

財團法人台灣網路資訊中心因公出國人員報告書 106年7月4日

| | | | |
|--|---|---------|----------------------------|
| 報告人姓名 | 呂愛琴、李曉陽、許乃文、江進榮、陳式偉、陳政儀、林福寬 | 服務單位及職稱 | 副執行長、組長、工程師 |
| 出國期間 | 106/6/26-29 | 出國地點 | Johannesburg, South Africa |
| 出國事由 | 參加 ICANN 59 Johannesburg Meetings | | |
| <p>報告書內容包含：</p> <p>一、 出國目的</p> <p>二、 會議行程</p> <p>三、 考察、訪問心得</p> <p>四、 建議意見</p> | | | |
| 授權聲明欄 | <p>本出國報告書同意貴中心有權重製發行供相關研發目的之公開利用。</p> <p style="text-align: right;">授權人： 呂愛琴 李曉陽 許乃文 江進榮 陳式偉 陳政儀 林福寬</p> <p style="text-align: right;">(簽章)</p> | | |

附註二、請於授權聲明欄簽章，授權本中心重製發行公開利用。
附一、請以「A4」大小紙張，橫式編排。出國人員有數人者，依會議類別或考察項目，彙整提出報告。

一、出國目的：

參加 ICANN 59 Johannesburg, South Africa。

二、會議行程：

詳如會議網站 <http://Johannesburg59.icann.org>。

三、考察、訪問心得：

ICANN 59 Johannesburg Meeting

前言

網際網路名稱與號碼指配組織(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN) 6月26日至29日於南非約翰尼斯堡召開大會，這是ICANN第59次會議，會議議程將觸及有關網路頂級域名使用地理名稱及第2層域名國碼2字元等重要國際網路議題。此次ICANN 59 Johannesburg Meeting主要針對2字元於第二層New gTLD使用及相關地理名稱包括3字元之使用，而ICANN表定5年一期程之DNSSEC KSK Rollover之相關配合、DNS安全之佈建進行討論、另就IPv6與APNIC 44 Conference in Taichung等事宜分別與ICANN board member與APNIC Director-General交換意見，及本中心擔任Registry與Registrar等相關工作與ICANN溝通與討論，亦為此次會議參與之重點工作

ICANN為攸關全球網路順暢運作及協調管理的重要網路國際組織，在運作模式上與傳統國際組織不同。由於網際網路發展中，形成由下而上、匯集及採納所有不同社群意見的政策制定過程，因此，ICANN也採行上述原則，以多方利益共同體(multi-stakeholders)參與模式運作。TWNIC電子報將介紹ICANN的核心運作模式及組織結構，以增加大眾對網路運作及管理的了解。

以下即針對ICANN此次會議中有關DNSSEC、ccNSO Empowered the Community、ccNSO與ICANN就60次會議舉辦地點之安全關切點、會員及ICANN移轉後之間的關係及有關Cross-Community

Working - Framework for use of Country and Territory Names as TLDs 的 Final Report 等議題之參與、觀察及建議。

DNSSEC

此次會議技術日重點在 DNSSEC 部屬與維運、DNS 監控維運及 root DNS KSK 更換(rollover)。由於 DNSSEC 為重要的 DNS 安全技術，ICANN 對於 DNSSEC 的發展高度關注。此次 ICANN 也將說明 root DNS KSK 更換時程。鑒於利用 DNS 的網路攻擊日趨嚴重，亟需建立監控防禦機制。

Tech Day 第一個議程由 DNS.Business 公司 David Peall，介紹他們利用兩組 DNS 的 Zone Generation 及 Signing System 建立一套互相備援的 DNSSEC 簽署機制，使得 DNSSEC 的運作更加彈性，減低錯誤率的發生。另外，也以「.wien」網域名稱為實際案例，介紹當「Registry Service Provider(RSP)」移轉時，如何利用新舊 RSP 提供的 KSK 與 ZSK 資料，以達成 DNS 及 DNSSEC 的服務能持續對外提供服務而保持不中斷。

接著由 BOCRA 公司的 Moakofi Kamanga，分享「.bw」的 DNS 系統架構及、DNSSEC 的建置部署的經驗。「.bw」是 Botswana(波札那共和國)的國家域名，該域名委由 BOCRA 公司經營，目前的註冊量約有 6461 個。該域名在 2013 年開始進行 DNSSEC 的測試，經過了四年努力，終於在 2017 年完成「DNSSEC Practice Statement(DPS)」。而在這段時間，「.bw」也經歷三次服務中斷的窘境，分別在 2015 年 12 月 25 日至 2016 年 01 月 06 日、2016 年 09 月 20 日至 25 日、及 2016 年 11 月 21 日至 23 日。

接著由 AFRINIC 的 Amreesh Phokeer，介紹了 AFRINIC 主要提供「.african」的網域名稱註冊、IP 發放、維護 WHOIS 資料及 IPv6 的教育訓練等業務。並介紹如何將 DNSSEC 應用在 Reverse DNS(RDNS)系統上，讓 IP 反查也能支援 DNSSEC。RDNS 的 DNSSEC 一樣使用 RSA 演算法，KSK 採 2048bit、ZSK 採 1024bit，以 SHA-256 加密產生需要的 KEY。不過，目前只有少數幾家公司採用該服務。原因可能出在 OpenDNSSEC 的版本太舊、簽署域名延遲太久、舊的簽署者偶爾突然插入「flush mode」，導致傳播時間被改變、限制了 AXFR 的 IN 和 OUT 的支援等。同時，講者也比較了四種在 DNSSEC 移轉上

的策略，一一列出各項影響的參數，讓人一目了然。

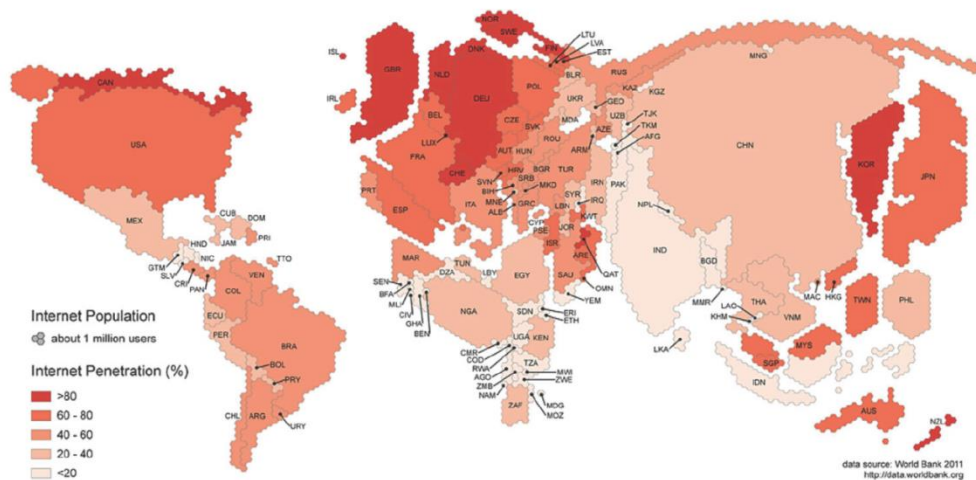


PTI 報告 IANA DNS 及 DNSSEC KSK Rollover 狀況

ICANN 計畫於 2017 年 7 月將新的 KSK 放上根伺服器，但不簽署 zone file。經過三個月(2017 年 10 月)後，再進行同時使用新舊 KSK 簽署 zone file。此時需要將 cache DNS 伺服器的根伺服器 DS 進行更新。預計於 2018 年 1 月將舊的 KSK 從根伺服器移除並完成根伺服器 KSK 更換作業。相關時程將依照實際狀況進行調整，如有異動將會另行公告(<http://mm.icann.org/listinfo/ksk-rollover>)。

在 Tech Day 第二個議程由 ZookNIC 提出頂層域名的統計分析，研究過去二十年的域名註冊趨勢，成為研究產業發展的重要指標，提供域名註冊量的學術研究數據用以學習經濟學的資訊與知識。域名註冊量(3.39 億)中近九成為 gTLD(46%)與 ccTLD(43%)。以.com 仍占有近三分之一註冊量。從 2014 開放註冊 nTLD 註冊數量快速成長。網路滲透率分析顯示台灣已擠身美日之列。

Internet users by country



Graham, M, Sabbata, S and M. Zook. (2015). Towards a Study of Information Geographies: Immutable Augmentations and a Mapping of the Geographies of Information. *Geo: Geography and Environment*. DOI: 10.1002/geo2.8/epdf

分析結果顯示數位內容與地理分布的相關程度較低，與域名註冊數量相關。光纖寬頻網路連接率只是必要條件而非充要條件，經濟發展、創新能量及公開分享教育也是域名產業發展的重要因素。(Source: ICANN)

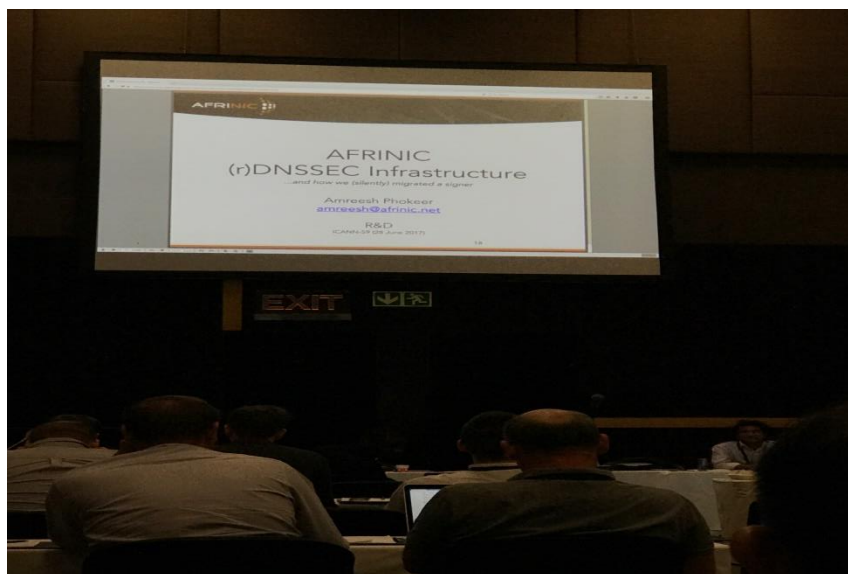
緊接由 ICANN CTO SSR 團隊提出 DAAR(DOMAIN ABUSE ACTIVITY REPORTING PROJECT)平台供域名註冊管理局與頂層域名註冊商回報濫用域名。此計畫平台使用公開免費資訊，包含域名資料、WHOIS 資料及開源聲譽資訊，與反垃圾信釣魚等收費資訊。平台可用於辨識註冊管理局或域名註冊商回報威脅、追蹤安全威脅之歷史資訊、協助操作員管理所負責域名的聲望、研究惡意註冊行為及協助在系統安全社群分享公開資訊與回報工具分析資訊。目前收集 1241 頂層域名近 1.95 億個域名資料。此平台為測試平台且所提供資訊目前僅用於 ICANN 內部使用。

再來 Knipp 提出 mambo+贊助計畫，目標為對尚未具備充足經費資源的註冊管理局提供域名濫用監控系統。系統提供域名觀測；辨識包含垃圾信、釣魚、殭屍網路、惡意程式等濫用域名；域名排名與歷史資訊；位於德國的資訊儲存空間；符合歐盟資料保護標準；即時警示與自動化報告。目前系統由德國 Knipp Medien und Kommunikation 提供域名註冊量小於 5,000 非營利且非 OECD 國家之 ccTLD 註冊管理局申請使用。

ICANN 針對 SLA 提出 SLAM 監控系統及統計分析數據，該系統使用 Zabbix 作為基礎並客製化外掛，架設近 40 個探測節點用以避免錯誤偵測(false positives)，並提供 REST API 查詢即時檢測結果。除了針

對該域名所有域名主機查詢 A 紀錄外也對啟用 DNSSEC 域名進行檢測。檢測結果為失敗的條件為：無回應、回應異常狀態、錯誤格式或不合規格回應、DNSSEC 檢測異常、NSEC 及 NSEC3 檢測異常。初步分析結果發現：有 273 個 ccTLD 檢測異常超過 4 小時、有 60 個 ccTLD 服務中斷超過 4 小時、60% 的 ccTLD 出現至少一次的域名服務中斷事件、有 5 個 ccTLD 幾乎時常中斷。同時 ICANN 也提出週期性存取 ccTLD 域名資料檔(zone files)、DNSSEC 滲透率、IDN 滲透率與使用中域名清單，並提供 DAAR 計畫使用。

在技術日尾聲中提出 .NA 在今年 6 月出現頂層域名解析異常的分析過程，排除中間人攻擊，確認並未遭遇竄改設定。處理過程於幾分鐘內移除錯誤並新增兩台具備 TSIG 安全傳輸域名設定的新伺服器。一小時內將設定傳遞到其他域名主機。檢視所有基礎域名設定並修正錯誤。通知 IANA 移除所有錯誤的技術聯絡人電子郵件信箱。檢視 2016 年 .GT 也發生過類似的事件，顯示出頂層域名技術管理人員對於頂層域名設定必須時常檢驗確認。



DNSSEC Africa

ICANN root server KSK Rollover

就 ICANN root server KSK rollover，這是一個牽涉到整個 Internet 安全及穩定的重大議題，不過在進入這個議題之前我們先談一下 DNS 及 DNSSEC，因為 KSK 是架構在 DNS 及 DNSSEC 的基礎上，沒有這些基礎就不會有 KSK 這個議題。先從 DNS 運作架構進行說明如下：

DNS 伺服器主要分為兩種，權威伺服器(Authoritative Server)，例如.TW 或各單位如台大 ntu.edu.tw 這個網域名稱的 DNS 伺服器，裡面放有 ntu.edu.tw 的 zone file。另一類是快取伺服器(Cache Server)，例如中華電信的 168.95.1.1 或 Google 的 8.8.8.8，會將查詢過的 Domain Name 給 cache 起來以提供下次有人要查相同資料時可以快速回應，如果快取伺服器中沒有的資料或是資料的時間已超過 TTL(Time To Live)就會出去查詢。

DNSSEC (DNS Security Extensions)是 DNS 資料的安全認證機制，利用非對稱金鑰的技術對 DNS 資料進行簽章，DNSSEC 是一種往下相容現有 DNS 協定的方式，任何 DNS 的查詢/回覆/錯誤/流程沒有任何改變，只是在 DNSSEC 模式下額外提供資料進行驗證的機制。DNSSEC 的機制中有兩種非對稱金鑰，KSK(Key Signing Key)和 ZSK(Zone Signing Key)，這兩種 KEY 的目的不同，從他們的名稱就可以很明顯看得出來，ZSK 是用來針對 zone file 內容進行簽章，KSK 僅用來對 ZSK 簽章，這樣區分的方式有很大的好處，因為 DNSSEC 是由 root DNS 一層一層往下驗證下來的，所以任一層 KEY 的更換都要通知上一層進行指向調整，分成 KSK 和 ZSK 之後，只有 KSK 更換需要調整上一層 DNS 的 DS(Delegation Signer)，ZSK 的更換只要 KSK 對 ZSK 重新作一次簽章就可以了。

在 DNSSEC Key rollover 中，不管是 ZSK 或 KSK 的更換(rollover)都有一定的步驟，無法直接更換，因為 Cache Server 可能已經 cache 舊的 KEY 了，當查到新的 KEY 簽出來的簽章資料就會驗證不通過。所以 rollover 大致上會有下列幾個步驟，步驟 1:在 DNS 中公布新的 KEY，步驟 2:同時使用新的及舊的 KEY 簽章，步驟 3:僅使用新的 KEY 簽章，步驟 4:將舊的 KEY 自 DNS 中移除。關鍵在步驟 2，這時不管 Cache server 中的 KEY 是新的或是舊的，都可以順利驗證成功，而 KSK rollover 就是利用這段時間至上一層 DNS 更換 DS。每一個步驟都要維持一定的時間，例如步驟 2 更換 DS 完成後不能直接進入步驟 3，因為有些 Cache Server 已經 cache 住舊的 DS 了，所以一般會維持原本 TTL 兩倍的時間之後才會進入下一個步驟以確保所有 Cache Server 中的資料中都已經是新的了。而這次 root DNS 的 KSK rollover 可能會牽涉到部份的人工作業，所以新舊 KSK 併存的時間長達數個月。

而會受影響的層面有哪些?如前述是 Cache Server 作 DNSSEC 驗證，所以如果你是 Cache DNS server 的管理者又啟用 DNSSEC 驗證

的話，那你就要注意這次的 KSK 更換。其實在 DNSSEC 的標準制定過程中已經有考慮到 root server 的 KSK rollover，在 RFC5011 Automated Updates of DNS Security (DNSSEC) Trust Anchors 已經有定義 DNS server 如何進行 root DNS KSK rollover，以常用的 DNS 軟體 BIND 來說要在 9.7(含)以上才有支援 DNSSEC，同時也有支援 RFC5011，但要完整支援且能自動更換新的 KSK 要到 9.9(含)以上，所以如果你啟用 DNSSEC 的 Cache Server BIND 版本是 9.7 或 9.8 的話，就要注意這次的 root DNS KSK rollover。如果版本是 9.6(含)以下的，因為不支援 DNSSEC，所以不受影響。

如受影響，應如何進行調整：首先在更新前要提醒你二件很重要的事，(1)備份舊設定檔資料，(2)root DNS 新的 KSK 目前還沒生效，新下載的設定檔中有包含新舊兩把 KSK，請直接取代原本的設定檔，不要去動新設定檔裡面的內容。

- 步驟 1: 更換 root DNS KSK 設定檔

請至 https://ftp.isc.org/isc/bind9/keys/9.11/bind.keys.v9_11 下載，這個檔是 BIND 設定檔格式，可以直接替換原本的設定檔。

至於要被替換的設定檔依不同的作業系統可能位置不一樣，RedHat 6 或 CentOS 6 可能是在 `/etc/named.root.key`，RedHat 7 或 CentOS 7 可能是在 `/etc/trusted-key.key`，Debian 或 Ubuntu 可能是在 `/etc/bind/bind.keys`。如果到找不到，請從 `named.conf` 及所有的 `include` 檔去找。找到後請用剛下載的檔案取代原本的設定檔。

- 步驟 2: 載入新的設定檔

請使用指令 `rndc reconfig` 重新載入設定檔，這樣新的設定才會生效。

時程表

root DNS KSK rollover 是一個連續作業，而不是單一事件，預計將在 2018 年 3 月完成。新的公鑰已於 2017 年 3 月發佈在 <http://data.iana.org/root-anchors/>。下面是切換過程中的一些時間點。請注意，由於操作考慮，這些日期可能會更改，事實上你在 ICANN 網站也會看到不同版本的時間表，下列的時間已依 ICANN 最新發布的時間作調整：

- 2016 年 10 月：在 ICANN 的 HSM(hardware Security Module) 設備中生成新的 KSK
- 2017 年 3 月：在 IANA 網站上發布新的 KSK

- 2017 年 7 月：在 root DNS 中發布新的 KSK
- 2017 年 10 月：新舊兩把 KSK 同時使用
- 2018 年 1 月：撤銷舊的 KSK，僅用新的 KSK
- 2018 年 3 月：從 DNS 中移除舊的 KSK 並完成 KSK 切換過程
- 2018 年 8 月：從 HSM 設備中移除舊的 KSK

如果 root DNS KSK rollover 過程中有任何問題或預知下一階段可能導致問題，上述的時間點就會作調整以維持 Internet 穩定性，因此在整個程序完前請持續關注本中心網站以了解 root DNS KSK rollover 的發展。

ccNSO 對字元開放討論

此次 NSO 會議重點在 TLD 關鍵字保護機制與討論並決定下次會議舉辦地點。由於 ICANN 陸續開放 TLD 申請，新申請 TLD 可能與國名縮寫、組織名稱縮寫等重複。此次會議將討論是否開放這些受保護的關鍵字。ccNSO 在 ICANN 58 會議得知 ICANN 60 舉辦地點，向 ICANN Board 表達對會議舉辦地點的關切。此次會議也將討論並決定是否和 ICANN 大會相同地點舉行。

在 ccNSO Member 的討論中，第一個是由 Nick Wenban-Smith 及 Annebeth Lange 兩個人提出來的「Geographic protections」議題。當 ICANN 開放 new gTLD 之後，越來越多新的 gTLD 出現之後，可能會面臨到二個字母或三個字母的 gTLD，剛好與某某國家的簡稱一樣、或是 new gTLD 直接取名與某國家的英文、某城市的英文相同，這些網域名稱是否需要被保護？在四個問題的投票過程中，幾乎呈現一面倒的結果，各個投票代表均表示繼續維持現行狀態。

Just right? - current protections

- BLOCKED: ALL 2 letter combinations - to cater for future to be created countries
- BLOCKED: The 3 letter alpha-3 which match an existing country only (274 out of ~17,000)
- BLOCKED: Country names (plus translations in any language)
- GOVT SUPPORT: Capital cities and city names where used to represent community
- GOVT SUPPORT: Sub-national places names
- COMPROMISE: Govt support for alpha-3, country names as well

關鍵字保護機制目前狀態(Source: ICANN)

ccNSO 討論杯葛 ICANN 60

ccNSO 於次日議程對 ICANN Board 提出第 60 次會議地點在 Abu Dhabi 舉行表示關切，ccNSO Council 暫停決定是否參與 ICANN 第 60 次會議。議程中提出 ICANN 會議章程進行說明，ICANN 章程採取公開透明處理流程，同時說明 ICANN 會議舉辦地點的選定策略(如下圖)。

ICANN Meeting Strategy

1. Continue 3 meetings annually
2. Continue regional rotation
3. Balance global coverage on a multi-year cycle
4. Evolve the rotation strategy
5. Not restrict rotation to specific locations
6. Continue to allocate adequate time for SO/AC work
7. Evolve the format to afford greater opportunity for cross-community engagement and outreach

ICANN 會議舉辦地點選定策略(Source: ICANN)

針對下次會議舉辦地點 Abu Dhabi 提出現況說明，包含：當地入住需要提供婚姻狀況、婚姻外行為與性別認同可能在當地觸法、性侵害受害者曾遭受當地警方拘留、不尊重當地政府與伊斯蘭文化可能導致當局指控、對人照相需取得同意、不得在未經明示同意在社交媒體公開照片等。對當地文化針對女性不尊重情形提出指引說明。同時說明若 ccNSO 不與 ICANN 會議同地點舉辦造成之影響。

經過充分的表達意見與討論，最後投票表決仍維持原訂和 ICANN 會議在 Abu Dhabi 舉辦下次會議。

ccNSO opt-out:

| AFFECTED AREAS | NOT AFFECTED AREAS |
|--|---|
| ccNSO Meeting days | ccTLDs are welcome to participate in other sessions |
| ccNSO Council meeting | ccTLDs are welcome to propose cross-community sessions individually or collectively |
| No ccNSO supported proposals for cross-community sessions | |
| No official ccNSO updates | |
| No bi-lateral meetings between ccNSO and other SO/ACs, ICANN Board | |
| No ccNSO Cocktail | |
| | NOT CLEAR |
| | Tech day? |
| | WG meetings? |
| | Travel funding? |
| | High level impact? |

ccNSO 不與 ICANN 大會相同地點舉辦造成之影響

Empowered the Community

議程中說明 ICANN 章程修訂時程，在會議進行前 30 日內提出修訂意見，在會議期間討論與提出建議，經過 21 日的決策期形成決策。ccNSO 形成共識之基礎。說明提出建議的七個核心步驟並說明流程與時程。同時也就獨立審查流程(IRP)提出說明。

Timeline for Approval Action & Decision on the Proposed Bylaw Amendments:

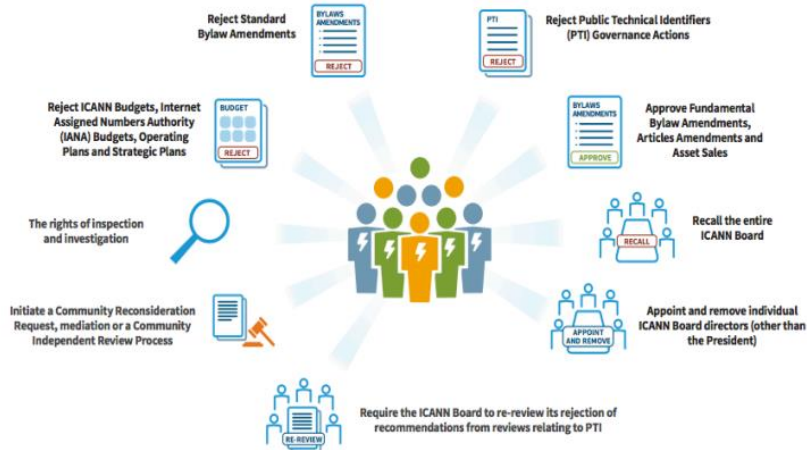


ICANN 章程修訂時程(Source: ICANN)

WHAT ARE THE EMPOWERED COMMUNITY POWERS?



The Empowered Community has nine powers to ensure the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) Board and organization are accountable:



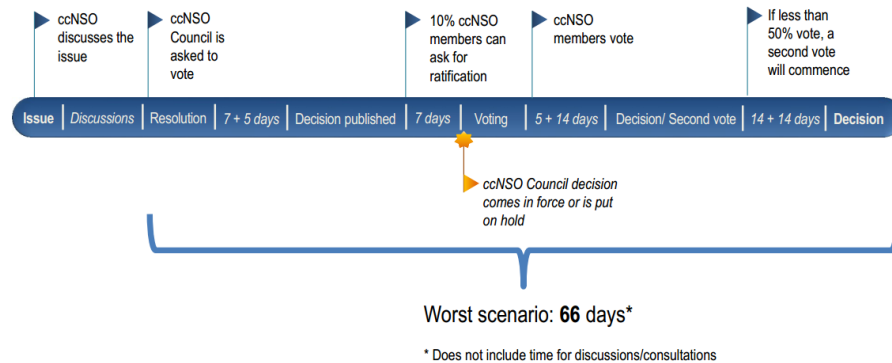
ccNSO 形成共識之基礎(Source: ICANN)

Start | 40 day public comment period | Report | BoD decision | ECA notified | ccNSO gets involved ...



ccNSO 處理建議的七個核心步驟 (Source: ICANN)

Full ccNSO Process according to the Rules of the ccNSO (2004)



ccNSO 規章處理提案的完整流程 (Source: ICANN)

Use of Country and Territory Names

ICANN 當初開放 New gTLD 申請時，依照合約條款要求各註冊管理機構應保留所有的 2 字元(two-character ASCII)，不允許在第二層接受註冊；但，如果註冊管理機構有開放之需求時，可提出申請經 ICANN 同意後開放註冊。由於申請件過多，經過 ICANN 社群討論後，認為如:number/letter (2a)；letter/number (a2)；number/number (22) 在第二層並不會引發重大的安全、穩定或競爭上的問題，同時也未接獲來自政府、國碼管理者(ccTLDs)、技術社群或是權益相關者之反對，因此 ICANN 決定上述的 2 字元，註冊管理機構已不需要進行保留。該決定自 2014.12.1 生效。

然而，政府諮詢委員會(GAC)仍關切 letter/letter (aa) 該類型的 2 字元開放，故而各註冊管理機構對在第二層提供該類型 2 字元仍須向 ICANN 提出申請。如接受註冊機構提交 letter/letter 類型之 2 字元申請後，ICANN 將會採行以下方式進行處理：

- 申請案件經 ICANN 審閱後，將於網上公告並進行為期 30 天之公眾意見(Public Comment)。
- ICANN 同時會通知政府諮詢委員會(GAC)該申請案件及其之公眾意見期。
- 公眾意見期之後如果沒有相關或有充足之反對理由，ICANN 即授權開放該申請之 2 字元供公眾註冊。

2015 年 2 月於 ICANN Singapore 會議，政府諮詢委員會(GAC) 對程序提出意見，並經 ICANN 採行後進行調整：

- 原網上公告為期 30 天之公眾意見(Public Comment)，延長至 60 天。
- 申請案件一經網上公告後隨即通知政府諮詢委員會(GAC)。
- 在公眾意見期結束後 7-10 天之內，沒有被反對的申請案，將經由 ICANN 授權機制開放該申請之 2 字元供公眾註冊。

ICANN 社群中有幾項關切點:

- would conflict with national trademark and free speech laws and international legal norms.
- failed to identify any legal basis for governments to prevent the use of geographic names in the DNS
- A flawed assertion that blocking geographic and other culturally significant names at the top and second levels of the DNS would serve the public interest.

Two-letter country/territory codes at the second level The GAC has discussed plans proposed by Registry Operators to mitigate the risk of confusion between country codes and 2-letter second level domains under new gTLDs. The GAC advises the ICANN Board to: urge the relevant Registry or the Registrar to engage with the relevant GAC members when a risk is identified in order to come to an agreement on how to manage it or to have a third-party assessment of the situation if the name is already registered.

有關國家名稱之使用，在 ICANN 當初開放 New gTLD 時，為保有各國政府對於屬於公共財產之國家名稱應由相關政府進行管理之原則下，對於在第二層使用 2 字元或 3 字元 於 TLD 之開放有所限定。然而，在社群討論中，gNSO 普遍性的傾向較自由化的方式來開放這些名稱與字元之使用。而 ICANN Board 也經過討論後於去年 11 月 8 日即以下述的方式進行開放：

Whereas, Specification 5, Section 2 of the New gTLD Registry Agreement requires registry operators to reserve two-character ASCII labels within the TLD at the second level. The reserved two-character labels may be released to the extent that Registry Operator reaches agreement with the related government and

country -code manager of the string as specified in the ISO 3166-1 alpha-2 standard. The Registry Operator may also propose the release of these reservations based on its implementation of measures to avoid confusion with the corresponding country codes, subject to approval by ICANN.”

然而，此 Advice 對某些政府代表而言，仍有不同意見：

The GAC noted serious concerns expressed by some governments about the consequences introduced by the changes created by the 8 November 2016 Resolution. In particular, according to the new procedure it is no longer mandatory for the registries to notify governments of the plans for their use of 2-letter codes, nor are registries required to seek agreement of governments when releasing two-letter country codes at the second level, which, for example, allows registries to charge governments substantial fees.

2-Character Country/Territory Codes at the Second Level: In light of the discussions with the ICANN Board in Copenhagen on the Board Resolution of 8 November 2016 and its implementation of 13 December 2016 regarding two-letter country codes as second level domains, The GAC advises the ICANN Board to:

- I. Take into account the serious concerns expressed by some GAC Members as contained in previous GAC Advice
- II. Engage with concerned governments by the next ICANN meeting to resolve those concerns.
- III. Immediately explore measures to find a satisfactory solution of the matter to meet the concerns of these countries before being further aggravated.
- IV. Provide clarification of the decision-making process and of the rationale for the November 2016 resolution, particularly in regard to consideration of the GAC advice, timing and level of support for this resolution.

With respect to the 2-Character Country Codes at the Second Level GAC Copenhagen Communiqué Advice (para VI.4), the GAC;

- a) welcomes and appreciates the decision made by ICANN Board directing the President and CEO of ICANN or his designee(s) to take necessary actions for satisfactory resolution of the concerns raised in that Advice; and
- b) welcomes the announcement made by the President and CEO of ICANN of his intention to create a task force to resolve the concerns mentioned in the above communiqué. In this regard the GAC proposes that the mandate and working methods of the above mentioned Task Force be determined in consultation with GAC leadership and GAC members, and other interested parties.

有關三字元之國名使用部份有幾個重點觀察(The use of three-letter country codes as TLDs):

- Currently, the CWGUCTN (The Cross-Community Working Group on Use of Country and Territory Names as TLDs) is divided between ccTLD managers who wish to continue the current prohibition against using such names as gTLDs and members from the gTLD community who have advocated for the full release of all three-letter names.
- ICANN 56 in Helsinki presents brand owners an opportunity to pressure governments and ccTLD managers (who are often affiliated with or overseen by a governmental authority) to perpetuate prohibitions on two-letter, three-letter, and country and territory names as new gTLDs.

Use of 3-letter codes in the ISO-3166 list as gTLDs in future rounds:
The GAC advises the ICANN Board to:

- I. encourage the community to continue in depth analyses and discussions on all aspects related to a potential use of 3-letter codes in the ISO-3166 list as gTLDs in future rounds, in particular with regard to whether such a potential use is considered to be in the public interest or not.
- II. keep current protections in place for 3-letter codes in the ISO-3166 list in place and not to lift these unless future in-depth discussions involving the GAC and the other ICANN constituencies would lead to a consensus that use of these

3-letter codes as TLDs would be in the public interest.

但對於國家名稱於頂級 TLD 之使用，在海得拉巴會議及哥本哈根會議即被充份的進行跨社群討論。但對於 ICANN 與各國政府在有關國家名稱之使用上的關切程度與職責，GAC 的討論則備受關注；其中，GAC 與 ccNSO 進行會議時，就 Cross-Community Working Group on Use of Country/Territory Names as TLDs (CCWG-UCTN) 的報告進行意見交換時，即認為在 TLD 開放地理名稱不是僅為 New gTLD 的新課題，而需要經過跨社群的政策發展程序以納入更多的意見與討論。

因此，繼哥本哈根會議後即計畫在 ICANN 59 次會議前再針對 CCWG-UCTN 進行討論。

在上次哥本哈根會議的過渡報告後，內容即已充滿分歧，而此次的 Final Report 更將困難點在報告中指出，直指達成共識的艱難性。

- Replicating its approach to considering the issue of alpha-2 letter codes, to facilitate the group's discussion and to gather different viewpoints from the wider community, the CWG developed and distributed an informal survey to ICANN's Supporting Organisations and Advisory Committees. This survey presented a range of options for a potential future policy framework on ISO 3166-1 alpha-3 codes. The views expressed by respondents were highly divergent, and there was no clear consensus among the contributors to the CWG's request for input.
- Throughout its deliberations to date, the CWG has noted an increase in complexity and divergence of views and interests with respect to the use of names of country and territories as TLDs and hence, the development of a consistent and uniform definitional framework to guide the definition of rules on the use of country and territory names as top-level domains across the respective SOs and ACs has been made challenging.

最後，依據 GAC 的 Communique 做出了以下的決定：

The GAC met with the ccNSO and discussed the Cross Community Working Group on Use of Country and Territory Names as TLDs

and next steps with geographic names policy development; and support for the GAC Working Group on Under-Served Regions with regard to ccTLD issues.

建議事項

- 因應 ICANN 社群在多利益共同體的網路治理模式下，之前 gNSO 已在 New gTLD 開放第二層國碼之註冊上取得社群認同；然而，GAC 某些國家代表仍對 ICANN 此舉發出了嚴正的關切，發出建議書予 ICANN 能再給與適當與滿意之處理方案。另，gNSO 對於第二層 New gTLD 之開放，仍力爭在三字元及相關地理名稱上使用之開放；因此，未來在 TLD 頂級國碼有關國家名稱及相關地理名稱之使用議題，應建立中心立場並與我國 GAC 代表就使用上有相同之意見，以維護國碼.tw/.台灣之價值及在我國相關屬公共財產財的國家與地理名稱應受我國當局管理。且持續之參與與有系統之長期觀察與研究，由 GAC 代表主導我國網路社群參與以維護有關我國名稱使用之權益。
- ICANN 在多利益共同體的網路治理模式下經過討論與共識決定方式決定相關政策，建議本中心應持續參與 ICANN 會議進行議題之掌握，並在技術社群、Registry/Registrar 社群及 ccNSO 社群中分別掌握重要議題發展，以本中心之 DN、IP、國際網路政策等三大核心與 ICANN 議題結合，除維護現有.tw/.台灣國碼域名註冊者之權益，更能精進本中心之服務社群之水準及國家網路資訊中心之重要角色扮演。
- 有關 ICANN DNSSEC 中有關 KSK Rollover 之規劃，本中心為我國國碼域名之管理機構及國家網路資訊中心，對於 KSK Rollover 之相關資訊亦如前述進行說明與介紹，建議後續針對我國網路社群以本中心之溝通管道說明轉換應注意之事項並能予以提供相關協助。

ICANN 下一次會議 60 將於 2017 年 10 月 28-11 月 3 日於 Abu Dhabi 舉行。

有關 ICANN59 次會議相關資訊，請參考。

<https://meetings.icann.org/en/johannesburg59>