



緣起

2019年1月2日牟承晉先生(中國移動通信聯合會國際戰略研究中心主任)「事實勝於雄辯 - 因特網領域“兩個中國”辨析」一文提出網際網路治理架構及台灣網路資訊中心TWNIC的討論。文中部分資料雖取自網路開放資料或台灣網路資訊中心公開資料，然該文於網路治理的論述或TWNIC網路治理定位多所謬誤或屬個人臆測。本文探討網路治理發展沿革以及TWNIC與主要網路治理機構之

關係。

一、TWNIC功能與沿革

網際網路緣起於美國國防部ARPANet研究計畫，1960年代美國國防部進行ARPANet研究，網際網路隨著連線機構增加逐漸擴大連網區域，甚將連網觸角拓散至美國以外。1991年12月3日教育部電子計算機中心以 64kbps 國際數據專線連接美國普林斯頓大學的學術網路JvNCNet，建立了台灣第一個全球網際網路連網，也就是後來的臺灣學術網路TANet。中央研究院計算中心在1993年以128kbps連接美國加州柏克萊大學進行天文望遠鏡遙測計畫，開創國內研究網路首例。中華電信HiNet服務在1994年以T1國際數據專線連接美國網際網路，這是國內首次提供網際網路商業服務，之後企業、學校、政府連接網際網路需求如雨後春筍般快速成長。

.tw

網域名稱註冊與IP位址是國內機構連接網際網路的立即需求，也是網際網路關鍵治理功能。為了方便國內機構申請IP位址與註冊.tw網域名稱，教育部電子計算機中心結合中央研究院計算中心、國家高速電腦中心等單位於1993年試行台灣網路資訊中心TWNIC (Taiwan Network Information Center)實驗計畫，TWNIC功能包含提供台灣各機構IP位址發放與.tw網域名稱註冊服務。1997年時任教育部電子計算機中心陳立祥主任將TWNIC功能無償移轉至中華民國電腦學會。中國民國電腦學會並在1999年12月29日與交通部電信總局共同捐助成立財團法人台灣網路資訊中心，原虛擬的TWNIC功能成為正式的法人機構，主管機關為交通部。台灣網路資訊中心在2017年12月22日完成變更主管機關為國家通訊傳播委員會。

二、APNIC與TWNIC

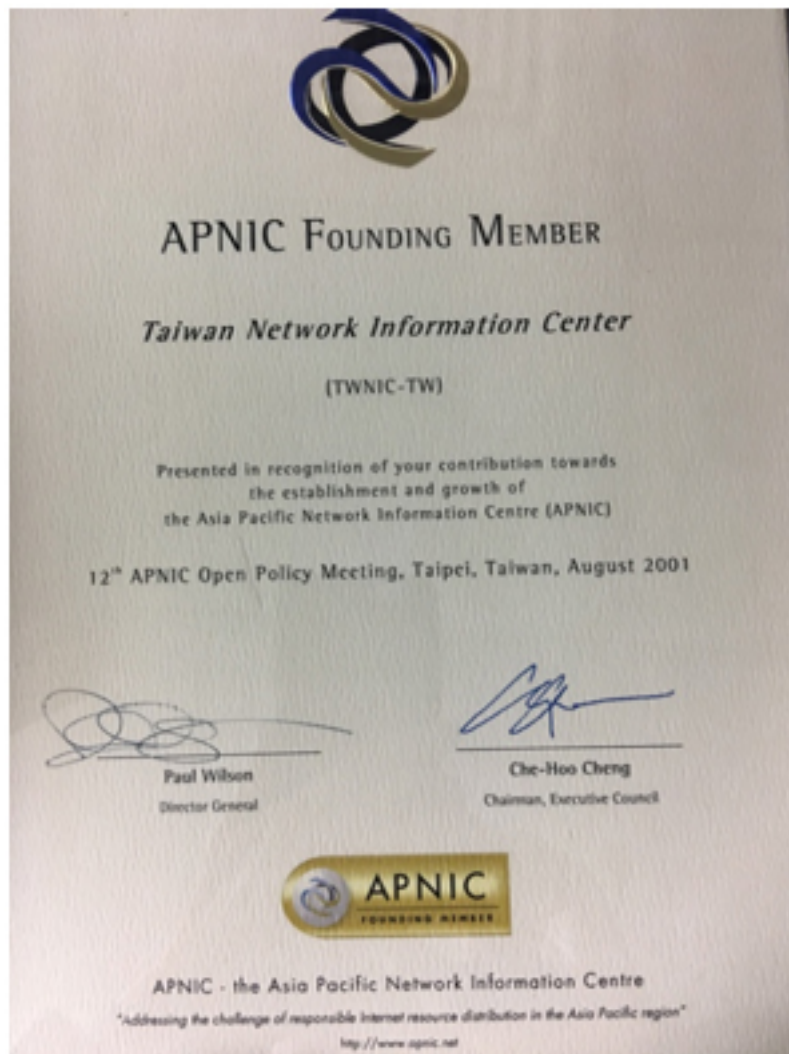
TWNIC

1990

年代初期實驗計畫運作階段，全球對於網際網路治理功能仍相當陌生。台灣、中國、日本、韓國等國家早期連接網際網路的單位認為亞太地區應成立一個專責機構，負責亞太區IP位址政策與發放，因此在1993年產生APNIC (Asia Pacific Network Information Center)實驗計畫。

隨著APNIC業務不斷成長，APNIC參與者認為APNIC需轉型為正式機構以滿足廣大網路服務供應商及網路使用機構需求。經過評估後APNIC在1997年選擇澳洲布里斯本登記實體法人機構提供會員服務。台灣網路資訊中心TWNIC、中國網路資訊中心CNNIC、日本網路資訊中心JPNIC與韓國網路資訊中心KRNIC等皆是推動APNIC法人化的主要貢獻者與創始機構。

圖 1 TWNIC 為APNIC創始會員

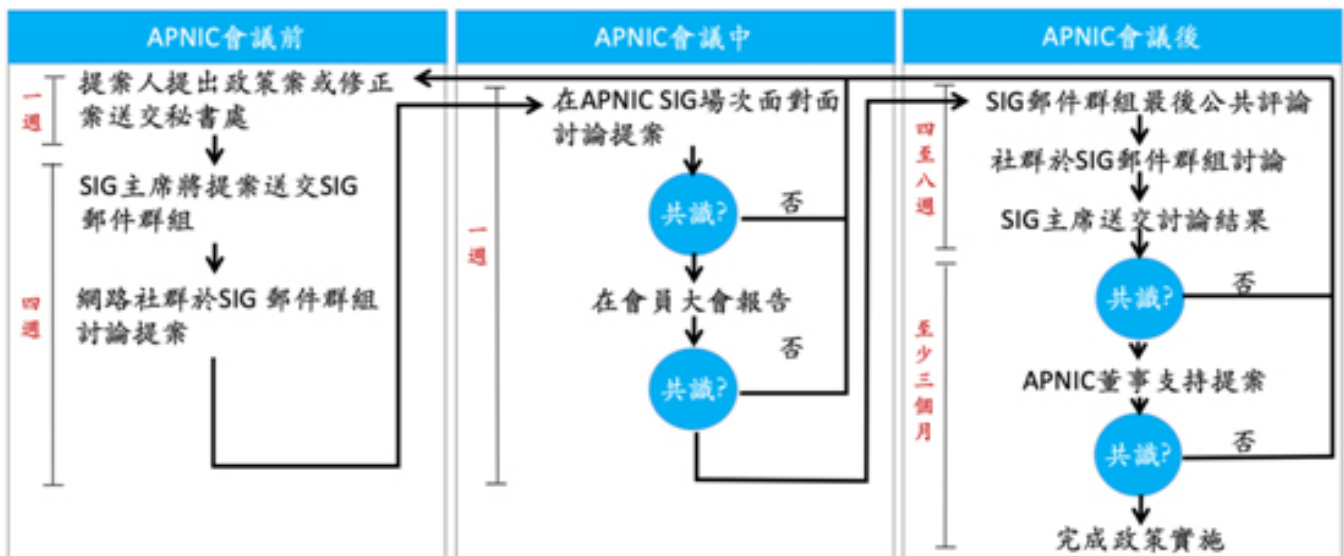


APNIC是由會員所組成的機構，參與的會員多數為亞太地區網路服務商ISP (Internet Service Provider)，APNIC將一般會員統稱為區域網路註冊管理機構 LIR (Local Internet Registry)。考量國家型網路資訊中心對於APNIC的建立具有高度貢獻，因此APNIC除了一般會員級別外，額外訂定了一個國家網路註冊管理機構NIR (National Internet Registry)的級別。雖然區域網路註冊管理機構LIR與國家網路註冊管理機構NIR名稱不同，但是對APNIC政策制定、會員權益上NIR與LIR兩者之間並沒有太大差異。

APNIC的政策制定模式是由下而上的政策制定流程PDP (Policy Development Process)。所有的政

策都是經由會員提案，經過社群討論形成共識，最終成為APNIC政策框架的一部分。APNIC政策模式可參考下圖所示。APNIC社群是一個技術導向的社群。相關政策的訂定需以技術需求或限制作為政策討論基礎。TWNIC 屬於APNIC的國家網路制策管理機構NIR會員，也參與APNIC各項會議與政策討論。然而這並非代表作為一個NIR會員就比起其他會員具有更高的決策權或話語權。只要對整體網路社群有益，TWNIC常與其他會員包含CNNIC合作共同推動可能的政策方案。

圖 2 APNIC 政策制定模式 (資料來源：APNIC; 黃勝雄整理)



三、IETF 與TWNIC

網域名稱(Domain Name)是一般使用者建立網路連線主要的識別系統，以網域名稱作為識別機制是網際網路的一大特色。但是這樣的識別系統卻包含一大缺失，它並沒有國際化的識別符號，例如支援國際化的網域名稱系統 IDN (Internationalized Domain Name)。當非英語系國家的使用者

無法使用本國語文作為網路識別，將影響網際網路的發展。網際網路早期設計者以英文為主，當網際網路拓展到亞洲或拉丁美洲區域，語言的支持成為網路技術重要的需求。

台灣及中國都是以中文為主的地區，如何讓網路支援中文域名成為台灣網路資訊中心TWNIC、中國網路資訊中心CNNIC在網域名稱技術發展共同的需求。不僅如此，使用中文或漢字地區不僅只有台灣、中國，還需考量韓國、日本、香港、新加坡、澳門等地的文字需求。要解決涵蓋範圍如此廣闊的技術議題，勢必需結合所有利害關係人共同合作，發展相關技術與解決方案，並且通過IETF (Internet Engineering Task Force)網際網路標準以獲得全球連網之軟硬體系統支持。

基於國際化網域名稱IDN需求，日本網路資訊中心JPNIC、台灣網路資訊中心TWNIC、中國網路資訊中心CNNIC、與韓國網路資訊中心KRNIC在2000年成立了JET技術合作組 (Joint Engineering Team)，由日本代表Kazunori Konishi 及台灣代表黃勝雄Kenny Huang擔任共同主席。JET技術合作組主要目標就是整合台、中、日、韓漢字需求，提出中日韓網域名稱技術標準規範。

圖 3 2000 年JET參與者北京合影 (資料來源：黃勝雄)



此外，台灣、中國、澳門、香港等地基於中文域名議題，成立中文域名協調會CDNC (Chinese Domain Name Consortium)，CDNC功能包含可註冊中文字表制定、中文域名、註冊管理機構註冊政策分享、最佳實務分享等。

在台中日韓JET技術合作組及CDNC中文域名協調會的努力下，訂定網際網路標準組織IETF (Internet Engineering Task Force)終於在2004年通過RFC3743網路標準規範，RFC3743是IETF首次由台灣、中國、日本、韓國參與者提案通過的網際網路技術規範。RFC3743也象徵台灣、中國、日本、韓國參與者在網際網路技術合作的最佳典範。

四、ICANN與TWNIC

網際網路名稱與位址註冊管理機構ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)成立於1998年9月18日，為登記於美國加州的非營利公司。ICANN功能包含頂級網域名稱註冊、全球IP位址政策、網路通訊協定編碼註冊與網路相關業務協調等。相較於APNIC IP位址治理及IETF網路規範治理發展軌跡，ICANN反而落後於兩者後才成立。

頂級網域名稱註冊及IP位址發放等功能在ICANN成立之前已經存在，這些功能雖然存在，但是治理機制並不完整。以頂級網域名稱註冊ccTLD (country-code Top Level Domain)為例，過去申請國家頂級網域名稱ccTLD是由申請人寫信到南加州大學的資訊科學系ISI (Information Science Institute)，向承辦人員提出國家頂級網域名稱申請。在當時並沒有一套完整機制讓承辦者了解何者代表國家、或是不代表國家。IETF因此發表RFC1591網路規範 (J. Postel)。RFC1591說明國家頂級網域名稱的授權與註冊方式。國家的認定判斷並不是IANA (Internet Assigned Names and Numbers)業務功能範圍，因此IANA採取國際標準組織ISO3166國家編碼清單作為分配國家頂級網域名稱的基礎。國際標準組織ISO具有相關知識與專業審驗程序來判斷哪些國家或地區適合列入ISO3166國家編碼清單。

.tw

國家頂級網域名稱在TWNIC實驗計畫階段即是經由教育部向南加州大學資訊科學系申請取得。使得TWNIC成為全球頂級國家網域名稱註冊管理機構ccTLD一員。ICANN在成立之前除了基於美國政府政策考量外，同時也徵詢所有ccTLD註冊管理機構支持意願。ICANN在成立後能立即與原有I

ANA功能無縫接軌並迅速成為全球網路治理權威機構，ccTLD註冊管理機構社群對ICANN支持功不可沒。

ICANN

成立後，IETF經由JET、CDNC社群努力持續通過相關國際化網域名稱IDN標準。台灣網路資訊中心TWNIC、中國網路資訊中心CNNIC等CDNC成員即於ICANN努力推動開放中文頂級網域名稱。

經過多方長期的努力，ICANN在2012年一月開放頂級網域名稱申請，中文頂級網域名稱的申請註冊數量為所有國際化頂級網域名稱註冊數量最多，台灣網路資訊中心TWNIC與中國網路資訊中心CNNIC也順利取得「.台灣」與「.中國」的頂級網域名稱。

五、未來展望

從過去發展的歷史沿革可以發現，台灣與中國在網路治理領域一直是以合作取代競爭，不僅是台灣與中國的合作，甚至是與全球共同合作以維繫網際網路運作及成長。網際網路並不完美，無論在技術標準、治理框架、或法規措施都有許多需要改進空間與努力方向。如同IETF標準規範RFC2826所規範，我們只有一個網際網路 (Unique Internet)。一個分裂的網際網路是沒有存在價值，只會讓所有人受到傷害。網際網路基於人的信任而存在(Internet is built on Trust)，我們必須加強多方利害關係人的參與及合作，提升網路治理透明度與強化網路治理機制，才能共同促進網際網路的創新與發展。

參考文獻

- [1]. CDNC. (n.d.). Chinese Domain Name Consortium. From cdnc.org
- [2]. ICANN. (n.d.). Internet Corporation for Assigned Names and Numbers. From icann.org
- [3]. J. Postel. (Mar 1994). RFC1591: Domain Name System Structure and Delegation.
- [4]. RFC2826. (2000). IAB Technical Comment on the Unique DNS Root. IETF
- [5]. RFC3743. (2004). JET Guideline for IDN Registration and Administration for CJK. IETF.
- [6]. TWNIC. (n.d.). 台灣網路資訊中心網站. From www.twnic.tw
- [7]. 牟承晉.(2 Jan 2019). 事實勝於雄辯 – 因特網領域“兩個中國”辨析. From https://mp.weixin.qq.com/s/NWC_Nh_LPvz879N7Xq1fYQ?fbclid=IwAR3hVB4Xgjt09OaaOjR3BvXBsl9l5fYHQvdbAfj76QLalQRDt6xg-Kcdvc

作者 黃勝雄博士 為台灣網路資訊中心執行長