parts of Asia



# TLDs before 2011

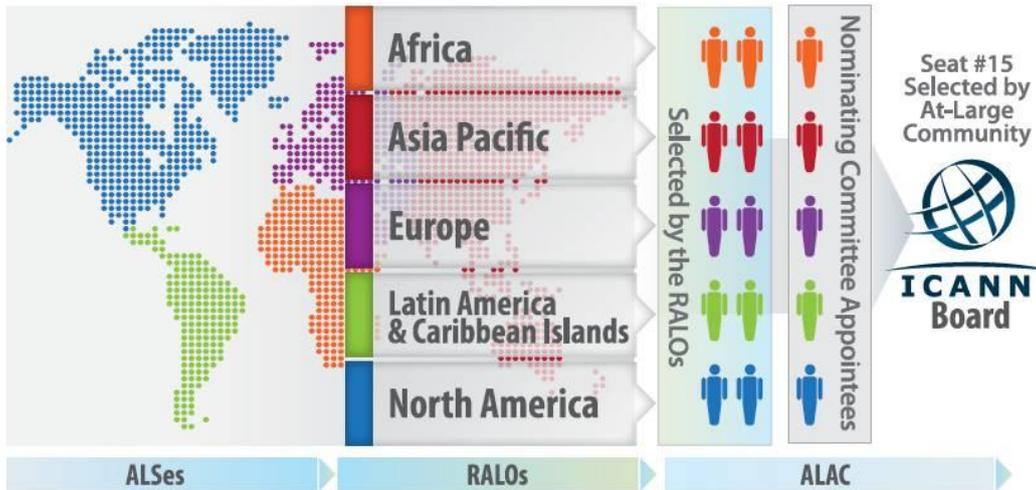


List of Member ccTLDs as of 1 August 2012

ae	United Arab Emirates	gt	Guatemala	nu	Niue
af	Afghanistan	gy	Guyana	nz	New Zealand
al	Albania	hk	Hong Kong	om	Oman
am	Armenia	hn	Honduras	pa	Panama
ar	Argentina	hr	Croatia	pe	Peru
au	Australia	ht	Haiti	pf	French Polynesia
az	Azerbaijan	iq	Iraq	pg	Papua New Guinea
be	Belgium	il	Israel	ph	Philippines
bf	Burkina Faso	ir	Iran	pl	Poland
bg	Bulgaria	is	Iceland	pr	Puerto Rico
bh	Bahrain	it	Italy	pt	Portugal
bj	Burundi	je	Jersey	ps	Palestinian Territory, Occupied
bo	Bolivia	jm	Jamaica	pw	Palau
br	Brazil	jo	Jordan	rs	Serbia
br	Belize	jp	Japan	ru	Russia
ca	Canada	ke	Kenya	sa	Saudi Arabia
cc	Cocos (Keeling) Islands	km	Comoros	sb	Solomon Islands
cd	Congo, The Democratic Republic of the	kr	Korea	sd	Sudan
cf	Côte d'Ivoire	ky	Cayman Islands	se	Sweden
cl	Chile	lc	Saint Lucia	sg	Singapore
cm	Cameroon	li	Lithuania	si	Slovenia
cn	China	lu	Luxembourg	sk	Slovakia
co	Colombia	lv	Latvia	sn	Senegal
cr	Costa Rica	ly	Libya	so	Somalia
cu	Cuba	ma	Morocco	sv	El Salvador
cv	Cape Verde	md	Moldova	sx	Sint Maarten (Dutch part)
cw	Curaçao	mg	Madagascar	tg	Togo
cx	Christmas Island	ml	Maldives	tl	Timor-Leste
cz	Czech Republic	mn	Mongolia	tr	Turkey
de	Germany	mr	Mauritania	tt	Trinidad and Tobago
do	Dominican Republic	ms	Montserrat	th	Thailand
dz	Algeria	mv	Maldives	tw	Taiwan
ec	Ecuador	mw	Malawi	tz	Tanzania
eg	Egypt	mx	Mexico	ua	Ukraine
et	Ethiopia	my	Malaysia	ug	Uganda
eu	European Union	mz	Mozambique	uk	United Kingdom
fi	Finland	na	Namibia	us	United States
fj	Fiji	nc	New Caledonia	uy	Uruguay
fm	Micronesia, Federated States of	ng	Nigeria	ve	Venezuela
fr	France	ni	Nicaragua	vi	US Virgin Islands
ga	Gabon	nl	Netherlands	vu	Vanuatu
ge	Georgia	no	Norway	ws	Samoa
gg	Guernsey	np	Nepal	za	South Africa
gi	Gibraltar	nr	Nauru	zm	Zambia
gp	Guadeloupe				



### Structure of GNSO



ICANN At-Large Organization Diagram



## 千家爭鳴的域名新時代

### New gTLD – National Cyberspace Strategy

*Kenny Huang, Ph.D.* 黃勝雄博士

*Executive Council Member, APNIC  
Advisor, .taipei Registry  
huangksh@gmail.com*



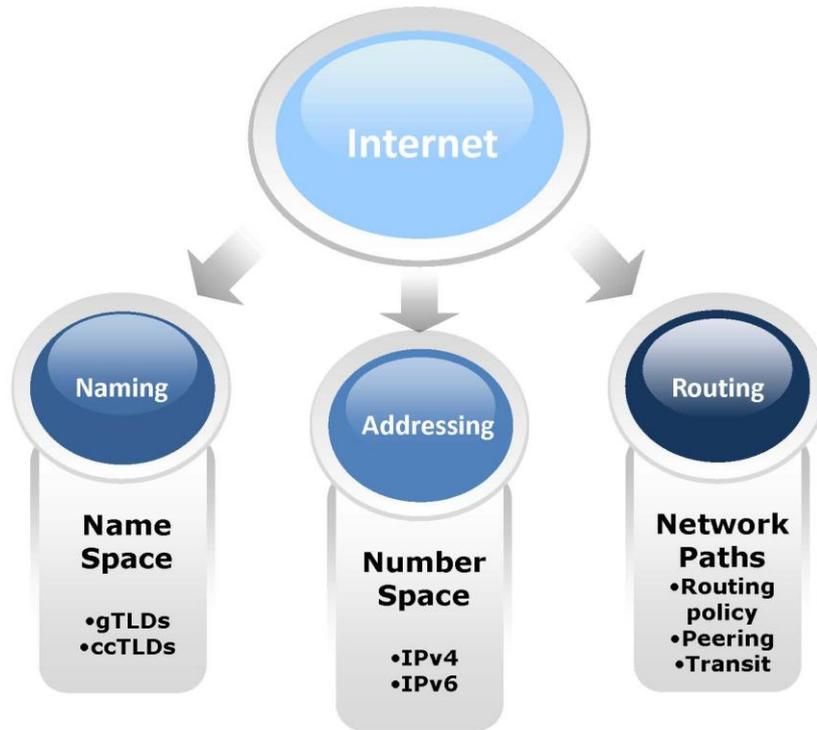
## Agenda

*S1. New gTLD updated*

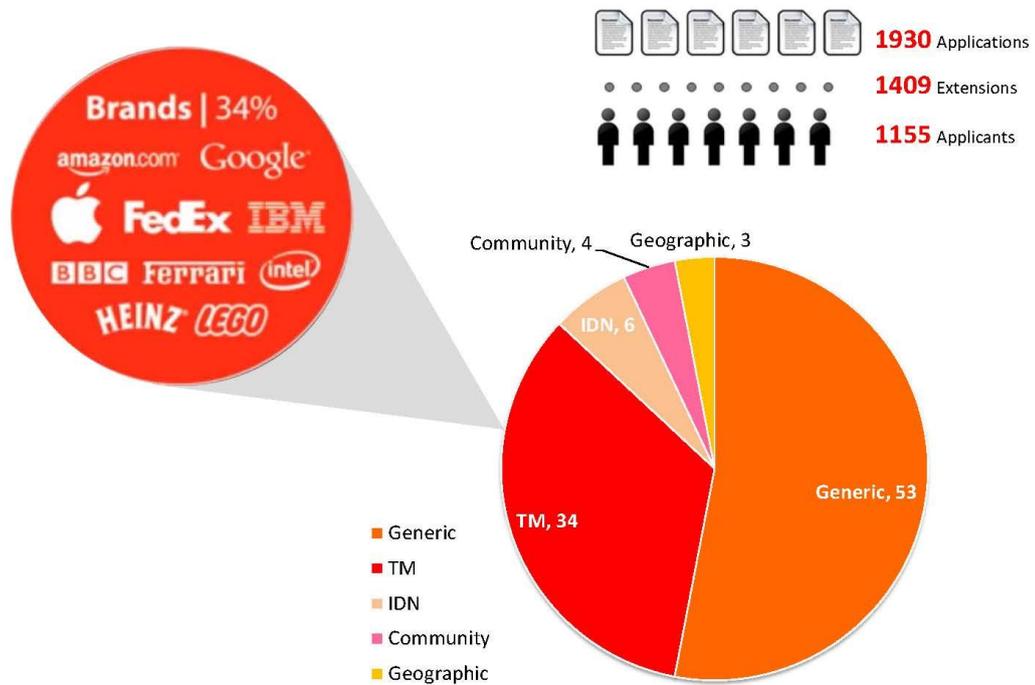
*S2. New gTLD vs. Technology*

*S3. New gTLD vs. Policy*

# Critical Internet Components



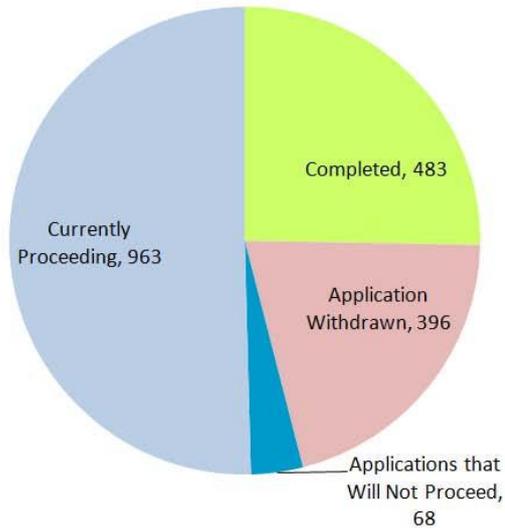
# New gTLD Applications



# New gTLDs Applications Updated

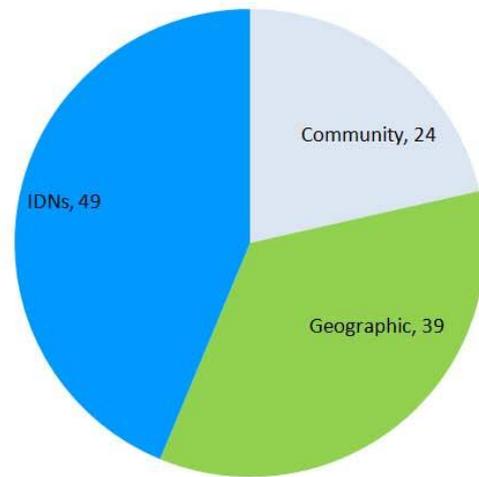
## Application Statistics

Total Applications Submitted : 1930



## Selected Subcategories of Delegated gTLDs

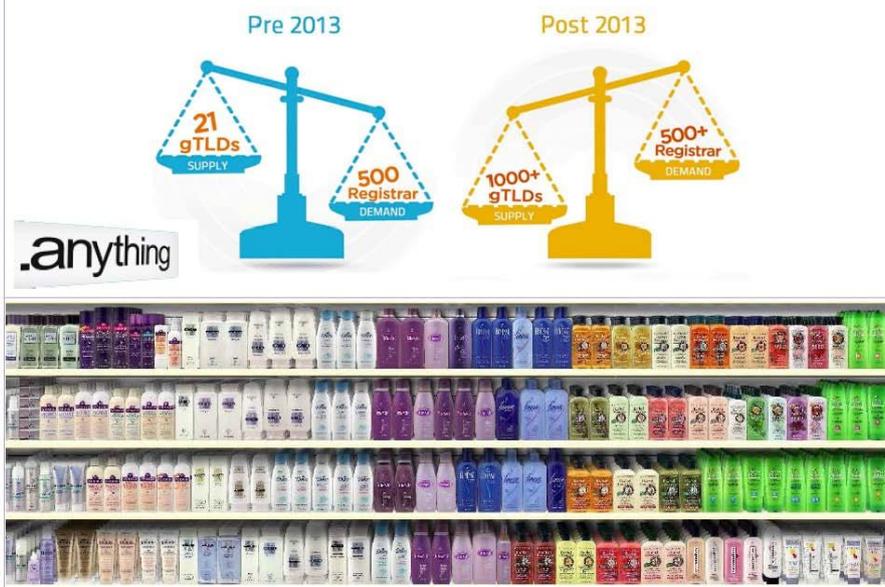
Delegation gTLDs: 483



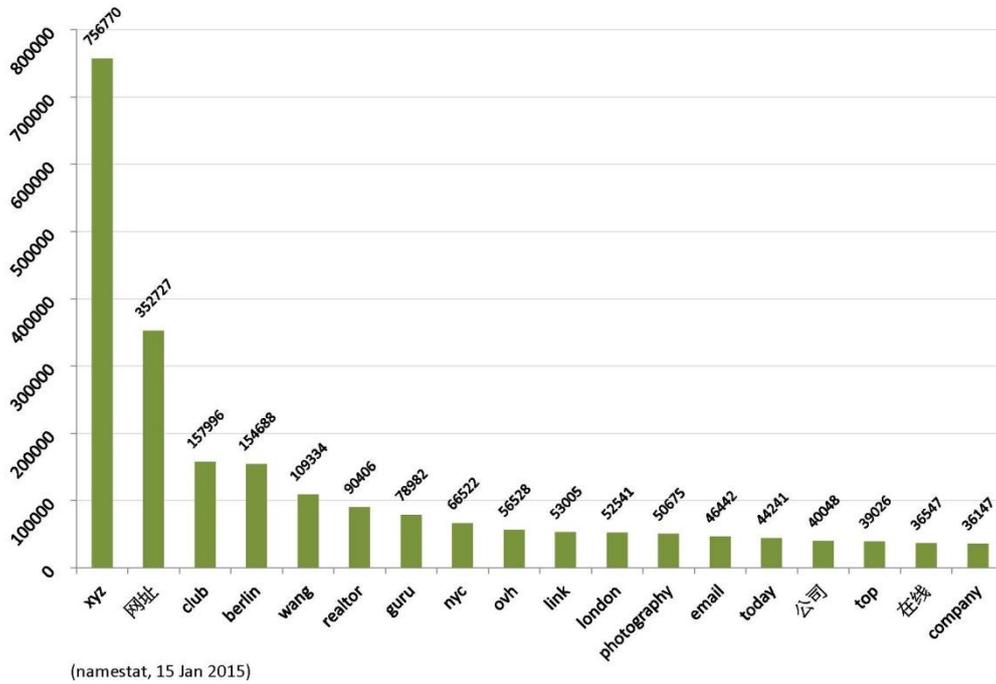
(ICANN, 9 Jan 2015)

# New gTLD Market

## Complete Inversion of Demand-Supply Dynamics



## New gTLD Registrations

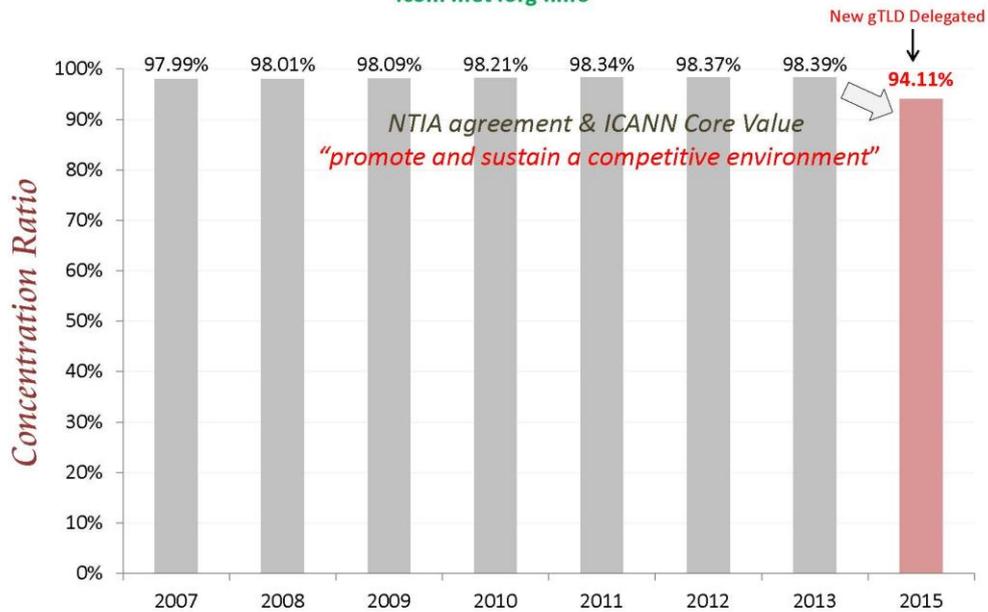


## All gTLD Registrations



# gTLD CR4 Impact

.com .net .org .info

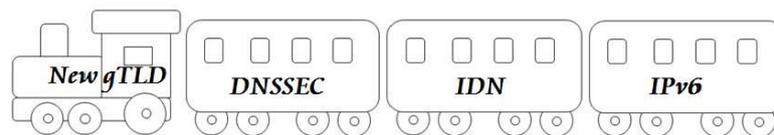
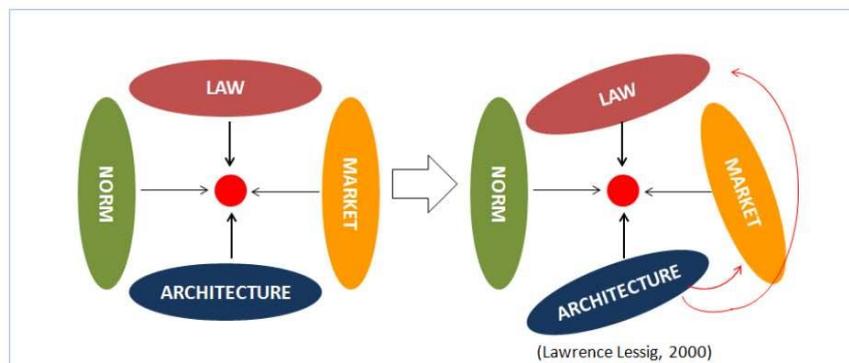


Concentration Ratio  $CR_m = \sum_{i=1}^m s_i$

(Kenny Huang, 2015)

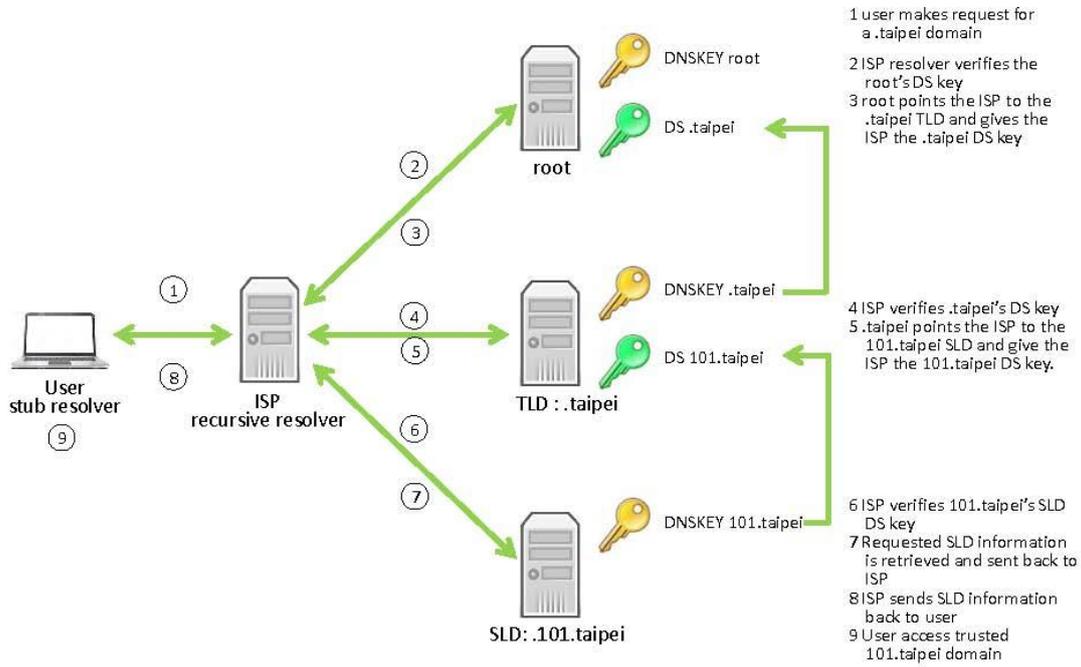
**CR4** : Four-Firm Concentration Ratio measures the total market share of the four largest firms in an industry

# New gTLD – Norm Disruption



(Kenny Huang, 2015)

# DNSSEC Behavior

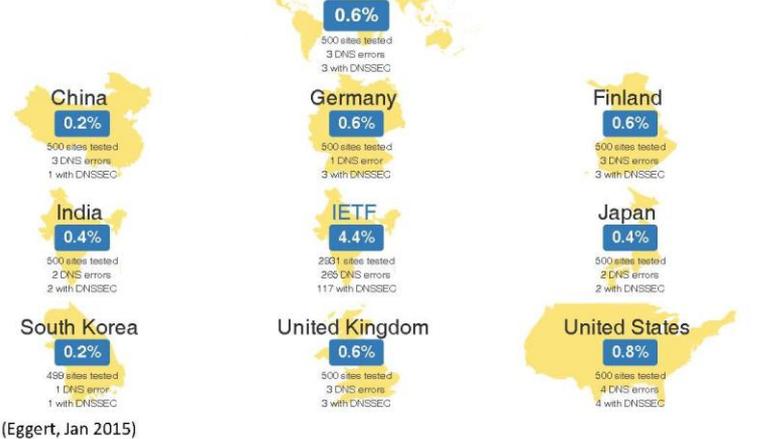


# DNSSEC Deployment Updated

## Root Zone (ICANN, 16 Jan 2015)

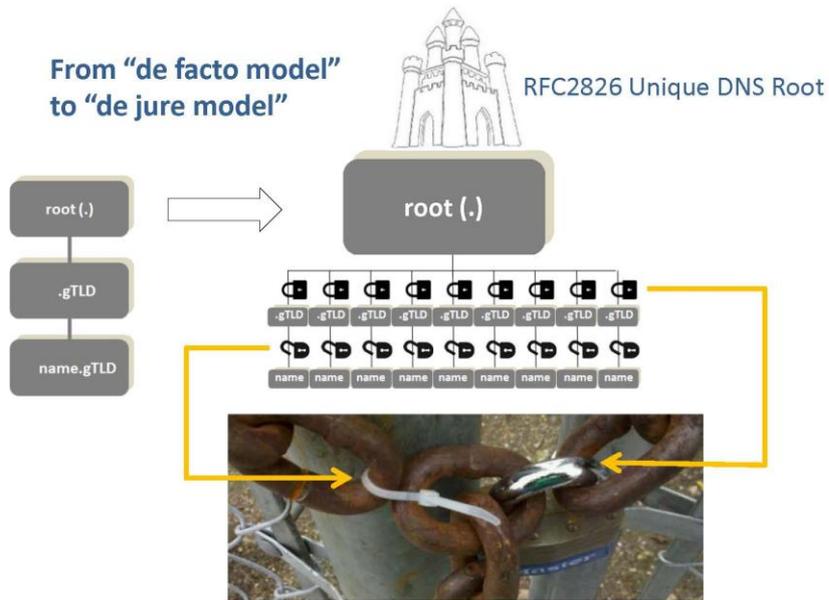
795 TLDs in the root zone in total  
 622 TLDs are signed;  
 615 TLDs have trust anchors published as DS records in the root zone;  
 6 TLDs have trust anchors published in the ISC DLV Repository.

## Global DNSSEC Deployment

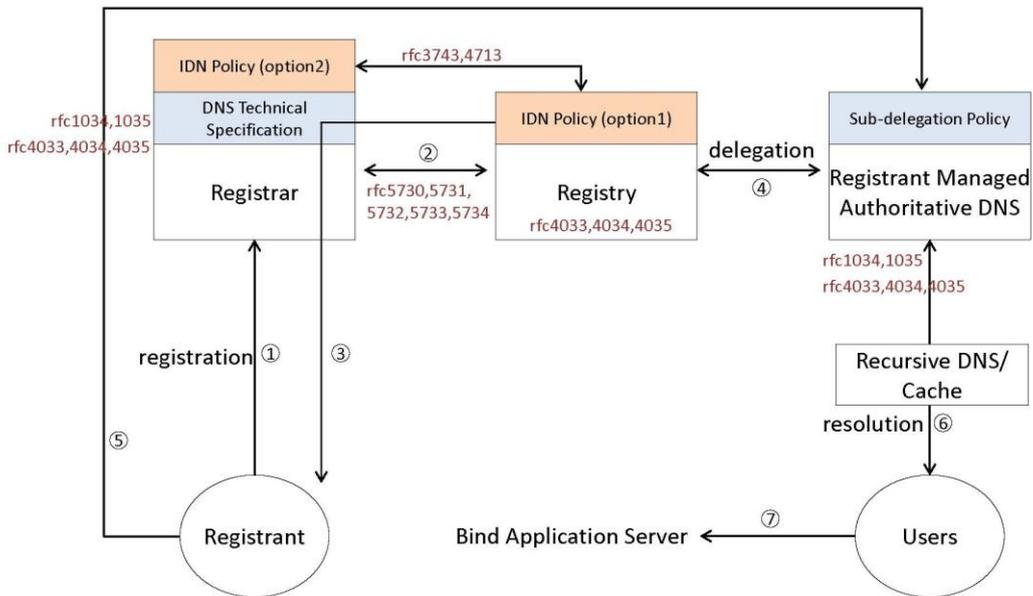


# DNSSEC

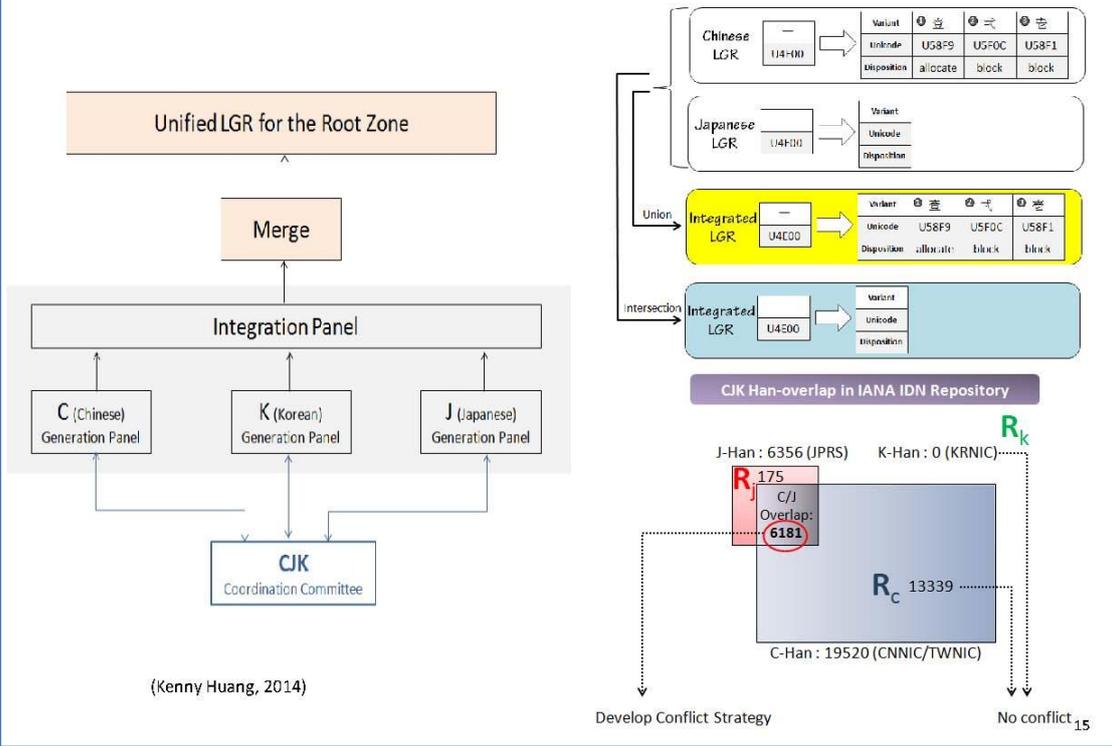
## Internet Governance and Security Implication



# IDN System & Technology Mandated



# Han Label Rules for The Root Zone

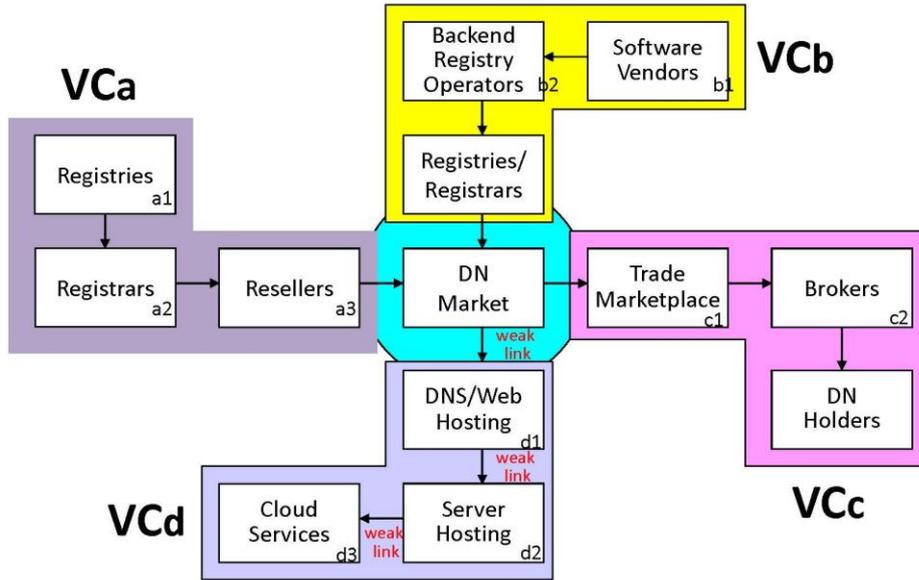


# IPv6 and New gTLD



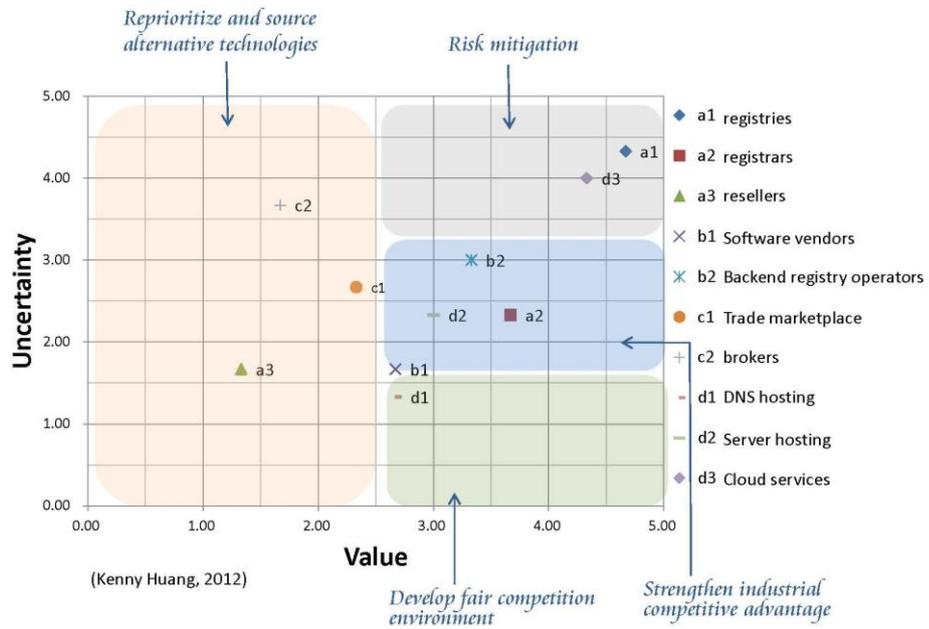
# DN Market Value Chain (VC)

*Industrial Competitiveness : Irreplaceable link in a value chain*



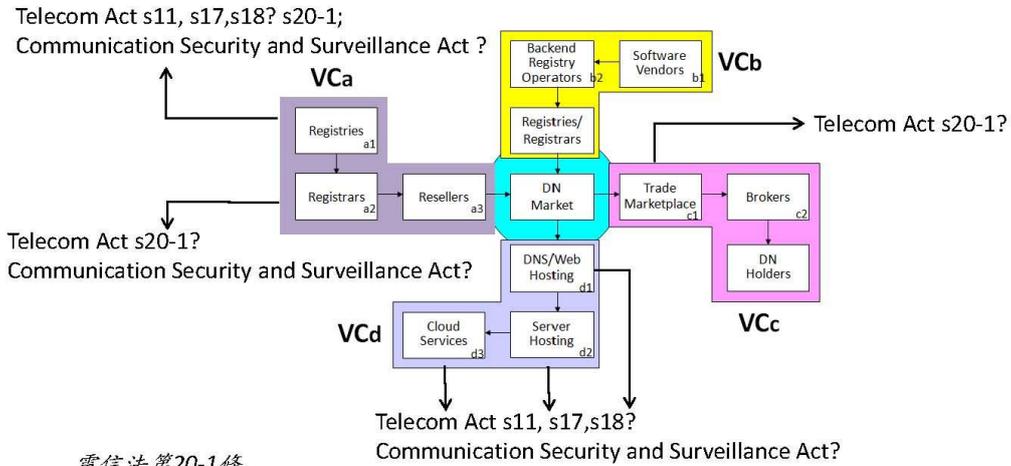
(Kenny Huang, 2012)

# Strategy for Domain Name Policy



(Kenny Huang, 2012)

# Regulations



電信法第20-1條

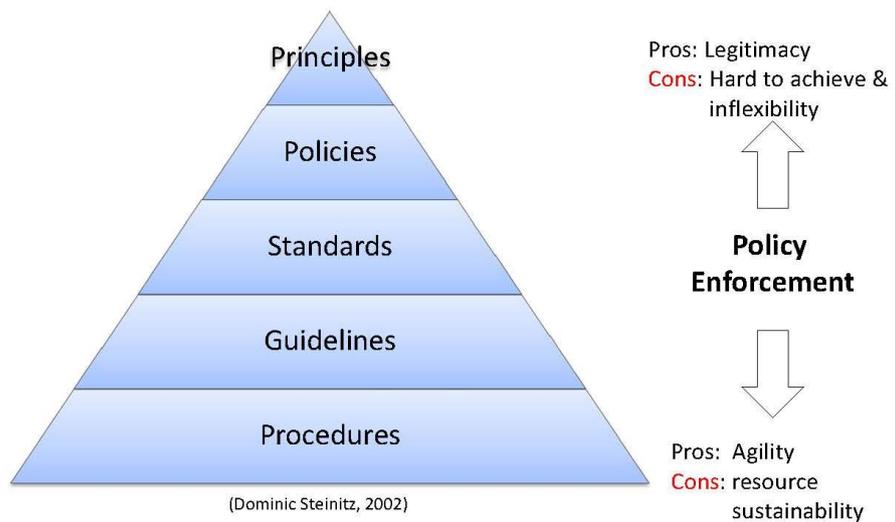
從事電信網際網路位址及網域名稱註冊管理業務之監督及輔導事項，由電信總局辦理之；其監督及輔導辦法，由電信總局訂定之。從事前項業務者，應為非營利法人組織。

網際網路位址及網域名稱註冊管理業務監督及輔導辦法第二條第5款

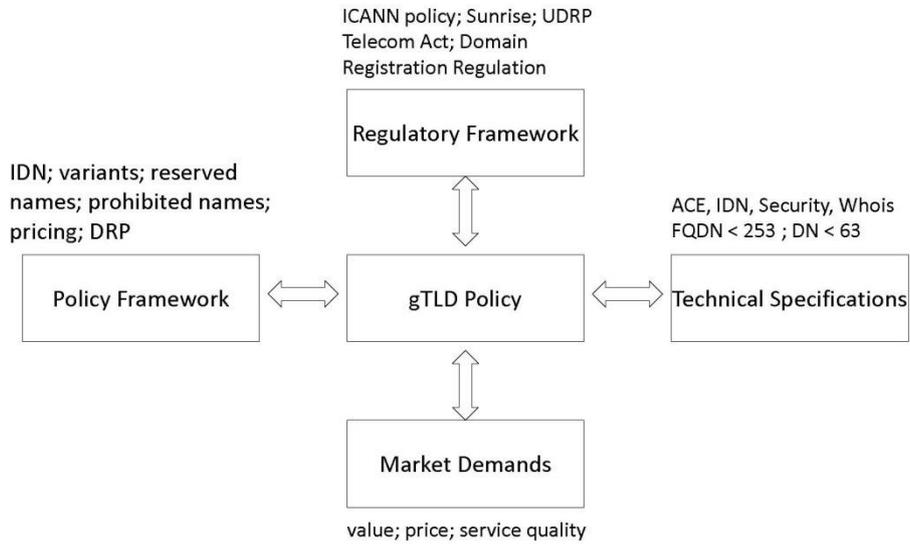
網域名稱註冊管理業務：指具有管理 .tw 頂級網域名稱 (TLD) 或其他用以表徵我國之網域名稱註冊資料，並提供網域名稱系統正常運作及相關註冊管理之服務事項。

通訊保障及監察法第7條

# Policy Hierarchy

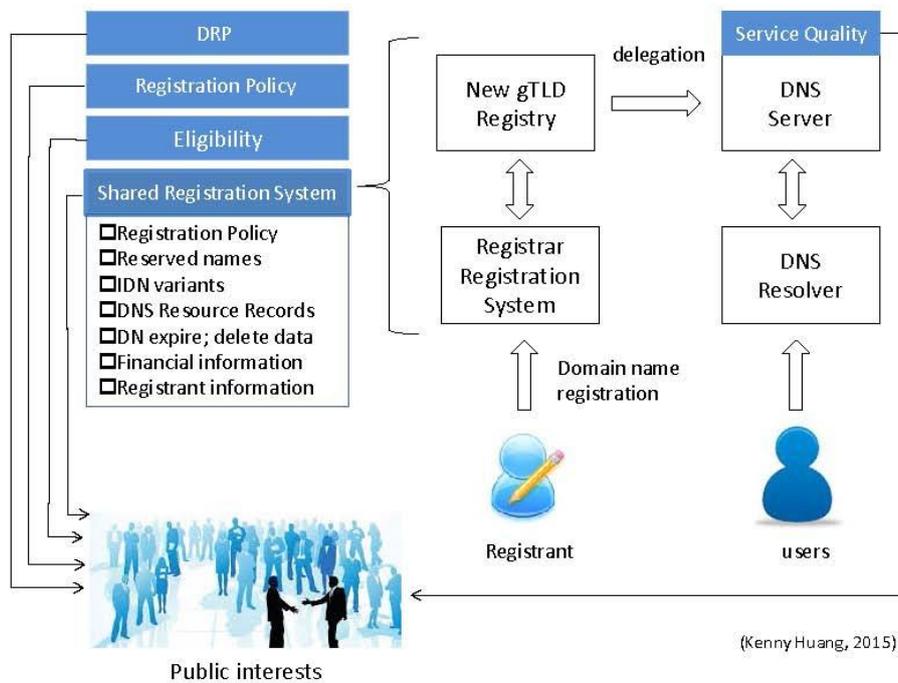


# gTLD Policy Planning Model



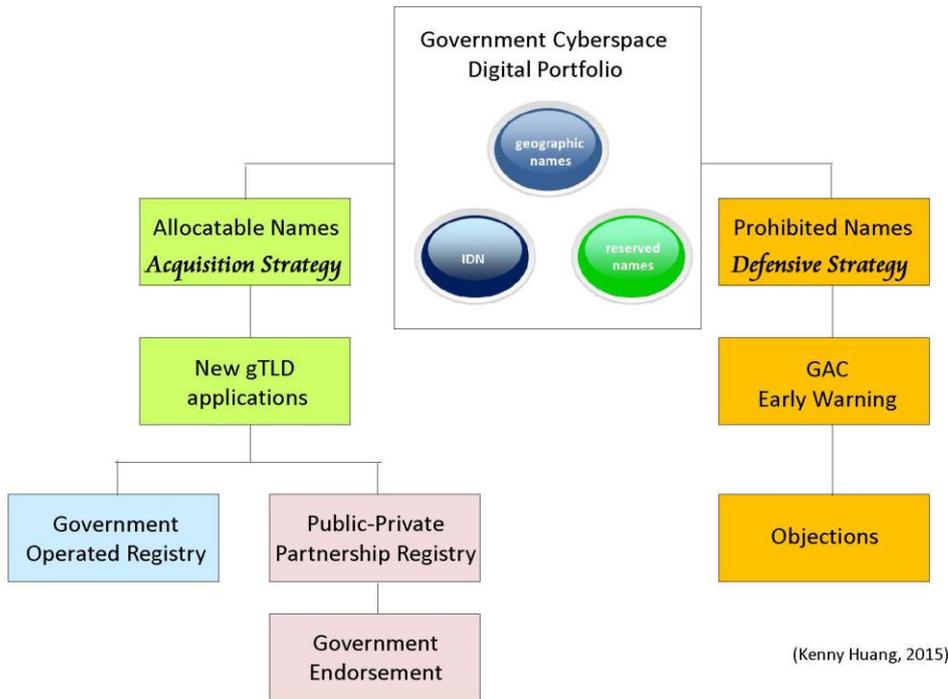
(Kenny Huang, 2015)

# gTLD Public Interests



(Kenny Huang, 2015)

# Government Digital Portfolio

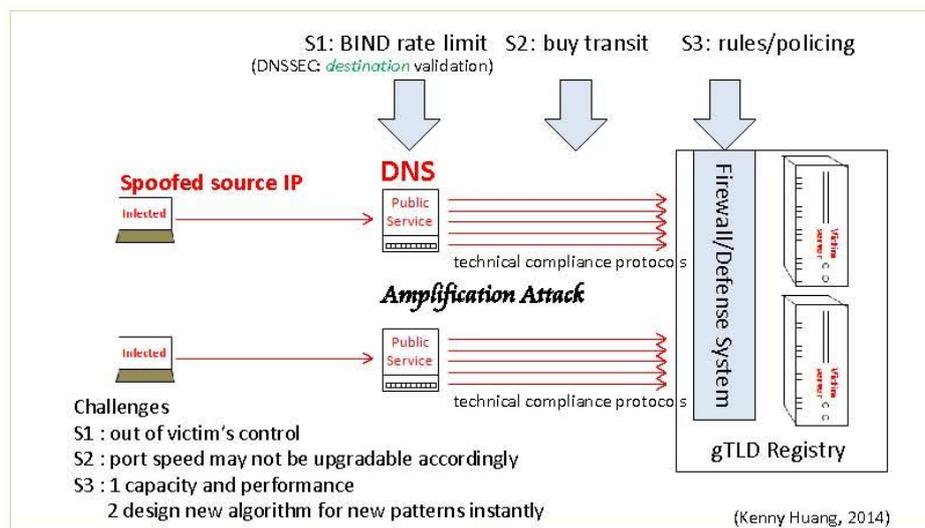


## CIIP vs. gTLD

### Critical Information Infrastructure Protection

OECD	US
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Information components supporting the critical infrastructure</li> <li>✓ Information infrastructure supporting essential components of government business</li> <li>✓ Information infrastructure essential to the national economy</li> </ul>	<p>Systems and assets, whether physical or virtual to the US that the incapacity of destruction of such systems and assets would have a debilitating impact on security, national economic security, national public health or safety, or any combination of those matters.</p>
CIIP	gTLD as CIIP
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Critical information infrastructure protection</li> <li>✓ Focuses on protection of IT systems and asset: Telecommunication, computers/software, Internet, Satellite, submarine cable system</li> <li>✓ Ensures confidentiality, integrity, and availability                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Required 24x7 (365 days)</li> <li>✓ Past of the daily modern economy and the existence of any country</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ gTLD registry should be classified as CII.</li> <li>✓ Registry's facilities should be compliance with CIIP requirements</li> </ul>

## DDoS Amplification Attack to a gTLD Registry



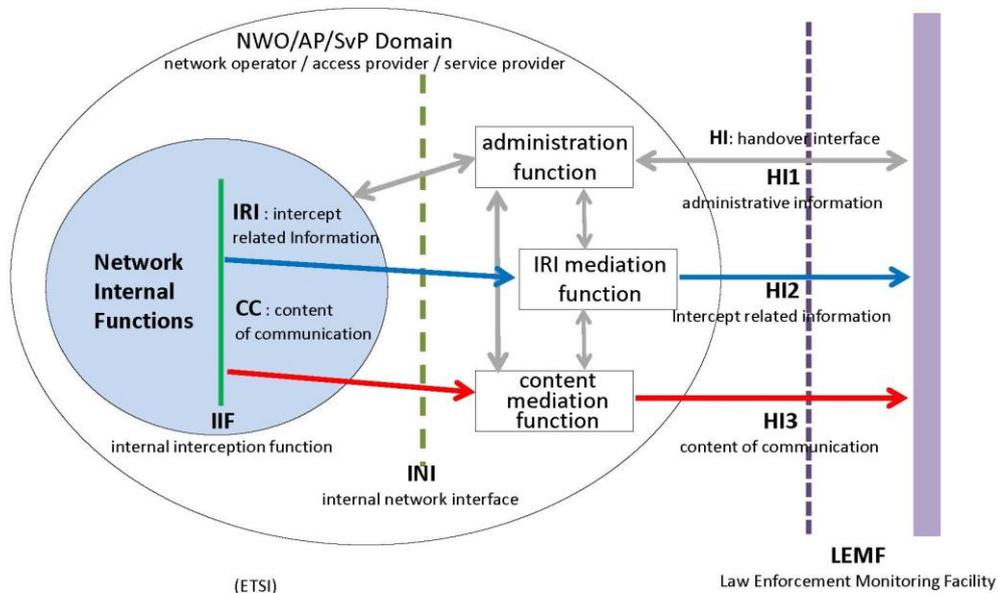
**It will be a severed disaster when the gTLD and sub-domains are unresolvable**

# Potential gTLD CIIP Activities

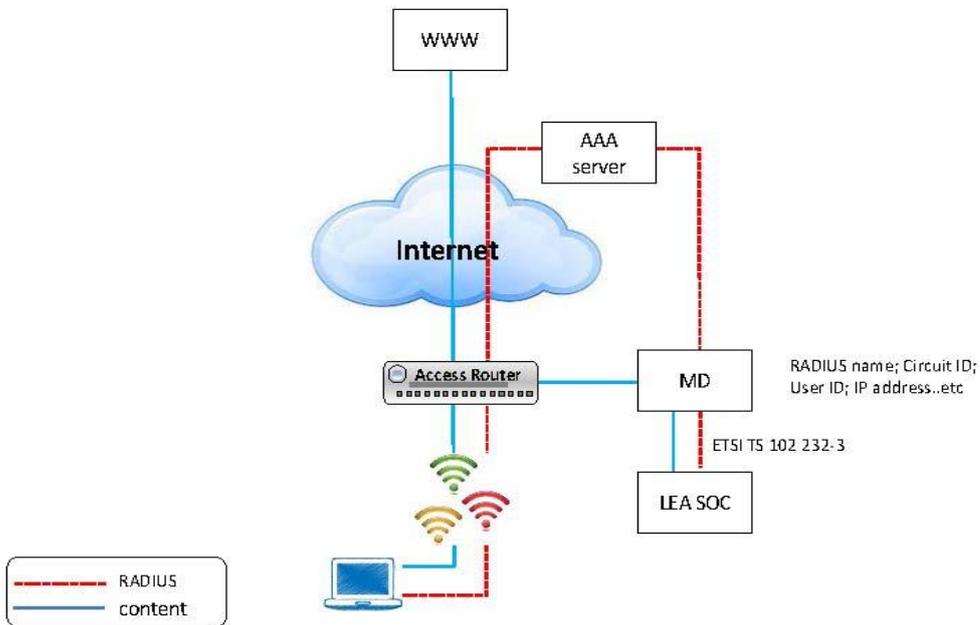
## gTLD CIIP Activities

- ✓ Assisting government to better understand gTLD registry operation
- ✓ Issuing important recommendations to government
- ✓ Developing gTLD registry good practices
- ✓ Assisting telecom regulatory authority in implementing incident reporting
- ✓ Facilitating the dialogue among the public and private stakeholders on emerging CIIP issues
- ✓ Contributing to national policy and strategic initiatives
- ✓ Offering training and seminars to government on the area of its competence, e.g., contingency planning, incident reporting

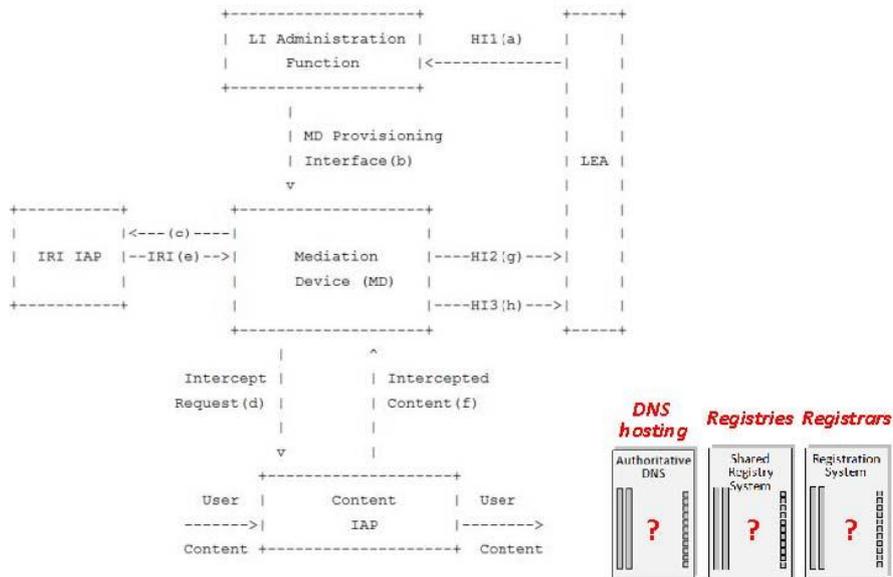
# ETSI Lawful Intercept Model



# Lawful Interception for LEA SOC

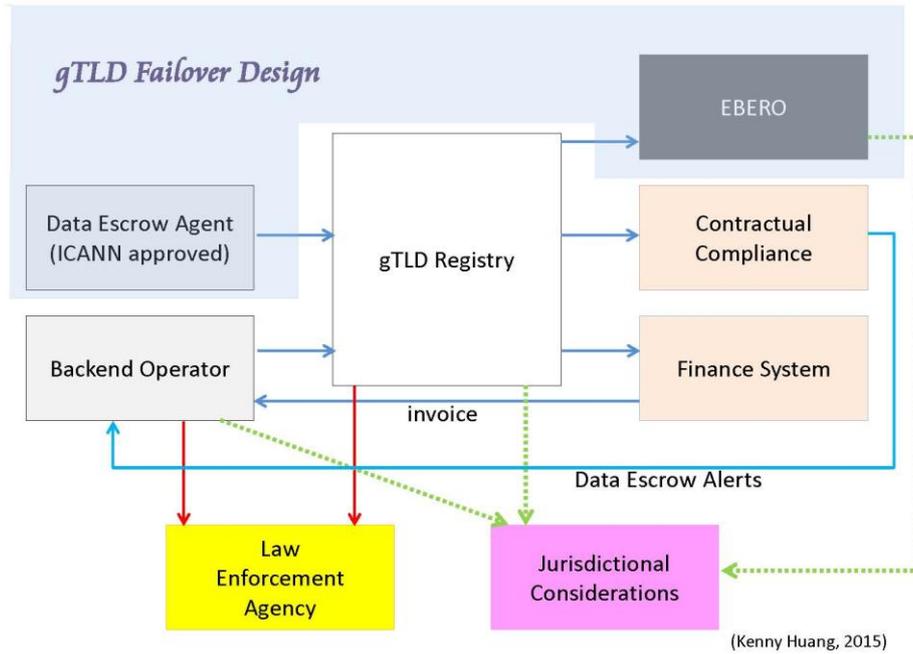


# Lawful Intercept Architecture – RFC3924

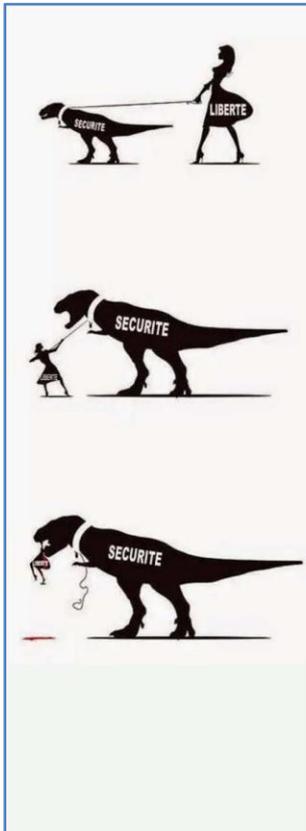


(Fred. Baker, Bill Foster)

# Potential Registry-LEA Implementation



31



Thank You  
Question?

32

ISBN : 978-986-04-5274-7



GPN : 1010401024

定價：1200 元