

網路位址及網域名稱趨勢電子報

指導單位：數位發展部 | 執行單位：NII 產業發展協進會



本期內容

為促進網際網路健全發展，並與我國「網際網路位址及頂級網域名稱註冊管理業務輔導辦法」所列受輔導單位，以及我國網路位址與網域名稱相關業者，分享本部參與國際網路資源組織所彙集的重要政策、技術、安全與應用進展訊息，本部特規劃本電子報，提供業者可納入未來業務規劃參考或評估之項目，達到精進業務之效。

本期電子報首先篩選近期國際間有關網路位址及網域名稱的重要新聞事件；再由今年9月先後於新加坡及馬來西亞舉行的APNIC 54及ICANN75會議當中，各精選3場次與我國業者關聯度較高的議程，提供會議重點摘要；最後的專欄文章將會介紹Web3域名的應用與挑戰。

IP & DN 全球重點新聞 P2

APNIC 54會議精彩回顧 P4

ICANN75精選議程 P6

專欄文章：

Web3域名的應用與挑戰 P8

IP & DN 全球重點新聞

- ICANN擬禁止大量註冊域名
- 美國只有25%選舉辦公室改用.gov網站
- Unstoppable停止銷售.coin域名
- Verisign發布2022年第2季域名註冊資料報告



ICANN擬禁止大量註冊域名

ICANN 正在討論是否要禁止大量註冊域名，並開始敦促 GNSO (Generic Names Supporting Organization, 通用域名支援組織) 理事會收集相關資料，以探究此項政策是否有助於減緩域名濫用，以及有無必要採取進一步行動。此建議出自於 GNSO 跨選區「特別專案小組」(Small Team) 的近期報告，儘管小組認同亦有出自合法目的之大量註冊需求，但仍建議 GNSO 理事會要求 RrSG (Registrars Stakeholder Group, 受理註冊機構團體) 與 ICANN 組織、RySG (Registries Stakeholder Group, 註冊管理機構團體) 及 DNSAI (DNS Abuse Institute) 等利害關係方展開討論，GNSO 理事會將根據收到的意見回饋評估後續行動。

詳細資訊可參考：<https://domainincite.com/28339-icann-to-mull-bulk-registration-ban>

美國只有25%選舉辦公室改用.gov網站

美國國土安全部為助於選舉官員打擊不實訊息，將選民引導至可信任的官方訊息來源網站，免費提供地方選舉辦公室將其網站轉移到聯邦政府管理的.gov網域，然而，根據民主與技術中心 (Center for Democracy & Technology) 的研究，在審查的7千多個網站中，僅約25%完成網域移轉。美國聯邦政府在2020年底通過的DOTGOV法案，將.gov網域管理權從總務署轉移到CISA (Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, 網路安全暨基礎設施安全局)，並自2021年4月起免費提供註冊，但移轉率依舊低迷，因為即使無須支付域名註冊費，對這些單位來說仍有許多額外的成本，依現況來看，恐怕很難在未來15年內達成全面移轉至.gov網域。

詳細資訊可參考：<https://statescoop.com/just-25-percent-election-offices-dotgov-websites/>

Unstoppable停止銷售.coin域名

Web3域名供應商Unstoppable在今年10月18日宣布停止銷售 .coin 域名，因為該公司發現另一個區塊鏈域名平臺Emercoin早在2014年之前就開始銷售 .coin域名，囿於域名衝突風險，Unstoppable的.coin域名將不再適用於與Unstoppable整合的500多個加密貨幣錢包、應用程式及服務。域名衝突在一般傳統的DNS也是大事，但由於傳統DNS只有一個根（root），因此得以妥善管理並緩解相關風險。在ICANN管理的DNS中，TLD並不會在一夜之間被撤銷，而是會先過渡到緊急後端營運商待機三年，直到另一個註冊管理機構接管，



或是依序結束營運。Unstoppable的這項決定立刻在社群媒體引發大量批評，許多使用者表示，Unstoppable域名系統似乎不再像公司聲稱的「去中心化」或反審查。評論更指出，Unstoppable目前正與Handshake就.wallet域名爭議對簿公堂，若持續提供.coin解析服務，也將不利於其立場。

詳細資訊可參考：

<https://domainincite.com/28356-unstoppable-domains-stops-over-116000-domains-as-alt-root-tld-goes-dark>

Verisign發布2022年第2季域名註冊資料報告

Verisign於2022年9月底發布2022年第2季域名註冊資料報告，摘要重點如下：

- 截至2022年第2季，所有TLD的註冊量為3.515億個，相較於2022年第1季增加了100萬個（+0.3%），註冊量最高的前三大TLD依序為：.com、.cn，以及.de。
- 在ccTLD方面，總註冊數量為1.341億個，相較於2022年第1季增加了70萬個（+0.5%），註冊量最高的前三大ccTLD依序為：.cn、.de，以及.uk。
- New gTLD的總註冊數量為2,700萬個，相較於2022年第1季增加了70萬個（+2.6%），註冊量最高的前三大new gTLD依序為：.xyz、.online以及.top。

詳細資訊可參考：<https://www.verisign.com/assets/domain-name-report-Q22022.pdf>

APNIC 54會議精彩回顧

APNIC 54會議於2022年9月13日至15日於新加坡舉行，本次會議亦與APrIGF、APSIG及SGNOG聯合辦理。



APNIC 54會議於2022年9月13日至15日於新加坡舉行，此為2022年度的第2次APNIC會議，本次會議亦與APrIGF (Asia Pacific Regional Internet Governance Forum，亞太地區網路治理論壇)、APSIG (Asia Pacific School on Internet Governance，亞太地區網路治理學院)，以及SGNOG (Singapore Network Operators' Group，新加坡網路維運小組) 聯合辦理。本電子報簡短回顧精選場次之內容，並附上各場次的直播影片連結。

路由安全特別興趣小組會議

澳洲Brisbane consultancy的Terry Sweetser高級工程師，介紹了有關澳洲和紐西蘭RPKI狀態的最新訊息，特別針對政府服務和關鍵基礎設施的現況進行介紹，以及當來自有效和無效路由來源授權的請求到達時，本地ccTLD網站的處理方式。中國下一代互聯網國家工程中心前瞻技術實驗室主任Johnson Haisheng Yu博士，介紹IPv6延伸標頭在路由安全中的現狀，以及不處理延伸標頭的後果。孟加拉Fiber@Home Global Limited副總經理Simon Sohel Baroi，透過介紹今年8月發生的一起路由劫持事件，與參加者分享從中所獲得的學習與建議。

本場次最末，主席介紹了APNIC目前正在實施的相關行動，包括：開發「路由狀態警報」功能，並在APNIC 54會議期間發布初始版本；APNIC亦在開發一個通用通知平臺，允許用戶設定他們接收這些警報或通知的方式；APNIC也將實施API ROA管理，作為API註冊功能的一部分。

[點此連結](#)可觀看本場次會議完整內容影片。

World IPv6十週年——幕後祕辛

2011年網路社群舉辦了World IPv6 Day，全球各地的寬頻及網路業者在這天首次啓用IPv6傳送內容，隔年的World IPv6 Launch則召集更多業者於內容網路大規模啓用IPv6。

本場次邀請到10年前擔任網際網路協會 (Internet Society，ISOC) 網際網路技術長的 Leslie Daigle、日本 IJ 的 Yoshinobu Matsuzaki、印度 Hurricane Electric 的 Anurag Bhatia、APNIC 首席科學家 Geoff Huston，以及技術專家 John Jason Brzozowski 等，當年參與其中的社群成員分享親身經歷，也對10年來IPv6的部署狀況及未來願景提出想法。

展望未來，Yoshinobu Matsuzaki認為最重要的是教育和資訊分享，讓下一代也了解IPv6對網路的重要；John Jason Brzozowski則認為互通運作是關鍵，且多數時候第一線工程師需要有人實際示範如何操作，並且親自演練學習；Anurag Bhatia提到，如何說服所有網路服務業者都預設啓動IPv6，是各界應共同思考的問題；Geoff Huston則表示，企業是否啓動IPv6，取決於消費者是否願意買單，目前只能靜候產業成熟。



[點此連結](#)可觀看本場次會議完整內容影片。

事件回應與安全小組論壇

事件回應與安全小組論壇 (Forum of Incident Response and Security Teams，FIRST) 在APNIC 54共舉行2場次會議。

第1場次首先由不丹電腦事件處理小組 (BtCIRT) 副首席資通訊技術官Pratima Pradan分享BtCIRT自2016年的通報事件統計結果，以及目前面臨的安全挑戰；接續由台灣電腦網路危機處理暨協調中心 (TWCERT/CC) 曲承則安全工程師，以及台灣網路資訊中心 (TWNIC) 林志鴻組長演講，如何利用中間裝置做TCP反射放大攻擊的剖析和緩解措施。

第2場次首先上場的是紐西蘭Datacom NZ的Etuate Cocker博士，其介紹了有關實施安全網路的最佳實踐見解，以及可負擔且具有成本效益的替代技術；接續為美國渣打銀行網路韌性能力全球領導者Francesco Chiarini，其首先介紹網路韌性 (NIST 800-160，MITRE CREF) 的基礎，接著展示電腦緊急應變小組 (Computer Emergency Response Team，CSIRT) 團隊如何做出貢獻，使攻擊者破壞防禦的代價變得高昂。

[點此連結](#) ([場次1](#)、[場次2](#)) 可觀看會議完整內容影片。

ICANN75精選議程

ICANN75會議於2022年9月17日至22日在馬來西亞吉隆坡舉行，這也是兩年多來首次以實體方式舉行的年度大會（Annual General Meeting）。



ICANN75會議於2022年9月17日至22日在馬來西亞吉隆坡舉行，這也是兩年多來首次以實體方式舉行的年度大會（Annual General Meeting），本次會議的1,957名參加者分別來自112個國家或地區，參加實體會議的人數為1,165人，將近整體的六成。本電子報簡短回顧精選場次之內容，並附上各場次的直播影片連結。

.Brand社群外展

本場次主要邀請二十一世紀福斯公司（Fox）、天空集團（Sky Group）兩家品牌頂級域（.Brand）使用企業代表，以及域名註冊管理機構GMO Brand Security，分享品牌頂級域經營的經驗與案例。主持人The Brand Registry Group董事Michael Rodenbaugh首先簡介品牌頂級域產業發展現況，也介紹了數個近期上線的品牌頂級域運用案例。

福斯公司的Crews Gore介紹.fox的進展，他提到Fox使用.Brand的主要原因是，當公司推出新產品或服務時，通常其對應的域名都已經被註冊，與其在域名交易市場花費大筆金額，不如擁有自己的頂級域名，不僅可以讓品牌更鮮明，且短域名也比較好記，亦可提高安全性。

天空集團的Nisha Parkash提到，因GDPR的規定，現已無法透過WHOIS資料庫獲知域名註冊人資訊，使用.Brand的最大價值就是讓客戶可輕易確認網站的真確性，他也分享了天空集團將.Brand用於電子郵件，以及集團首頁從.com移轉到.sky等實際的使用案例。

GMO的Michael Flemming介紹了數個日本的品牌頂級域案例，他強調，品牌域名的註冊數量並非重點，使用方式才是價值所在，例如：Canon利用品牌頂級域重建企業主網站，拓展大眾對品牌的認知，且用於推廣旗下各式服務，藉以強化域名管理效率；SHARP則是利用品牌頂級域重整全球複雜的域名註冊架構，將企業所屬域名建構在單一品牌大傘下。

[點此連結](#)可觀看本場次會議完整內容影片。

域名濫用：地理頂級域名的盡責管理

geoTLD.group是跨國非營利組織，由代表城市、地區、語言或文化的地理名稱gTLD註冊管理機構組成，也是ICANN中註冊管理機構團體 (RySG) 的成員。

Puntu.eus的代表Josu Waliño在本場次會議中分享了.EUS的DNS濫用防治做法，其主要利用3種工具、透過3種方式監控轄下網站和域名。首先是利用商用軟體IQ ABUSE MANAGER每天檢視轄下域名，查找惡意活動或濫用事件；第二則是Puntu.eus與巴斯克網路安全中心聯合開發的BITSIGHT，此工具以網站為主要檢查對象，包括網站遭駭、密碼遭洩、憑證被破壞等事件都在偵測範圍內；最後則是全球網路安全聯盟開發的黑名單工具Domain Trust，Puntu.eus透過API使用此黑名單工具檢驗轄下域名。

聽眾指出，此工作能成功主要歸功於.EUS的小規模，大規模gTLD在人力或經濟上都無法負擔每日檢查和例行性全區掃描等工作。geoTLD.group主席Nacho Amadoz表示，Puntu.eus的做法並非唯一方式，此次分享主要是互通有無，共同探索最佳實踐。

[點此連結](#)可觀看本場次會議完整內容影片。

新興識別碼技術

本場次以區塊鏈DNS為討論主軸，邀請到ENS (Ethereum Name Service，以太坊域名服務) 的代表來介紹該域名服務的特性，並與傳統ICANN DNS的代表對話，討論這項新興技術實踐中可能隱含的問題與挑戰。

ICANN技術專家Alain Durand本次的演講內容基於其在今年稍早發表的「Challenges with Alternative Name Systems」文件，探討新興域名服務帶來的挑戰。Durand點出了可能基於區塊鏈替代根 (alt-root) 引發的域名衝突問題，而且這個問題不僅會發生在替代根與ICANN管理的根域名之間，也有可能出現在不同種類的替代根之間。

第二位講者是ENS開發者關係負責人Luc van Kampen，其說明在ENS的世界裡，每個人都可以使用其域名作為通用識別碼，目前已有240萬個.eth域名，並且已有1千多個網站支援此類域名解析。其表示，ENS正在思索如何於ICANN下一輪開放new gTLD申請時，提出申請.eth，屆時可能亦需規劃以太坊與ICANN系統的介接橋樑，以滿足ICANN的合約要求。

然而，ICANN技術長辦公室的Crain對於使用這些域名所衍生的不當行為及傷害，是否已制定相關的保障措施或規範表示質疑，因為根據ENS現行政策，使用者不論在任何情況下，其所註冊的域名都不會被撤銷，服務下的所有內容也都具備抗審查 (censorship resistance) 的特性，這對網路犯罪者而言，無疑是最佳的藏匿管道。

[點此連結](#)可觀看本場次會議完整內容影片。

專欄文章：

Web3域名的應用與挑戰

本文將介紹Web3域名興起的緣由，以及ENS、UD與HNS等域名的運用概況，並歸納出現階段可預見的挑戰。



作者：陳文生（NII產業發展協進會顧問）

Web3域名的興起

ICANN體系下的網域名稱（以下簡稱域名），例如：`abc.com`或`def.info`等，係透過域名系統（Domain Name System，DNS）解析，提供與該域名對照的IP位址，以啟動TCP/IP的網路連線，這是現行網際網路運作的基礎。ICANN自1998年成立迄今約25年，逐漸進化成全球多方利害關係人共同的治理架構，整體治理雖稱不上完美，但尚可取得全球網路社群的信任，且DNS解析的安全及韌性目前亦能維持全球穩定運作。

Web3通常係指以去中心化網路為核心，在2009年由比特幣區塊鏈開其端，進而以以太鏈（2014年）上的智慧合約（Smart Contracts）、加密貨幣、非同質化代幣（Non-fungible token，NFT）及其相關之網路服務（如：DeFi—去中心化金融、GameFi—去中心化遊戲等），所構成的去中心化網路系統。

以太鏈引入的智慧合約是一種自動執行的合約，將雙方的協議條款寫入代碼中。各鏈上加密貨幣或數位元資產的交易，須有一串類似「公鑰」（Public Key）或「私鑰」（Private Key）的文數字，構成所謂的錢包地址（Wallet address）如下：

以太幣位址：`0x12a0E25E62C1dBD32E505446062B26AECB65F028`（42位元組）。

由於錢包位址甚難記憶使用，遂有導入Web3域名的創新想法。Web3域名是一個人類可讀的地址，它可充當加密錢包的地址，是以智慧合約鑄造NFT的方式產生，也發展成具有頂級域名的型態，如：`.crypto`、`.dao`及`.eth`，如此便可將加密貨幣發給對應特定錢包地址的人。

Web3域名概況與運用

目前Web3的域名以Ethereum Name Service（ENS）、Unstoppable Domains（UD）及Handshake（HNS）所發行註冊的為主。

ENS由以太坊基金會創立於2017年5月，目前由非營利組織True Names LTD管理及開發。ENS建立在以太坊之上的新域名服務，目前僅提供「.eth」下的第二層域名註冊。ENS打算透過利用以太坊智慧合約來管理域名註冊及解析。使用該服務，可以為您的所有錢包位址和去中心化網站（Dweb）提供一個名稱，例如：alex.eth，藉以識別並定位錢包位址或網站位址。ENS可支援用戶在IPFS（InterPlanetary File System，星際檔案系統）上部署Web3網站，並通過ENS域名解析該位址。ENS域名由智慧合約所擁有，並由一個去中心化的自治組織（decentralized autonomous organization，DAO）管理。eth域名在技術本質上是NFT，可以被出售、購買及交易。

UD與ENS類似，但不同於ENS域名僅遵循「name.eth」的命名規則，UD可支援其它頂級域名。此外，UD可將IP等機器可讀的識別符號對應到其預先存在的TLD（.x、.crypto、.coin、.wallet、.bitcoin、.888、.nft、.dao、.zil及.blockchain）。UD係建立在Ethereum和Zilliqa鏈上，其中發行的域名被鑄造為NFT，使用者可以利用其擴充套件程式或支援區塊鏈的瀏覽器來存取域名。目前，UD支援超過270種貨幣，包括非EVM（Ethereum Virtual Machine）鏈。

HNS則是構想成為ICANN發放TLD權利的去中心化對應物，其主要目標是以去中心化的方式建立及釋出TLD的所有權。憑藉其原生代幣HNS，使用者可以透過Namebase（在Handshake上執行的域名服務商）上的拍賣系統購買TLD的權利。在Handshake上購買的TLD預設生命週期為兩年，每兩年更新一次。

目前ENS及UD已經與部分錢包、交易所與Dapp（Decentralized Application，分散式應用程式）整合，其中包括Metamask、Opera瀏覽器、1inch、Moonpay等。ENS域名可以通過OpenSea等NFT市場，在二級市場的以太坊錢包之間自由交易。值得注意的是，Web3域名服務並非以太坊獨有，且已擴展到以太坊之外。



Web3域名的挑戰

在Web3時代，一個錢包地址是進入Web3的必要條件，因此Web3域名在未來勢必擁有廣大市場。隨著Web3基礎設施逐步完善，Web3域名將成為數位身分的重要組成之一。

目前Web3域名服務商至少解決了一個痛點，那就是讓用戶錢包名稱取代錢包地址，便利交易。但去中心化網路的發展仍屬初期階段，例如，ENS並無身分認證，釣魚網站也可以申請相似的ENS域名。

Web3域名目前可預見的挑戰包括：

- UD與Handshake同時開放註冊.wallet頂級域名，儘管只有上述三個Web3服務發行機制，卻已產生缺乏共同協調及衝突的頂級域名，造成同屬Web3世界用戶的混淆及困擾。
- Handshake開放Web3頂級域名註冊，號稱要與ICANN相容，制定有保留ICANN現有頂級域名、Alexa流量前10萬域名不提供申請等政策，然而並未提出如何與ICANN接軌的實際做法。Web3與Web2在串接上，仍有龐大的協調整合工程待進行。
- Web3域名發行機制，雖稱經由DAO演算法來治理，但DAO大都尚為成熟，僅能小規模倡議及運作，尚無法取得大規模的有效協調溝通機制證明，治理機制仍需長時間演化。
- 目前的Web3域名註冊，大都僅作為錢包名稱取代錢包地址交易使用，註冊域名數量有限，且其交易效率仍無法與Web2生態相比，在去中心化與效率兼顧上仍有大量問題待克服。
- 在政策監管風險方面，由於目前區塊鏈處於發展初期，全球各國對區塊鏈技術、專案融資及代幣的監管都存在不確定性，因此Web3域名的發展也相對存在更多風險。



最後，且讓我們重新思考，1996年2月8日約翰巴羅（John Perry Barlow）於達沃斯發表的「網路獨立宣言」序言：

工業世界的政府們，你們這些肉體和鋼鐵的巨人，我來自心智的新家園——網際空間。我代表未來，請你不要忘記過去。我們不歡迎你。在我們聚集的地方，你沒有主權。

參考資料：

- [1] The concept and future of decentralized Web3 domain names , <https://cointelegraph.com/explained/the-concept-and-future-of-decentralized-web3-domain-names>
- [2] Unstoppable domains, <https://unstoppabledomains.com/>
- [3] ENS Introduction , <https://docs.ens.domains/>
- [4] Decentralized naming and certificate authority , <https://handshake.org/>
- [5] 從DNS到ENS 域名的Web3時代 , <https://finance.sina.com.cn/blockchain/roll/2022-09-16/doc-imqqsmrn9288585.shtml>
- [6] A Declaration of the Independence of Cyberspace , <https://www.eff.org/cyberspace-independence>

歡迎您透過以下連結，將您對於本期電子報的意見回饋給我們。

問卷連結：<https://www.surveycake.com/s/g80wB>

為感謝讀者的意見回饋，NII將從111年11月30日前填回問卷者當中，抽出3名贈送小禮物。