

出國報告（出國類別：會議）

赴新加坡參加亞太網路與資訊韌性選舉網絡會議
出國報告

服務機關：中央選舉委員會

職稱姓名：陳副主任委員朝建、陳科長瑩竹

派赴國家：新加坡

出國期間：113年9月23日至9月27日

報告日期：113年12月17日

目錄

壹、	緣起.....	1
貳、	出席會議人員.....	1
參、	會議行程.....	2
肆、	會議各議題內容摘要.....	4
伍、	心得及建議.....	21

壹、緣起

國際選舉制度基金會 (International Foundation for Electoral Systems) 於 113 年 9 月 24 日至 26 日於新加坡 Google 總部舉辦亞太網路與資訊韌性選舉網絡 (Asia-Pacific Cyber and Information Resilience Elections Network) 會議，本次會議邀請亞太地區各國高級選舉官員、國際選舉制度基金會網路資安專家以及跨國科技公司與會。國際選舉制度基金會 113 年 8 月 20 日以電子郵件邀請本會參加，並請本會於 113 年 9 月 25 日主題為「選舉管理機關的網路安全及資訊完整性現況」研討會，分享本會選舉計票系統及網站資安防護實務經驗，為積極參與全球民主事務，促進本會與各國選務人員及跨國科技公司進行交流，增進本會與國際選舉制度基金會之實質關係，爰由本會陳副主任委員朝建及綜合規劃處陳科長瑩竹代表參加。

國際選舉制度基金會為確保全球選舉不受網路攻擊及資訊之操縱，並積極利用科技實現民主制度創新，本次會議匯集各國選務人員，以加強網路安全能力及韌性，並參與共同學習、協調防禦及創新科技的援助，旨在加強實務合作並提高預防、偵測及應對快速發展的網路及資訊威脅的能力。

貳、出席會議人員

本次會議與會者，除了國際選舉制度基金會執行長、亞太區主任及相關主管人員外，也邀請來自澳洲、印尼、馬爾地夫、尼泊爾、帛琉、巴布亞紐幾內亞、菲律賓、韓國、斯里蘭卡、布干維爾自治區、斐濟、馬來西亞、新加坡、索羅門群島、紐西蘭、南非及我國等國家派員，另有 Google、Microsoft、Amazon、ShadowServer (係一資安組織) 等科技公司代表參與，出席人員計 59 人。



國際選舉制度基金會及與會者合影

參、會議行程

會議為期三天，主要活動分為以下部分：

一、113年9月24日（星期二）

下午6時於新加坡喜來登酒店舉辦歡迎晚宴，由國際選舉制

度基金會亞太地區主任 Melika Atic 簡要致詞，並說明本次會議的主要目的為建立各國選務人員的溝通



晚宴交流會場

橋梁，希望各國能藉

著這次難得的機會，彼此交流分享執行選務的心得。

二、113年9月25日（星期三）

本次會議地點在新加坡 Google 總部，上午 9 時舉行開幕式，由國際選舉制度基金會執行長開場致詞，嗣即進行 5 場次的研討會，議題內容包含：



國際選舉制度基金會 Anthony Banbury

- (一) 「亞太地區威脅概況」，主題聚焦在提供資訊並澄清亞太地區威脅行為者所使用的各種戰術、技術和程序，專家小組介紹並討論選舉管理機構可能需要考慮和應該注意的各種威脅。
- (二) 「選舉管理機關的網路安全及資訊完整性現況」，由印尼、澳洲、斐濟、尼泊爾及我國各進行 15 分鐘的簡報，分享管理科技與資訊完整性風險，以及保護其資訊技術基礎設施方面所面臨的最大挑戰與障礙。
- (三) 「主動式科技風險管理—CIREN 模型的促進因素」，國際選舉制度基金會為接下來兩天的討論和活動奠定基礎並聚焦主題，旨在幫助選舉管理機構和技術合作夥伴思考如何將其科技風險管理計劃從被動反應模式提升至主動預防模式。
- (四) 「情境練習」，由各國選務人員、國際選舉制度基金會與科技公司參與者組成的混合小組接受一個簡短的情境介紹，並共同回答幾個簡短的討論問題。之後，國際選舉制度基金會的專家引導一場引導式討論，以協助深入了解科技規劃與事件應對所面臨的挑戰。
- (五) 「技術夥伴簡短演講：選舉完整性與選舉管理機構合作的

策略」，由谷歌、微軟及 Shadowserver 資安專家進行簡報，說明如何協助各國選務人員應對資安挑戰。

三、113年9月26日（星期四）

第二天議程於上午9時開始，本日進行4場次的研討會，議題內容如下：

- （一）「選舉科技試點和採購」，由國際選舉制度基金會概述公共科技基礎設施採購的常見陷阱與最佳實務。
- （二）「最佳實務：雲端技術於公共資料與服務之運用」，由亞馬遜的首席教育技術長 Leo Zhadanovsky 主講。
- （三）「人工智慧與選舉圓桌會議」，邀請谷歌、微軟與各國選務人員參與，協助與會者探討新興人工智慧工具與技術在選舉情境中的風險與機會。谷歌及微軟專家將分享對近期亞太地區選舉中人工智慧生成內容的觀察，隨後進行引導式圓桌討論。
- （四）「共同面臨的挑戰：亞太網路與資訊韌性選舉網絡如何協助，將網路/科技風險納入選舉管理機構的風險評估及行動計劃中」，在本場次中，把前兩日討論和強調的科技風險納入選舉管理機構風險管理的脈絡中進行探討。各國選務人員、國際選舉制度基金會專家以及科技合作夥伴將共同研討如何將科技元素進一步整合至選務管理機構傳統管理的各類風險中。各國選務人員、國際選舉制度基金會專家及科技公司合作夥伴協作，識別並起草具體的下一步策略，以在各自的組織內實現更具前瞻性的網路安全與資訊完整性管理。

肆、會議各議題內容摘要

一、第 1 場：「亞太地區威脅概況」

主持人：Dr. Tarun Chaudhary
（資安與外交顧問，國際選舉制度基金會）

與談人：Mr. Mark Johnston（資
訊安全辦公室主任，
Google）



主持人及與談人

發言摘要：

- ◆ 機密性、完整性、可用性為網絡安全的核心概念。
- ◆ 選舉中的網絡安全挑戰，包含質疑選舉管理者管理電子資訊的能力，進一步破壞公眾對選舉的信任。
- ◆ 選舉管理機構應保護社群媒體和帳戶安全、確保 IT 系統和軟體更新、採用雲端基礎設施取代傳統實體伺服器。
- ◆ Google 提供工具如「Project Shield」保護政府網站免受 DDoS 攻擊。
- ◆ 網絡攻擊的目標通常集中於基本漏洞，如開放網路埠、未更新的系統。
- ◆ Google 針對 VIP 用戶提供進階保護計劃，避免帳戶被盜用。
- ◆ 選舉管理機構應投資於信任的建立，確保服務可用性並維護公眾信心。
- ◆ 選舉管理機構的資訊安全問題將直接影響民主進程與公眾信任，應維護組織的信任，避免因資訊洩露或攻擊造成的信譽損失。
- ◆ 選舉管理者、政治人物因其工作性質成為高風險攻擊目標。

與談人：Mr. Dave Leichtman（企業公民責任總監，Microsoft）

發言摘要：

- ◆ 俄羅斯、中國等國資助的網路威脅行為者積極針對政府機構和選舉管理機構。
- ◆ 絕大多數威脅來自金融犯罪，例如勒索軟體和數據洩露，這是組織面臨的常見問題，例如 2020 年美國華盛頓州因勒索軟體攻擊影響了與選舉環境共享的 IT 資源。
- ◆ 網路威脅往往意在破壞公眾對選舉管理機構的信任，例如 2016 年俄羅斯入侵美國伊利諾州選民登記系統，透過留痕跡製造選民對機構的不信任。
- ◆ 應增強員工對社交工程攻擊的意識與培訓。
- ◆ 確保選舉過程的透明性與安全性，避免任何威脅損害機構的信譽。
- ◆ 選舉管理者和政治領袖因其職位性質成為高風險攻擊目標，當高風險使用者遭受攻擊時，其影響不僅限於個人，還會擴大至民主和社會信任的層面。
- ◆ 保護機構與選舉的信任是所有網路安全措施的核心。

與談人：Mr. Barry Greene（資安專家，The ShadowServer Foundation，
為一個非營利資安組織）

發言摘要：

- ◆ 大多數威脅行為者尋找最簡單的攻擊途徑，如未封鎖的網路埠、未進行安全配置的系統，真正「高級」的駭客稀少，更多是利用基礎性漏洞的犯罪。
- ◆ 針對高階主管家人或非工作相關系統的攻擊是常見策略。
- ◆ 確保所有網路埠配置正確並關閉不必要的網路埠，定期進行預

防性維護，避免因基本錯誤導致安全漏洞。

- ◆ 教育訓練包括員工及其家庭，強調如何保護個人和專業數據，如社群媒體帳號、銀行帳戶，並應教育決策者認識網絡安全的重要性，建立支持性文化。
- ◆ 技術採用過快，如選舉前兩天才部署伺服器，可能導致安全風險。
- ◆ 必須證明技術的可靠性，否則容易被指控存在問題。
- ◆ 雲端可提供更好的集中管理和安全性，例如 Google Cloud 和 Azure 的使用，雖然雲端存在數據主權和數據洩露的風險，但其安全性和控制能力已大幅提升。
- ◆ 不要害怕雲技術，將其視為提升網絡安全成熟度的一部分。
- ◆ 強調教育的重要性，包括對選舉委員、IT 管理者和政治家進行綜合培訓，促進長期安全目標的實現。

二、第 2 場：「選舉管理機關的網路安全及資訊完整性現況」

共有 5 個國家分享其選務科技及資安風險

主講人：Ms. Betty Epsilon Idroos（委員，印尼選舉委員會）

發言摘要：

- ◆ 印尼選舉規模龐大，涵蓋 38 個省份、514 個市/縣及 83,000 多個村莊，涉及 2.04 億選民，是全球最大的一日選舉之一。
- ◆ 印尼總統佐科·維多多提出數位化是未來發展的重要方向，數位化應用於選舉過程、選舉數據與選舉結果的管理，使用資訊系統處理選舉各階段，包



印尼選舉委員會 Betty Epsilon Idroos

括候選人登記、政黨登記等。

- ◆ 確保公眾信任是選舉數位化的核心目標，但同時需管理龐大的系統和流程。
- ◆ 透過社群媒體與公眾溝通，加強對選務錯假訊息的管理以維護選舉公信力。

主講人：Mr. Jeff Pope（副主任委員，澳洲選舉委員會）

發言摘要：

- ◆ 在選舉技術上，需平衡自行維運與外包的比例，考慮組織能力和供應商的信譽，私營公司在選舉服務中的作用愈加重要，供應商的誠信直接影響選舉信任。

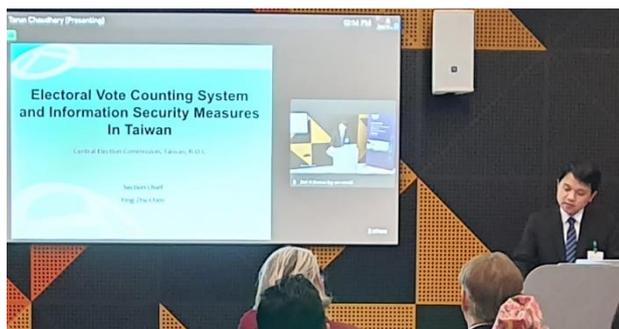


澳洲選舉委員會副主任委員 Jeff Pope

- ◆ 面臨技術人才短缺和高成本的挑戰。
- ◆ 澳大利亞政府已將選舉歸類為「關鍵基礎設施」，並加強相關安全管理。
- ◆ 選舉機構必須配備首席資訊安全官(CISO)，確保技術決策的安全性和有效性。
- ◆ 誠信、技術管理與聲譽保護是選舉管理的核心課題，必須在快速變化的技術和安全環境中，通過內部資源和外部合作，確保選舉的透明性與信任。

主講人：陳瑩竹（科長，中央選舉委員會）

簡報及講稿請詳見附錄



中央選舉委員會進行簡報

主講人：Ms. Ana S. Mataciwa（選舉監督官，斐濟選舉辦公室）

發言摘要：

- ◆ 斐濟共有 332 個島嶼，其中 110 個有人居住，截至 2024 年 6 月，註冊選民人數為 70 萬 1,022 人。
- ◆ IT 專職人力僅有 5 人，需要自行設計並實施安全應用程式，但缺乏資源和支持，IT 員工獨自努力開發保護機制，卻未獲得其他部門的理解或配合。
- ◆ 缺乏留任激勵機制，難以吸引並保留專業技術人才。
- ◆ IT 部門被視為僅在需要時解決問題的支持角色，未被賦予應有的重要性。
- ◆ 強調 IT 在保障民主過程中的核心角色，需得到更多重視和支持。



斐濟選舉辦公室 Ana S. Mataciwa

主講人：Mr. Adesh Khadka（資訊技術副秘書，尼泊爾選舉委員會）

發言摘要：

- ◆ 尼泊爾需在選民名冊與國民身份證系統間進行資料交換與協作。
- ◆ 候選人抱怨資訊不足，民眾則認為公開的個人資訊過多。
- ◆ 大量尼泊爾人居住在境外，增加選民登記與參與的困難。
- ◆ 電子投票機試點計劃因爭議過多未能推廣，全國層面仍依賴紙質選票。
- ◆ 公眾期待快速知道選舉結果，但官方數據需經過完整流程，常遲於媒體報導。



尼泊爾選舉委員會 Adesh Khadka

三、第3場：「主動式科技風險管理—CIREN 模型的促進因素」

主講人：Dr. Tarun Chaudhary（資安與外交顧問，國際選舉制度基金會）

發言摘要：

- ◆ 選舉過程中，電子資訊無處不在，包括業務流程、電子郵件、文件伺服器等，而電子資訊存在的地方會成為網路安全的「攻擊面」。
- ◆ IT 系統的安全管理是一個持續的過程，從規劃到停用都需要安全考量。



國際選舉制度基金會 Tarun Chaudhary

- ◆ 資訊安全不是終點，而是持續的旅程，應不斷提升安全成熟度，改善管理流程。
- ◆ 攻擊者的過程：調查漏洞 → 傳遞工具 → 利用漏洞 → 執行破壞，主動安全的目標是在攻擊者的任一階段打斷其行動。
- ◆ 改善 IT 部門與選舉管理者的協作，確保技術支持選舉流程，並建立政策、教育與技術的綜合防禦框架。

四、第 4 場：「情境練習」

本項議程使用 Mentimeter 工具進行場景設置和互動，各國選務人員透過手機掃描 QR 碼回答問題，討論內容包括針對網路威脅時應聯繫的外部實體順序，以及如何處理公開資訊和透明度。

討論重點如下：

- ◆ 關鍵優先事項：
 - 第一優先：聯繫國家警察部門或網路管理部門以報告事件並交叉檢查威脅。
 - 第二優先：聯繫技術公司以進行損害控制與實施解決方案。
 - 第三優先：與媒體合作，提供事實資訊以控制選務錯假訊息和謠言。
- ◆ 透明度與公眾信任：
 - 公眾信任至關重要，但需在危機管理和事實核查後才能有效建立。
 - 承諾定期更新資訊並與公眾分享調查進展。
- ◆ 選務錯假訊息是當前選舉的主要威脅，媒體教育和早期介入對遏制選務錯假訊息的散播至關重要。
- ◆ 平衡資料開放與資訊安全，避免過度透明導致敏感資訊外洩。
- ◆ 建議發展整個選舉管理機構的網路安全文化，將其融入日常運

作，選舉機構需保持靈活性並採取前瞻性策略，提升整體安全韌性。

五、第 5 場：「技術夥伴簡短演講：選舉完整性與選舉管理機構合作的策略」

主講人：Mr. Norman Ng（亞太區信任與安全全球參與負責人，Google）

發言摘要：

- ◆ Google 對選舉管理的支援
 - 組織世界資訊並使其普遍可訪問，幫助選民獲取相關且可信的資訊。
 - 為競選團隊及民選官員提供安全支援，應對安全挑戰。
 - 保護平台及使用者免受濫用。
- ◆ 支持選民的方式
 - 與無黨派第三方和地方選舉管理部門合作，整合官方數據，提供選舉指南，如投票地點、程序等，通過 Google 搜尋和 YouTube 提供相關內容。
 - 幫助辨別真假應用程式和來源，特別是與政府服務相關的應用，減少身份欺詐風險。
- ◆ Google 與安全機構合作，阻止惡意網站並通過 Google 的「安全瀏覽」功能攔截惡意活動。
- ◆ 與地方事實核查機構合作，確保選民獲取準確資訊，提供工具幫助用戶檢視圖片或視頻的原始來源和變化歷史。

主講人：Mr. Barry Greene（資安專家，The ShadowServer Foundation）

發言摘要：

- ◆ ShadowServer 將設備和工具開放給全球使用，提供免費的網路安全支援，並支援刑事調查、保護勒索軟體受害者，並提供威脅情報。
- ◆ ShadowServer 收集、分析全球網路威脅數據，生成每日報告，報告內容包含掃描網路基礎設施，發現漏洞與風險，顯示受感染的設備清單，協助網路管理者快速採取行動。
- ◆ 鼓勵小型組織和國家加入，分享資訊，共同降低網路風險。



ShadowServer - Barry Greene

主講人：Mr. Dave Leichtman（企業公民責任總監，Microsoft）

發言摘要：

- ◆ Microsoft 對選舉支援的實際措施
 - Account Guard 服務，類似 Google 的高級保護模式，專注於保護個人帳戶（如 Hotmail），確保當個人帳戶遭入侵時，能快速告知相關機構或個人。
 - 提供專業團隊進行網路安全事件的應急處理，針對選舉基礎設施進行免費評估，提出改善建議。
 - 設置專門的選舉支持渠道，確保在高優先時期（如選舉日）



Microsoft Dave Leichtman 與副主委合影

提供 10 至 15 分鐘的服務層級協議。

- ◆ 在 Bing 搜尋引擎中提供選舉相關的資訊（如「如何投票」）。
- ◆ 發佈針對網路威脅與錯假訊息的報告，如俄羅斯干預美國選舉的行為分析，並可提供特別報告給相關機構與合作夥伴。
- ◆ 為避免誤導，聊天 AI 被設計為不提供選舉相關資訊，確保資訊的權威性。

六、第 6 場：「選舉科技試點和採購」

主講人：Mr. Matt Bailey（資深網路與資訊完整性顧問，國際選舉制度基金會）

發言摘要：

- ◆ 許多物聯網設備，如網路攝影機配置不安全，容易受到攻擊，且用戶缺乏更新與維護安全的知識，導致漏洞持續存在。
- ◆ 供應鏈漏洞成為全球問題，例子包括 Pegasus 間諜軟體、SolarWinds 攻擊等，顯示攻擊範圍廣泛且危害嚴重。
- ◆ 採購需考慮設備與系統的生命週期，包括採購、實施、管理與替換，忽略採購細節可能導致技能退化與對供應商的過度依賴。
- ◆ 應逐步提升內部技術能力，優先關注最重要的部分，借助可信的外部諮詢，彌補內部人力不足。
- ◆ 建立清晰的技術與設備清單，追蹤來源並確保正品，加強對供應商的合約條款管理，要求透明化。



第 3 天與會者

- ◆ 推行試點計劃以測試並展示技術的安全性與效能。

七、第 7 場：「最佳實務：雲端技術於公共資料與服務之運用」

主講人：Leo Zhadanovsky（首席教育技術長，Amazon）

發言摘要：

- ◆ AWS 提供多層次的安全功能，包括身份和訪問管理、防火牆、DDoS 防護、加密、事件響應等，AWS 負責基礎設施的安全，使用者負責其雲端內容的安全配置。
- ◆ AWS 提供「Landing Zone」等工具，幫助客戶設定預設安全環境。
- ◆ 建議跨多個可用區（Availability Zones）進行部署，避免單點故障，並使用內容傳遞網絡（CDN）減少伺服器負載，提高訪問速度與安全性。
- ◆ 必須進行負載測試，模擬超出選舉日預期流量，以確保系統穩定，預防因系統崩潰導致的公眾質疑，例如政黨指控系統遭駭客攻擊。
- ◆ 客戶應優先考慮安全性與彈性，而非成本優化，盡早與雲服務提供商聯繫，以獲取技術支援與專業建議，AWS 提供「Countdown Premium」等針對選舉的專屬支援計劃，確保快速響應。

八、第 8 場：「人工智慧與選舉圓桌會議」

主持人：Ms. Nicole Leaver（數位民主專家，國際選舉制度基金會）

與談人：Chenie Yoon（亞太區內容規範負責人，Google）

發言摘要：

- ◆ 生成式 AI 是工具與武器的結合，需減少其對社會的負面影

響。

- ◆ 有關應對生成式 AI 挑戰，政策面制定操縱媒體政策及虛假陳述政策，要求選舉廣告披露生成式內容，工具面開發如「關於此圖像」工具以檢查圖像的來源與可信度，並推出 synt ID 數位浮水印技術，用於標記 AI 生成內容。
- ◆ Google 致力於與產業、學術界合作，推進對深偽技術的研究，加入內容來源與真實性聯盟（C2PA），協同開發行業標準。
- ◆ 深偽技術常用於騷擾女性政治人物，而生成式 AI 被用於社交工程攻擊，例如冒充聲音詐騙。
- ◆ 投資社會團體進行深偽內容風險防範和媒體素養教育，並推出「真實或否」測驗網站，幫助大眾分辨 AI 生成內容。
- ◆ 鼓勵跨部門合作，維護選舉完整性，並持續提升用戶對資訊的信任感。

與談人：Mr. Dave Leichtman（企業公民責任總監，Microsoft）

發言摘要：

- ◆ AI 技術類似於電報技術的出現，帶來跨越距離和時間的革命性影響，歷史上，對新技術（如電報）的恐懼與對其可能改變社會的擔憂，與現今對 AI 的反應類似。
- ◆ AI 被用於製造假色情內容，對女性造成性別歧視和暴力問題。
- ◆ AI 的濫用可能會擾亂社會信任。
- ◆ 壞人通常採用成本更低的手段來製造錯誤資訊，目前生成式 AI 尚未成為主流工具，對 AI 的過度擔憂可能導致資源錯置，忽視其他更緊迫的威脅。
- ◆ 新技術帶來對言論自由的新挑戰，需在打擊錯誤資訊與保護自由表達間取得平衡。

- ◆ 在快速變化的技術背景下，應致力於保護民主空間與自由表達。

與談人：Mr. Matt Bailey（資深網路與資訊完整性顧問，國際選舉制度基金會）

發言摘要：

- ◆ 內容管理的挑戰，在於平衡諷刺內容和故意欺騙的界限，避免過度干預導致的偏見。
- ◆ 不同國家和地區面對的挑戰和需求各異，需根據具體情況制定政策，技術公司與選舉管理機構的合作需要針對不同地區的文化與技術需求量身定制。
- ◆ AI 工具（如 Gemini 和 Copilot）可提高生產力，例如總結長篇文章、生成簡報或分析數據，可利用 AI 工具改善工作流程，但需保持「人類審核」以確保內容準確性。
- ◆ 社群媒體平台的演算法缺乏透明性，影響用戶對內容排序的信任，候選人及其團隊對演算法的誤解和期望不符，導致恐慌情緒。
- ◆ 技術公司應向選舉管理機構提供更多演算法運作的信息以澄清誤解。

九、第 9 場：「共同面臨的挑戰：亞太網路與資訊韌性選舉網絡如何協助，將網路/科技風險納入選舉管理機構的風險評估及行動計劃中」

主持人：Mr. Paul Guerin（資深國家主任與民主韌性資深顧問，國際選舉制度基金會）

引導者：國際選舉制度基金會各國家主任與數位民主團隊。

與談人：各國選務人員。

重點摘要：

- ◆ 討論中確立了未來五到十年內應優先關注的議題，包括：
 - 選務錯假訊息的傳播，特別是生成式 AI 和深偽技術帶來的挑戰。
 - 公共信任下降與社會凝聚力減弱，以及機構在數位化時代面臨的信任危機。
 - 選舉管理中的內部與外部威脅，包括人力資源管理、內部威脅、外部網絡攻擊等。
 - 與科技公司的合作挑戰，例如應對錯誤信息移除的效率及供應鏈安全問題。
- ◆ 應制定更多與生成式 AI 和數據安全相關的法規，加強對雲端數據安全及角色基於存取控制的管理。
- ◆ 通過多方合作建立信任機制，分享透明的選舉資訊，並開展針對選舉工作人員及公眾的教育與能力建設。
- ◆ 發展網絡安全應急計劃，應對惡意軟體與勒索軟體威脅，並探索隱私保護機制，例如在選票數量較少的地區整合投票結果以避免選票暴露。
- ◆ 提升選舉管理機構與科技公司之間的溝通效率，特別是在緊急事件期間，並借助 CIREN 等網絡促進科技公司和政府機構的對話，確保選舉相關資訊的正確性與即時性。
- ◆ 建立區域合作機制，如簽署國際備忘錄 (MOU)，促進經驗分享和技術支持，推動全球網絡安全標準的統一，並針對小國家或資源有限的選舉機構提供支持。
- ◆ 選舉機構面臨的挑戰越來越多，內部包含招聘選舉工作人員的難度增加，並需要解決誠信與內部威脅問題，而外部則有鄰國

敵對行為與錯假訊息的散播對選舉誠信構成威脅，同時隨著選舉成本增加，選舉管理機構需平衡有限的資金與高昂的運營需求。

- ◆ 建議未來增加全球協作與交流，促進資訊的透明化與多元化包容性。



陳副主任委員與布干維爾自治區選舉委員會副主任委員合影



陳副主任委員與 Google 亞太區安全部門主管合影



陳副主任委員與國際選舉制度基金會執行長合影



陳副主任委員與帛琉選舉委員會副主任委員合影



陳副主任委員與紐西蘭選舉委員會副首席執行官合影



陳副主任委員與馬爾地夫選舉委員會主任委員合影



陳副主任委員與馬來西亞選舉委員會副秘書長合影



陳副主任委員與斐濟選舉辦公室選舉監督官合影



陳副主任委員與斯里蘭卡選舉委員會副主任委員合影



陳副主任委員與菲律賓選舉委員會委員合影

伍、心得及建議

一、技術風險管理的重要性

本次會議的經驗讓我們深刻體會到，隨著科技的迅速發展，本會必須對新興的技術風險保持高度警覺。技術的進步雖然提升了選舉運作的便利性，但同時也帶來潛在的安全風險。選舉技術的每一個環節，包括選務作業相關系統、計票作業及結果公佈，都需要嚴格的安全管理，以確保其無虞。未來我們應更積極地參加相關會議和培訓，強化自身對技術風險的認知，並建立更完善的應對機制。

二、參與跨國合作與資源共享

本次會議提供了跨國合作的重要經驗，尤其是在資源有限的選舉管理環境中，與其他國家合作有助於我們有效地運用現有資源。會議中，國際選舉制度基金會及科技公司分享了許多實務經驗，展示了透過跨國資源共享如何增強選舉安全。建議我國選舉機構可參考此合作模式，積極參與國際選舉制度基金會所推動的亞太區域技術合作網絡，並與 Google、Microsoft 等公司合作，共同抵禦數位威脅，以便在選舉管理過程中相互分享資源、經驗和工具。

三、加強資訊完整性與選舉信任的建設

選舉過程中的資訊完整性是公眾信任的基礎，選務錯假訊息的蔓延會極大地削弱選舉的公信力。因此，建議本會應確保選民接收到的資訊是準確且透明的，借鑒他國的經驗，加強選民教育，並在選舉前、中、後的每個階段提供清晰的資訊傳遞機制，以減少不實資訊的影響。此外，應積極與科技公司合作，利用其技術優勢來篩選及阻止選務錯假訊息的傳播，以保

護選民的知情權和選舉的完整性。

四、建立網路安全能力與預防措施

在現今不斷變化的數位威脅環境中，本會必須建立穩定且可靠的網路安全能力。會議中提及的案例，如 SolarWinds 及 CrowdStrike，顯示出網路攻擊的潛在危害以及供應鏈的脆弱性。建議本會應強化網路技術安全能力，使技術人員有時間專注於其本職學能，並進行系統性的員工訓練，增強全體員工的安全意識，確保選舉過程的每一環節都受到保護。

五、未來工作方向與持續改進

本次會議帶來了豐富的經驗和啟發，讓我們深刻認識到未來在選舉管理中，技術與安全將扮演更為關鍵的角色。未來本會在技術應用上應更加謹慎，注重全生命週期的風險管理，並對供應商的安全能力進行嚴格的評估。此外，在選舉管理過程中，我們應持續檢討並更新安全政策，以應對不斷變化的威脅環境。最終目標是通過技術與策略的雙重保障，確保我國選舉的公正性、透明性及信任度。

附錄一、與會者名單

NAME	TITLE & ORGANIZATION
陳朝建	中央選舉委員會副主任委員
陳瑩竹	中央選舉委員會科長
Jeff Pope	Deputy Electoral Commissioner, Australia Elections Commission ,AEC
Matthew Haigh	Asst. Commissioner for Electoral Integrity and Media Branch, AEC
Desmond Havnie Tsianai	Acting Commissioner, Office of the Bougainville Electoral Commissioner
Isaac Solah Eminoni	IT Director, Office of the Bougainville Electoral Commissioner (OBEC)
Ana Salaivalu Mataciwa	Supervisor of Elections, Fiji Elections Office
Asish Nischal Prakash	Manager ICT, Fiji Elections Office
Betty Epsilon Idroos	Commissioner, General Elections Commission, Indonesia (KPU)
Yogi Aulia	Expert Staff, Indonesia (KPU)
Andre Putra Hermawan	Head of IT Infrastructure Division, Indonesia (KPU)
Lolly Suhenty	Commissioner, Election Oversight Body (BAWASLU), Indonesia
Apriyanti Marwah	Expert, Election Oversight Body (BAWASLU), Indonesia
Tanti Meishanti Yuliandari	Data and Information Analyst, Election Oversight Body (BAWASLU), Indonesia
Yusniati binti Ishak	Under Secretary - Voter Registration, Election Commission of Malaysia
Noor Hayati binti Mat Ariff	IT Executive, Election Commission of Malaysia
Fuwad Thowfeek	Chair, Elections Commission of Maldives
Mohamad Aneel	Head of Administration and IT, Elections Commission of Maldives
Dinesh Kumar Thapaliya	Chief Election Commissioner, Election Commission Nepal
Adesh Khadka	Under Secretary for IT, Election Commission Nepal
Lucy Hickman	Deputy Chief Exec. Enterprise Services, New Zealand Elections Commission
Aaron Tasker	Chief Information Officer, New Zealand Elections Commission
Leslie Tewid	Vice-Chairman, Palau Election Commission
Benjamin Yobech	Member of the Commission, Palau Election Commission
Isaac N. Soaladaob	ICT, Palau Election Commission
Simon Sinai	Commissioner, Papua New Guinea Election Commission
Claude Laki	IT Manager, Papua New Guinea Election Commission
Hon. Nelson J. Celis	Commissioner, COMELEC
Abigail Claire Carbero-Llacuna	Director III, Education and Information Department, COMELEC
John Carlos Cuadra	Executive Assistant IV - Head for Task Force Anti Fake News, COMELEC
Hooi Boon PHUA	Group Director - Policy & Engagement, Elections Department, Singapore
Jasper Highwood Anisi	CEO & Commissioner, Solomon Islands Electoral Commission

NAME	TITLE & ORGANIZATION
Noel Benjamin Bugotu	Solomon Islands Electoral Commission
Sang-yoon KIM	Deputy Director, Information Policy, National Election Commission, S. Korea
Da-gyeom KANG	Deputy Director, Information Protection Division, National Election Commission, S. Korea
Piumi Nisansala Attygalle	Deputy Commissioner, Election Commission of Sri Lanka
W.A. Ranjan Nishantha	Assistant Director - ICT, Election Commission of Sri Lanka
Akhtari Henning	Deputy Chief Electoral Officer, Electoral Commission of South Africa
Nathaniel Sebolai	IT Operations Manager, Electoral Commission of South Africa
Cheong Shu Min	APAC Lead, Global Elections Integrity, Google
Chenie Yoon	Lead APAC Content Regulation, Google
Norman Ng	Head of Trust and Safety Global Engagements in APAC, Google
Dave Leichtman	Civic Engagement and Elections, Microsoft
Leo Zhadanovsky	Chief Technologist, Education, Amazon
Barry Greene	Cybersecurity Expert, ShadowServer
Anthony Banbury	President and CEO, IFES
Matt Bailey	Senior Cyber and Information Integrity Advisor, IFES
Tarun Chaudhary	Cybersecurity and Diplomacy Advisor, IFES
Nicole Leaver	Digital Democracy Specialist, IFES
Melika Atic	Regional Director Asia-Pacific, IFES
Paul Guerin	Sr. Country Director, Sr. Advisor Democracy Resilience, IFES
Michael Yard	Sr. Country Director, Papua New Guinea
Silja Paasilinna	Sr. Country Director, Sri Lanka
Radhika Regmi	Deputy Country Director, IFES Nepal
Oliver Green	Sr. Electoral Management Advisor, IFES Bougainville
Eko Anggoro	Program Manager - ICT, IFES Indonesia
Ingrid Sally	Senior Operations Manager, IFES Indonesia
Phyo Htet Hlaing	Program Manager - ICT, IFES Myanmar
Steven Michael Canham	Electoral Technology Consultant, IFES

附錄二、議程表

Tuesday, September 24

18:00 – 20:30, Welcome Dinner Reception Sheraton Towers, Topaz G Opal
Room 3G Scotts Road, Singapore

Wednesday, September 25

08:30 am	Registration at Google Office, 70 Pasir Panjang Road, Mapletree Business City
9:00 – 10:00	Opening and welcome Welcome Remarks <ul style="list-style-type: none">• Mr. Tony Banbury, CEO and President, IFES• Mr. Matt Bailey, Senior Cyber and Information Integrity Advisor, IFES Participant introductions and group photo
10:00-11:00	The Asia-Pacific Threat Landscape Moderator: Dr. Tarun Chaudhary, IFES Panelists: <ul style="list-style-type: none">• Mr. Mark Johnston, Director, Information Security Office, Google• Mr. Dave Leichtman, Director of Corporate Civic Responsibility, Microsoft• Mr. Barry Greene, The Shadowserver Foundation
11:00 - 11:30	Tea Break
11:30 – 13:00	The Cybersecurity and Information Integrity Reality for an Election Management Body <ul style="list-style-type: none">• Ms. Betty Epsilon Idroos, Election Commissioner, Indonesia Election Commission• Mr. Jeff Pope, Deputy Election Commissioner, Australia Electoral Commission

	<ul style="list-style-type: none"> • Mr. Ying-Zhu Chen, Section Chief, Central Elections Commission of Taiwan • Ms. Ana S. Mataciwa, Supervisor of Elections Fijian Elections Office • Mr. Adesh Khadka, Under Secretary for IT, Election Commission Nepal
13:00 – 14:00	Lunch
14:00 – 14:30	<p>Proactive Technology Risk Management – the CIREN model</p> <p>Facilitators:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dr. Tarun Chaudhary, Cybersecurity and Diplomacy Advisor, IFES
14:30 - 15:30	<p>Scenario Exercise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ms. Nicole Leaver, Digital Democracy Specialist, IFES • Mr. Paul Guerin, Senior Advisor, IFES
15:30 - 16:00	Tea break
16:00 - 17:00	<p>Tech Partners Lightning Talks: Approach to Election Integrity and EMB Partnership</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mr. Norman Ng, Head of Trust & Safety Global Engagements in Asia-Pacific, Google • Mr. Dave Leichtman, Director of Corporate Civic Responsibility, Microsoft • Mr. Leo Zhadanovsky, Chief Technologist, Education, Amazon • Mr. Barry Greene, The Shadowserver Foundation
17:00	Day One Closing Remarks
	Free evening

Thursday, Sept 26

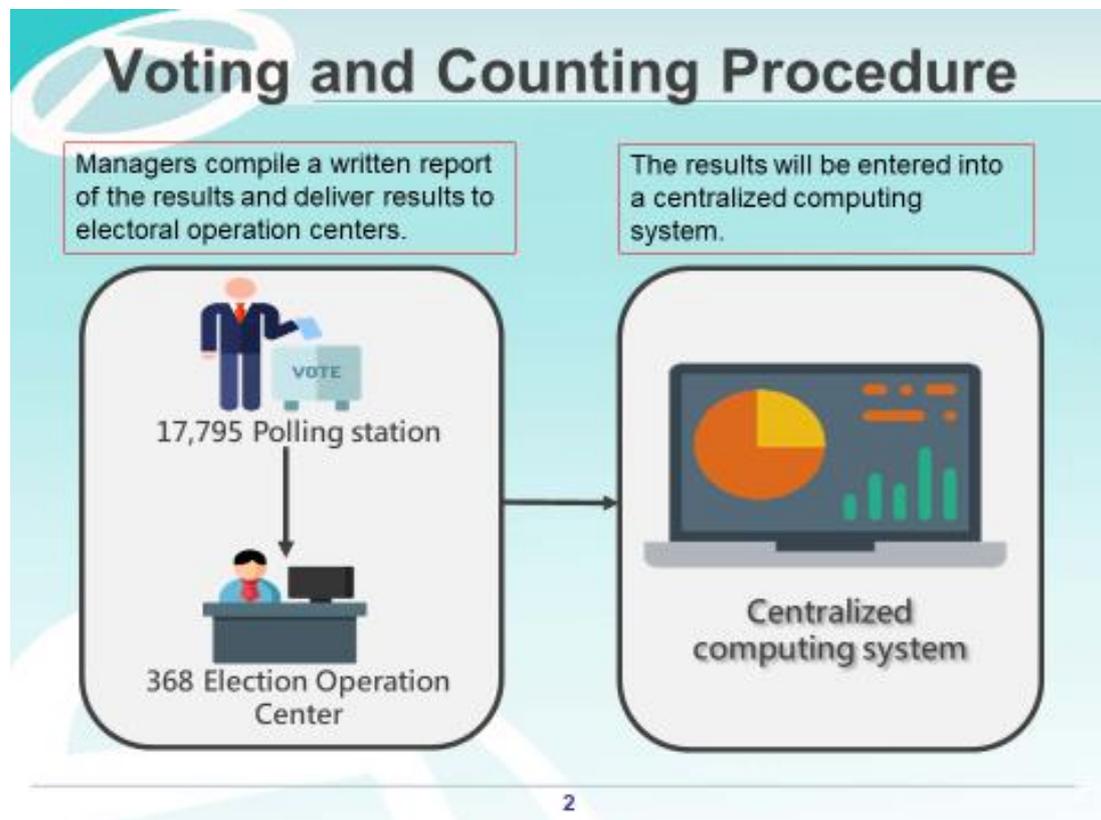
08:30	Arrivals
9:00	Reflection
9:15-10:15	<p>Election Tech Pilots and Procurement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mr. Matt Bailey, Senior Cyber and Information Integrity Advisor, IFES
10:15 - 11:00	<p>Best Practices: Utilization of the Cloud for Public Data and Services</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leo Zhadanovsky, Chief Technologist, Education, Amazon
11:00 – 11:30	Tea Break
11:30 - 12:30	<p>AI and Elections Roundtable</p> <p>Moderator: Ms. Nicole Leaver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chenie Yoon, Lead APAC Content Regulation, Google • Mr. Dave Leichtman, Director of Corporate Civic Responsibility, Microsoft • Mr. Matt Bailey, Senior Cyber and Information Integrity Advisor, IFES
12:30 – 14:00	Lunch
14:00 – 1600	<p>Shared challenges: What can CIREN do to help, integrating Cyber/Technology risk into EMB Risk and EMB plan of Action.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mr. Paul Guerin, IFES • IFES Country Directors and Digital Democracy Team
16:00 – 16:30	Closing Remarks

Electoral Vote Counting System and Information Security Measures In Taiwan

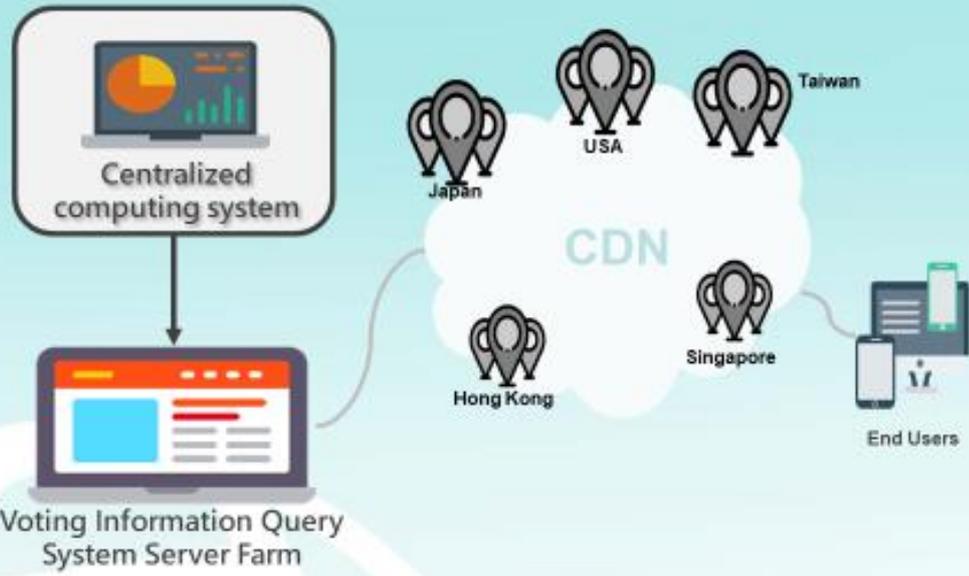
Central Election Commission, Taiwan, R.O.C

Section Chief
Ying-Zhu Chen

1



Information Security Management Measures



附錄四、我國簡報講稿

臺灣選舉計票系統及資安防護

壹、前言

臺灣一直以來都致力於推動選舉的公正性和透明度，以深化民主，根據英國經濟學人雜誌所公布的 2023 年全球民主指數報告，臺灣在 167 個國家中排名第 10，是亞洲第一，在其中「選舉過程與多元性」項目更獲滿分 10 分的評價，這充分證明了臺灣在選舉過程中的努力和成就。在 2024 年全世界舉世矚目的第 1 場選舉，也就是中華民國第 16 任總統副總統及第 11 屆立法委員選舉，中央選舉委員會除秉持一貫公平、公正、公開的原則辦理選舉，如完整的選舉監察制度、公開的檢唱記整開票程序等，以維護選舉公正性外，亦面臨了來自境內外網路攻擊的嚴峻挑戰，企圖癱瘓我國政府機關資訊系統，從而影響選民對選舉公正性的信心，進而危害民主體制。為了應對這一挑戰，中選會積極採取了多項措施，包括與我國資訊、資安主管部會通力合作、進行各項異常狀況測試及演練、加強計票資訊查詢網站的資安防護，以確保選舉的公正性。茲就本次選舉「投開票流程及電腦計票作業」、「資安管理措施」等報告如后。

貳、投開票流程及電腦計票作業

一、投開票流程

依總統副總統選舉罷免法及公職人員選舉罷免法規定，選舉人應至戶籍地投票所領取選舉票，進入圈票處圈選後投票。投票結束，投票所即改為開票所，以人工開票，由工作人員從投票匭逐張取出選舉票公開唱名開票，現場並設有參觀席供民眾參觀開票。開票完畢後，開票所主任管理員以書面宣布開票結果，並張貼於開票所外，同時指派專人將投開票報告表 1 份送至鄉（鎮、市、區）選務作業中心集中以電腦計票。依上開規定，我國投開票制度係由選舉人於投票日、

本人親自至戶籍地投票所領取紙本選舉票投票，並於投票結束，投票所即改為開票所，以人工開票，以確保投開票過程公開、透明。

二、電腦計票

各鄉（鎮、市、區）選務作業中心於收到投開票報告表後，將以兩次登錄電腦之方式，經確認無誤後，傳送至電腦計票系統，並同步提供各選舉委員會、鄉（鎮、市、區）選務作業中心相關計票資訊。中央選情中心透過大螢幕顯示提供即時計票資訊予現場之電視、電台及網站等媒體播報，中央選舉委員會網站當天改為計票查詢網站，讓社會大眾可利用各種上網裝置即時查詢各項計票資訊，另中央選舉委員會當天以 YouTube 網路直播中央選情中心現場計票結果。

三、2024 年 1 月 13 日是臺灣第 16 任總統副總統及第 11 屆立法委員選舉投票日，全國共計 17,795 個投票所，每個投票所的選舉人數限制在 1,200 人以下，投票時間是當日 8 時至 16 時，16 時進行開票，開票後進行電腦計票作業，總投票數為 1,404 萬 8,311 票，投票率為 71.86%，本會於當日 22 時 4 分完成計票作業，並將正確的投票結果，包含每個投票所每位候選人的得票數，提供給全國民眾。

參、資安管理措施

一、電腦計票系統資安防護

- （一）資訊安全督導及管理：由我國資訊、資安主管部會及國家資通安全研究院派員兼任本會電腦計票工作小組成員，落實電腦計票整體作業及資安防護措施，並強化資安監控及管理。
- （二）電腦計票系統軟硬體資安防護：計票主機、個人電腦、印表機均租賃全新設備且建置於封閉網路（VPN），防止駭

客植入後門程式，並 24 小時資安監測各項設備有無異常連線。

- (三) 異常狀況測試及演練：研擬各種異常狀況 SOP 標準作業程序、受託廠商壓力測試、異常狀況演練及人工計票作業備援方式，並辦理 3 次電腦計票作業全國模擬演練，針對各種異常作業程序進行演練。

二、計票資訊查詢網站資安防護

- (一) 建置高安全等級資安防護基準，並建立不限流量網路清洗防護，以防止駭客採 DDOS 分散式阻斷攻擊計票資訊查詢網站。
- (二) 為確保查詢網站資料正確性，採境外勢力決戰於境外思維，建置 CDN 進行區域分流，確保資料不被竄改。
- (三) 於選舉期間，本會 DNS 服務由國家級 DNS 主機對外提供 DNS 解析服務。

肆、結論

中選會深知網路攻擊對民主選舉的威脅，因此積極採取措施確保電腦計票系統及計票資訊查詢網站之資訊安全，本會在投票日計票過程中最關注的，在於如何確保電腦計票系統之正確性、可用性，計票資訊查詢網站不受 DDoS 攻擊影響及如何確保民眾能即時、透明的接收計票資訊，降低外來勢力影響選舉的機會，維護選舉公正性，守護臺灣得來不易的寶貴民主。由於中選會積極加強資安防護之作為，致使本次選舉過程平和順利，整體運作順暢，無發生重大爭議，選後亦無政黨、候選人質疑中選會計票結果。惟資安防護是一項持久戰，將來亦會面臨越來越多不同型態資安威脅的挑戰，中選會將持續與各選舉官署合作，研討交流相關有效措施，共同提升亞太地區各國資安防護的能力，捍衛民主的根基。