

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：出席國際會議)

參加「第 20 屆巨量資料國際會議
(ICBDC 2018:20th International Conference
on Big Data Computing)」出國報告

服務機關：財政部財政資訊中心

姓名職稱：陳啟瑞科長

派赴國家：泰國

出國期間：107 年 2 月 7 日至 2 月 11 日

報告日期：107 年 4 月 19 日

摘要

第 20 屆巨量資料國際會議 (ICBDC 2018:20th International Conference on Big Data Computing)於 2018 年 2 月 8 日至 9 日舉行，由科學、工程暨技術世界科學院(World Academy of Science, Engineering and Technology, WASET)主辦，會議地點安排於泰國曼谷阿瑪麗水門飯店(Amari Watergate Bangkok)。該研討會旨在彙集世界各地之專家學者交流與分享巨量資料相關領域的研究及應用成果，展示和討論最新的創新趨勢及其遭遇到的挑戰和解決方案。

鑑於資訊大環境快速地變遷，財政部財政資訊中心(以下簡稱本中心)近年致力運用行動化、雲端運算、巨量資料等各種新技術，並強化資安措施，陸續推動便民服務的創新作為。冀藉此次參與該會議，汲取相關專家、學者發表之研究成果，有利於掌握趨勢發展，增進財稅資訊系統之資訊安全，並提供更貼近民眾的服務。

本次會議涵蓋主題包括醫學、環境工程、防災安全、教育、電子工程等，本次聚焦於巨量資料相關技術及應用，撰寫本報告以作為相關業務精進之參考，包括下列 2 項主題：

- 一、ICT 都市空間的規劃與執行:介紹韓國運用資通訊科技城市的實施過程，及研發 U-City 專案的成果。對於進行新興城市建設，須先確定空間問題和市民需求，再行規劃 IT-Based 的城市服務。本文並介紹社區的 IT 平台功能及使用該平台的服務、CO2 排放管理和公民安全地圖等。
- 二、滲透測試工具的基準測試：對網頁應用程式中漏洞進行動態分析的工具的基準測試必須定期執行，因為這些工具會不時更新其知識庫和演算法，以提高其準確性。針對這些工具進行評估時，應避免用相同的評估方法。

目次

壹、目的.....	1
一、參加目的.....	1
二、會議主題.....	1
貳、過程.....	4
一、會議簡介.....	4
二、會議時間及地點.....	4
三、ICT 城市空間-從規劃、設計到執行.....	5
四、滲透測試工具的基準測試.....	10
參、心得與建議.....	16
一、智慧城市推動策略.....	16
二、滲透測試工具量測基準.....	18
肆、附錄.....	19
一、會議攜回資料.....	19
二、會議議程.....	20

壹、目的

一、參加目的

為瞭解近年各國電子化政府之推動情形、方向及未來趨勢，本中心每年皆派員參與各類重要之國際會議，透過與各國精英學者之交流及實地觀摩，帶回嶄新的技術與觀念。本次於泰國曼谷舉行「第 20 屆巨量資料運算國際會議(ICBD 2018: 20th International Conference on Big Data Computing)」，彙集世界各地之專家學者交流及分享有關巨量資料分析領域的經驗，展示和討論最新的創新趨勢及其遭遇到的挑戰和解決方案，藉由參加此次研討會瞭解巨量資料相關技術及趨勢。

隨著資訊技術的進步及資料分析應用的成熟，各種不同來源的大量資料得以方便迅速保存，各項資訊量不斷爆增，政府資料也是如此。財政部擁有龐大、豐富之財政資料，於巨量資料趨勢上已具備良好基礎。冀藉此次參與該會議，瞭解巨量資料的技術及應用，期能產生對施政有參考價值之創意啟發，未來提供之服務能更貼近民眾。

由於本次會議涵蓋主題相當廣泛，包括醫學、工程、教育、電子等，涉及科學及工程領域，本報告僅聚焦於此會議中發表或收集有關巨量資料的技術及應用，以作為相關業務精進之參考。

二、會議主題

本次會議研討之主題包括巨量資料基礎概念、巨量資料基礎架構、巨量資料管理、巨量資料採礦分析、巨量資料安全及隱私、巨量資料應用等主題開放政府資料、公民參與及各種創新等近 60 個主題，故僅擇列其中 10 個與政府公部門相關之主題綱要，列表如下：

表 1 會議主題綱要

序號	主題綱要
1	<p>資訊品質依據(Data and Information Quality for Big Data):</p> <p>資料經濟為下一波 ICT 發展動能，以硬體叢集、分散式儲存、平行運算框架、資料分析工具等模組組成之巨量資料平台替代傳統關聯式資料庫，可有效節省資料儲存成本。</p>
2	<p>高效能巨量資料平台(High Performance/Parallel Computing Platforms for big Data):</p> <p>面對資料量不斷變多、資料產生速度變快、資料來源變多變雜，資料品質可能參差不齊，如何運用資訊科技及理論，解決或改善過去無法解決的問題。</p>
3	<p>資料隱私防護政策(Data Protection, Integrity and Privacy Standards and Policies)：</p> <p>對於足以間接識別資料之隱私防護，如何提供兼具資料可分析性議題。</p>
4	<p>公部門與私部門之連結關係(Public and Private Partnership):研討在公部門與私部門之間做資訊分享的利益與挑戰、提升公民參與 Gov2.0 概念性架構。</p>
5	<p>電子化民主與參與(e-Democracy and e-Voting)：</p> <p>探討開放資料的品質對公民參與的影響、電子投票系統採用成效、提升公民-政府互動之電子化技術，讓公民意見能參與政府決策及 Social media 社群網站之角色與影響。</p>
6	<p>知識管理(Knowledge management):</p> <p>面對公部門人力不足及人才流動日益嚴重，探討知識管理整體流程、傳承、分享及再利用等議題。</p>
7	<p>資料庫和資訊系統整合(Databases and information systems integration)：</p> <p>各機關在資訊化過程中，面對需求不斷地增加改變，如何整合不同時期、不同軟硬體平台、不同廠商開發資訊系統，提出各種解決方法使其資源利用最佳化。</p>
8	<p>電子商務之應用(B2B and B2C applications)：</p> <p>各國電子商務應用發展趨勢、如何透過資訊科技應用掌握電子商務交易所需課稅資料(金流、商流及物流等資訊)</p>
9	<p>網路支付系統(Internet payment systems)：</p> <p>有關電子支付之現在與未來發展趨勢、相關法規等，如何提供更完善安全的支付平台等議題。</p>
10	<p>風險管理(Risk management):</p> <p>如何透過風險管理來評估、衡量和分析風險，並使用相關輔助工具，選擇最有效的方式處理風險，以最小成本獲得最大安全保證之管理方</p>

	法，將各類專案計畫之風險減至最低。
--	-------------------

貳、過程

一、會議簡介

本次會議為「第 20 屆巨量資料國際會議(ICBDC 2018 : 20th International Conference on Big Data Computing)」，係科學、工程暨技術世界科學院 (World Academy of Science, Engineering and Technology, WASET)主辦系列研討會之一，該學會每年於世界各主要城市辦理科學、工程及技術等領域之研討會，提供學者發表論文及相互研討之機會。

本次會議為跨領域之論壇，進行意見交流與經驗分享。與會者包括研究人員、從業人員以及教育工作者，討論最新創新技術、趨勢、關注議題、面臨的實際挑戰及解決方案等，會議以簡報方式進行，部分主題以電子壁報(e-Poster)方式展示。

二、會議時間及地點

本次會議於 107 年 2 月 8 日至 9 日假泰國曼谷 Amari Watergate Bangkok 飯店 8 樓會議廳舉行。



圖 1 及圖 2 曼谷 Amari Watergate Bangkok 飯店外觀及 8 樓會議廳

表 2 會議行程表：完整議程詳如附錄，並簡要說明如下。

日期	行程
107 年 2 月 7 日	啟程(臺北→曼谷)
107 年 2 月 8 日至 2 月 9 日	ICBDC 2018: 報到、出席會議
107 年 2 月 11 日	回程(曼谷→臺北)

由於會議涵蓋主題相當廣，每位講者僅有 15 分鐘口頭簡報時間(議程詳附錄)，無法就每場簡報內容一一摘述，謹就主要關注議題「Information and Communication Technologies-Based Urban Spaces: From Planning and Design to Implementation」(ICT 城市空間-從規劃、設計到執行)及「Benchmarking of Pentesting Tools」(滲透測試工具的基準測試)2 項摘要說明。

三、ICT 城市空間-從規劃、設計到執行

(一)引言

資通訊科技(ICT)的快速發展，改變了城市空間的實質和外在外在，電子化政府運用資通科技、地理資訊系統(GIS)和城市資訊系統(Urban Information System, UIS)進行城市設施的建置及行政管理。CCTV 在犯罪預防扮演重要的角色，智慧運輸系統(Intelligent Transport System, ITS)可使市民方便快速到達他們的目的地。

經濟發展分為繁榮和衰退，為了克服這些經濟浪潮，政府把政策重點聚焦於兩個目標：經濟成長和提升人民生活品質。世界上的許多城市將 ICT 技術應用於規劃城市空間以達成這兩個目標。歐洲和東南亞國家城市提供有線／無線網絡來推動 IT 相關產業，其他城市建立 ICT-Based 城市空間，如普及城市或智慧城市，韓國也是發展的主要國家之一，本文介紹韓國政府規劃實施 ICT 城市的經驗，政府在朝鮮中部的一個新行政區域進行 ICTs-Based 城市空間研發項目計畫的實作。

(二)ICT 城市發展的文獻回顧

隨著 IT 的發展，空間數據和屬性數據等城市訊息都在迅速積累，使得虛擬空間成為可能。利用這些技術，地方政府和私人公司可以提供交通，環境和其他城市模擬的相關應用。

在虛擬世界以外，真實世界中的 ICT 城市空間也在蓬勃發展，許多城市推展網路城市，提供有線／無線網絡服務。1991 年 Mark Weiser 提出了“普及計算”的概念之後，技術人員和學者試圖實現“平靜技術即將到來的時代”。這種城市空間被稱為普及城市(ubiquitous city)、普及空間(pervasive space)、智能城市(intelligent city)、數位城市(digital city)、e 城市(e-city)等。近幾十年來，智慧城市(Smart City)正在迅速取代上述現有的名稱。智慧城市強調全球暖化和能源等環境問題。Bakici 將智慧城市描述為“高科技密集型和先進的城市，它利用新技術連接人員、訊息和城市元素，以創建更持續、更綠色的城市，具商業競爭力和提高生活品質”。2016 年，美國 IBM 公司將“智慧城市”概念帶到里約熱內盧，當時這個複雜的城市正準備舉辦即將到來的奧運。

韓國是 ICT 城市的主要國家之一，從 2003 年開始，“普及城市”反映在新城鎮和城市地區的規劃。韓國將普及城市定義為“為任何地方隨時隨地提供 ICT 服務的城市，以提高城市競爭力和生活品質”（韓國普及城市建設法案，2013 年 3 月 23 日第 1690 號法令）。韓國政府規劃設計 U-City 提供的 11 項城市服務，包括管理、交通、環境、安全與災害、設施管理、教育、文化、旅遊與體育、物流、工作與就業等。2013 年，全國已有 73 個以上的普及的城市正在計劃和發展。並以最大和早期完成的項目之一的松島(Songdo)，建立以訊息系統連繫及運作、實現即時回饋和管理的智慧 U-City 規劃和設計。為促進這項未來具有經濟影響力的城市空間的發展，韓國政府自 2008 年起頒布法規並啟動國家研發項目。

(三)地點和背景

為了緩解首爾的過度擁擠狀況，2003 年起韓國著手規劃和設計新的行政城市

—世宗市，並將韓國的部分行政機關從首爾遷往世宗市，以促進區域經濟的均衡發展。除了行政功能，世宗市還兼具研究、教育和高科技產業的中心。這座城市位於首爾以南 120 公里，面積 72.9 平方公里，可容納 5 萬人口和主要中央政府辦公室。

規劃階段開始，世宗市即以 IT-Based 為設計導向。作為韓國具有代表性的 U-City，世宗市致力於 IT 和 U-Service 來提升城市的價值和提高生活品質。以整合式 U-City 營運中心來管理交通部門、犯罪和防災部門、環境監測部門、設施管理部門和公共設備管理部門等。提供了整個城市中常用的訊息，並為人民帶來了安全和便利。

韓國政府於 2008 年啟動了 U-City 研發項目，以開發組件技術，推廣相關產業，並最終將建築和施工技術出口到其他國家。經過 5 年的第一階段，完成進階版的 U-City 研究，可針對特定城市空間據以實施。第二階段研發費用超過 1,700 萬美元，由 4 部分組成：(1)開發整合平台系統、(2)U-city 的法律和機構、(3)U-City 的空間規劃設計、(4)U-City 的擴散和出口戰略。

2014 年開始進行初步研究，擇定世宗市的其中一個住宅社區為實驗場域。將一條 340 公尺長的社區街道，包括人行道和相鄰的建築物和公園列入規劃(如圖 3)。

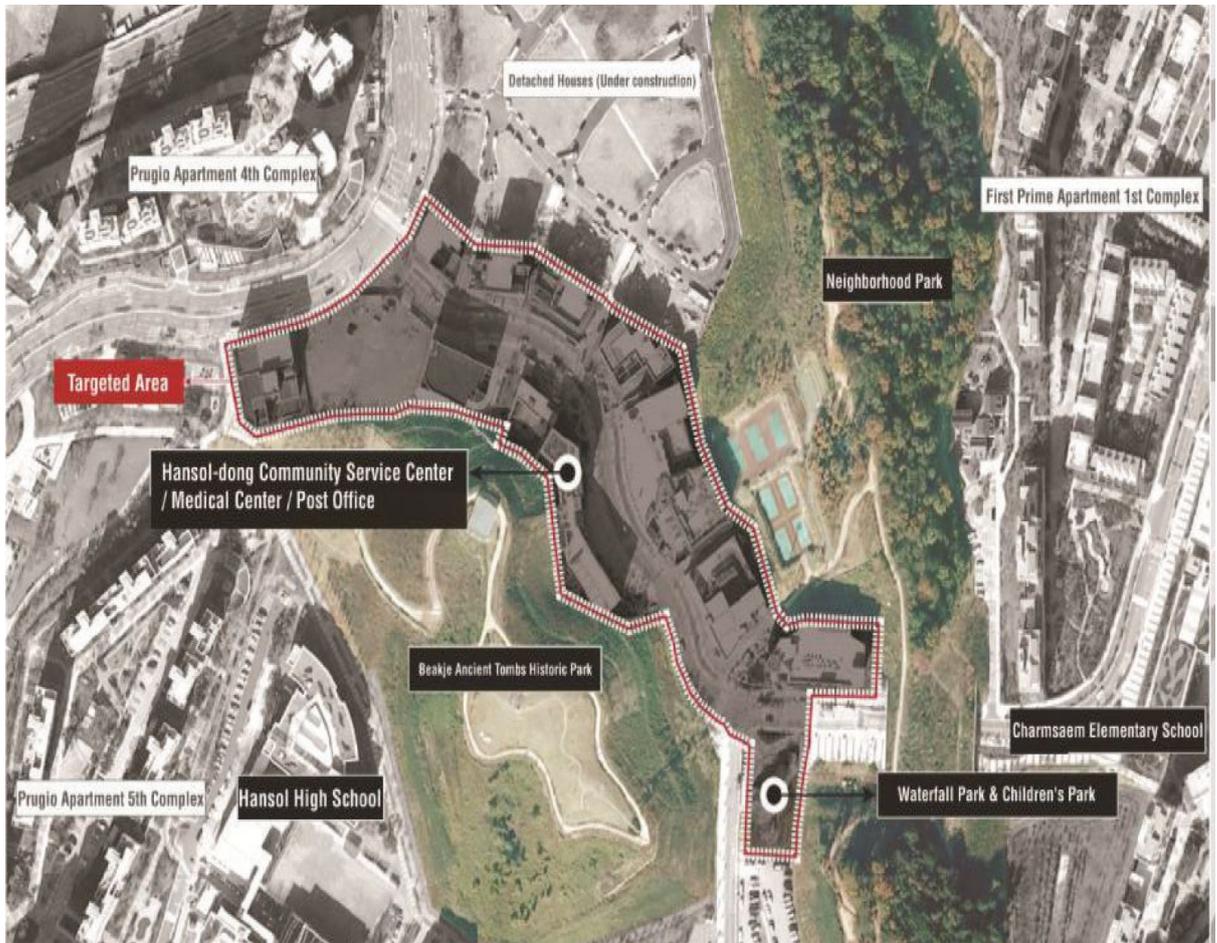


圖 3 Site of the study in Sejong City, Korea

(四)世宗市 U-CITY 實驗場域規劃設計和實施

這項研究將第一階段概念作為實現的目標，將更多具體的作法如智慧空間、智慧生活和智慧紅外線等融入 U-city 連結的相關服務。U-parking System 讓人們共享有限的停車位；智慧工作中心位於公共交通運輸站附近，讓人們可在 10 分鐘內到達他們想要的地方；數位媒體技術提供智慧城市基礎設施，可以隨時隨地向人們提供訊息。這就是世宗市 U-City 的設計理念。

本研究採用人物角色方法分析公民行為，人物誌法(Persona method)在消費市場中被廣泛使用，以找到用戶的需求。角色 A 是家庭主婦，B 是高中生，C 是幼教老師，D 是上班族，U-service 針對每個地點的移動路線和活動進行了描述並分析。圖 4 顯示了人物 1/女性/家庭主婦的步行地圖。

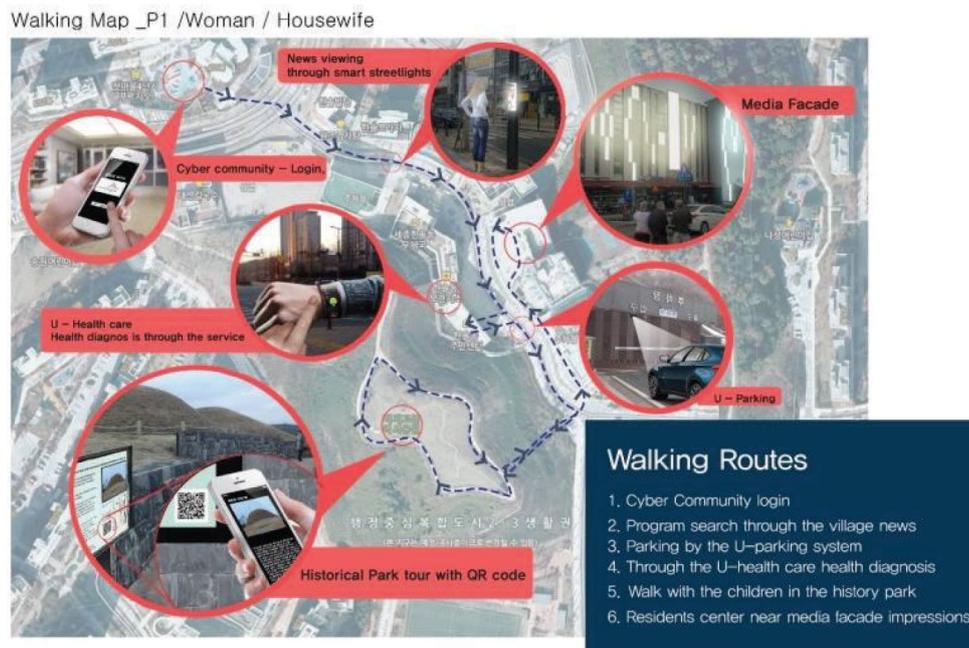


圖 4 Walking Map_P1/Woman/Housewife

為提供市民的日常生活各種協助，U-city 的概念和願景納入 8 項 U-service 服務：U-保健、智能工作中心、U-遊樂區、U-行人安全和碳排放監測服務。為了支援訊息傳遞和 U-Platform 營運，U-Pole 及 Media facade 等 U-city 設施應適度增加。

U-Pole 是一種整合型的街道設施，可容納媒體投影器、CCTV、監視器和媒體面板。它使用各種感應器和攝影機收集城市訊息，並通過媒體面板向公民提供資訊。

U-parking 服務是幫助道路交通及節省駕駛者尋找停車位的時間及服務供應商的管理成本。鄰里停車位共享，可為城市效率做出貢獻。

對於照顧小孩或在偏遠地區工作的工作者而言，智能工作中心是相當有幫助的。這項服務將可預期減少交通時間和成本。此外，這項設施還可促進女性勞動力投入，進行經濟活動。

U-City 中的路口攝影機和其他設備可用於提升城市安全。即使這些攝影器材是其他用途使用，在需要時也可以用於治安。

媒體外觀是 U-City 中最重要的服務之一，用於地方政府與人民之間的溝通橋樑，有時也包括人民之間的溝通。媒體看板不僅扮演看板的角色，同時也肩負訊息

界面的作用。

媒體外觀是 U-services 最有用的設備之一。這項設備在網際網路和智慧手機的輔助下提供互動界面，向民眾顯示訊息，也可以回饋民眾的想法。在規劃和設計階段，媒體外觀即納入容易參與、多方位內容和作為城市景觀元素的作用等元素，藉由媒體立面、數字塗鴉、碳排放監測和互動式數字帆布服務，各種可改善城市景觀的設計理念皆納入考慮。

在 U-City 中所有規劃和設計的內容都必須依循架構設計和安裝指引，提供實體空間中實作之標準流程。最重要的是，施做時必須考慮建築物的環境條件及狀況，例如牆面的寬度、高度和材料，和其他電子考慮因素。最後，再連接到社區作業系統(社區 O/S)，安全地提供 U-Service 服務。

(五)結論

與其他國家一樣，韓國正在積極推動 ICTs-Based 城市規劃，以實現經濟和永續發展的目標。儘管該國有很多城市發展項目在執行，或許其中許多不能視為未來城市的代表，但也是市場趨勢的象徵。其設計理念是基於人類行為以需求來規劃，並以各項服務能即時有效提供來施作。

本論文介紹了韓國新城市住宅中心 U-City 的規劃設計和實施過程，並就每階段提出討論與建議。在 ICT 技術快速發展的時代，城市空間也必須改變。畢竟，在城市空間內建築物、公園、道路和車輛等地方的牆壁和地板，嵌入高科技的先進技術的時刻已然來到。

四、滲透測試工具的基準測試

(一)引言

在 2015 年，有 5334 次針對網頁應用程式的攻擊，其中有 908 次被證實暴露了管理該網頁應用程式的敏感數據。網頁應用程式幾乎存在於我們日常生活的各個方

面。金融服務、購買產品、政府服務甚至與其他人互動，只是每日使用網頁應用程式的一小部分。這些網頁應用程式管理、接收、發送和存儲大多數訊息，這些訊息在大多數情況下是個人和機密的，因此，這些網頁應用程式中的安全性應該是首要任務。

安全驗證必須存在於開發週期的所有階段，特別是對於實施和啟動應用程式至關重要的最終階段。在這些發展階段，執行驗證失敗和可能存在漏洞的測試是非常重要的，以減少被攻擊的機會，防止可能的數據丟失和經濟損失。自動滲透測試工具可以檢查和檢測網頁應用程式中的潛在漏洞，因此，選擇合適的工具是一項重要任務，因為檢測結果會影響到應用程式成為產品後是否仍存有漏洞。

適當的使用滲透和動態分析工具可提高網頁應用程式的安全性，減少開發週期的時間和精力，並可以將更多精力放在更複雜的安全任務和其他開發週期階段。對於那些不熟悉這類軟體的人來說，這些工具並不是微不足道的，而且由於其最大的弱點之一是存在假陽性結果。因此，準確了解這些工具的實際功能非常重要。

這項工作目的是通過黑箱工具和分析的網頁應用程式之間的交互來評估大部分生成的數據。通過蒐集執行時間數據、使用網路資源、執行攻擊以及報告中顯示的警報和漏洞，就每項工具執行結果得到的資訊進行對照和比較。

(二)前置作業

本論文比較 OWASP ZAP 和 Skipfish 工具，執行這些工具以評估兩個易受攻擊的網頁應用程式中的漏洞：Damn Vulnerable Web Application (DVWA)和 Web Application Vulnerability Scanner Evaluation Project (WAVSEP)，評估結果顯示，檢測 OWASP ZAP 工具漏洞的準確性和誤報值較低。

本文將以通過 WEB 軟體安全協會的 Web Application Security Scanner Evaluation Criteria (WASSECC)評估標準，在 32 個免費分析工具中進行比較。WASSECC 訂定了評估動態分析工具時要考慮的 8 個主要標準，並避免了人為操控縱的主觀控制介入以

免影響報告。結果分析顯示，6 個評估標準中的有 4 項結果最佳工具是 W3AF 1.2-rev509。

在動態分析工具 Nessus、Acunetix 和 OWASP ZAP 的性能分析中，研究人員開發了 2 個測試應用程序。測試第一階段使用具有相同配置的 3 個工具來執行對這兩個應用程式的攻擊，第二階段只有具有不同設置的 Nessus 工具才能執行攻擊。除了每個工具產生的準確性和流量之外，執行分析花費的時間也是一個需要考慮的重要因素。

以前一些研究已經使用 SNORT-網路入侵檢測和防禦系統(SNORT)來檢測網頁應用程式的 SQL Injection 攻擊，SNORT 被用於檢測諸如 DVWA 等應用程式的 SQL Injection 攻擊，目的是通過新規則分析檢測 3 種不同類型的攻擊：SQL Injection、XSS 和 Command Execution。

(三)測試模式

該系統在兩台電腦上執行，一台攻擊者和另一台伺服器，兩者通過實體網路和由器相連，如圖 5 所示。

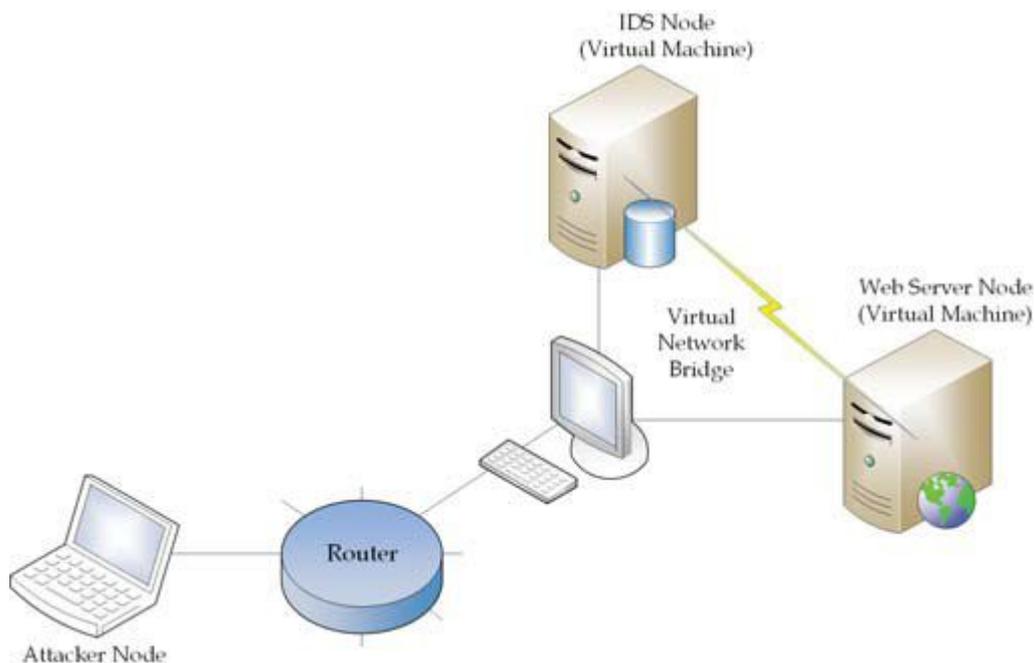


圖 5 Site of the study in Sejong City, Korea

本文使用的工具是 OWASP ZAP，Acunetix WVS、HP WebInspect 和 Arachni Scanner，選擇這些工具是因為它們都是眾所周知的，並用於網頁應用程式的漏洞分析。本項測試作業使用的所有工具都配置標準掃描文件預設值，不需設置任何其他特定功能。

為了評估滲透測試工具，本文使用 SNORT 網絡入侵檢測和防禦系統。SNORT 是免費而且是開放源碼，其針對 HTTP-HTTPS 流量專門配置了超過 73,000 條規則，這些規則都試圖涵蓋每個滲透測試工具在分析過程中可能發生的所有攻擊的可能性。

本項測試使用了一個網頁應用程式作為攻擊對象，記錄並提供了每個漏洞位置的詳細訊息，所有訊息都可以更容易地比較獲得的結果。WackoPicko 是由 Adam Doupe 開發的網頁應用程式，在模擬常規情形下的易受攻擊的網頁應用程式的行為，包括登入的驗證頁面、圖片的查看、評論和上傳分享。表 3 列出了 WackoPicko 中存在的所有漏洞。

表 3 VULNERABILITIES INSIDE OF WACKOPICKO

VULNERABILITIES INSIDE OF WACKOPICKO	
Vulnerability	Quantity
Reflected Cross Site Scripting	3
Stored Cross Site Scripting	2
Stored SQL Injection	1
Reflected SQL Injection	1
Path Traversal	1
Command-line Injection	1
Remote File Inclusion	1
Parameter Manipulation	1
Logic Flaw	1
Weak username/password	1
Forceful Browsing	1
SessionID vulnerability	1

(四)結果分析

每個工具都被單獨使用，在每次單獨測試中，比較 SNORT 產生的報告，被檢

測網頁應用程式之所有漏洞和各測試工具產生報告均已考慮在內。表 4 列出了 WackoPicko 分析結果的總結。

Acunetix WVS 顯示出網頁應用程式中存在的漏洞不到 50%。此外，沒有找到兩個關鍵漏洞：Directory Traversal 和 Command-line Injection，根據 SNORT 的警報報告，上述兩項係為網頁應用程式中出現，以及 Acunetix 已經遭到攻擊的漏洞。

Acunetix 無法確定 SQL Injection 攻擊的類別。

表 4 RESULTS OF ANALYSE WACKOPICKO

RESULTS OF ANALYSE WACKOPICKO									
Vulnerability	WackoPicko	IDS	Acunetix WVS	IDS	OWASP ZAP	IDS	HP WebInspect	IDS	Arachni
Reflected Cross Site Scripting	3		5	X	6	X	5		7
Persistent Cross Site Scripting	2	X	1		2		-	X	6
Stored SQL Injection	1		1	X	2	X	1	X	1
Refected SQL Injection	1	X	-	X	-	X	1	-	-
Path traversal	1	X	-	-	-	X	-	X	1
Command-line Injection	1	-	2	X	1	X	-	-	1
Remote File Inclusion	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Parameter Manipulation	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Logic Flaw	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Weak username/password	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Forceful Browsing	1	-	-	-	-	-	-	-	-
SessionID vulnerability	1	-	-	-	-	-	-	-	-

與 Acunetix WVS 發現的漏洞相比，OWASP ZAP 報告的漏洞成功率較低。儘管 SNORT 已經提出警告，OWASP ZAP 的報告中仍未包含 Directory Traversal。

HP WebInspect 沒有顯示出相較其他評估工具有更高的精確度。SNORT 顯示，在 WackoPicko 應用程式中存在 Directory Traversal 和 Command-line Injection 漏洞，但 HP WebInspect 未報告 WackoPicko 存在的此類漏洞。HP WebInspect 沒有搜尋 2013 年 OWASP Top 10 中的所有漏洞。

(五)結論

本文提出的方法獲得以前測試作業中未考慮的結果細節。所評估的工具顯示了在測試的 Web 應用程式中識別漏洞的不足之處。本文中使用的的大多數工具都表明，儘管攻擊是由 SNORT 確認，在應用程式中存在，但該工具的最終報告中並未被顯示。此外，沒有搜尋 2013 年 OWASP Top 10 中的所有漏洞，這可被視為是這些工具的共同缺點，主要是因為它至少應覆蓋了更重要和更有文件記錄的漏洞，而這項

工作中產出的報告沒有完成。

雖然 SNORT 對於各種可能的攻擊整理出數千條規則，但不能分解細顆度的攻擊類型，類似於每個工具提供的內容，以便改進結果並比較準確性。每個工具報告都包含基本資訊，協助開發人員識別應用程式中的錯誤，任何工具黑箱的執行時間都比手動分析應用程序的時間少得多，也必須在 SNORT 中設定規則，以便明確確定攻擊的類型，在比較結果時不會泛一般化。此外，使用不同的工具和應用程式進行更多的分析獲得的結果是非常重要的，這些工具和應用程式包含更易於接近真實網頁應用程式的情境。

參、心得與建議

本中心每年皆派員參與各類重要之國際會議，冀望藉由參加國際性之研討會，與世界各地之專家學者互動，汲取經驗。本次參加由 WASET 主辦之巨量資料國際會議，與會講者均將其最新研究成果公開，而且各有其獨到見解。惟本研討會並非專屬巨量資料運算單一性質研討會，而是包含各領域研究成果的發表會，故議題範疇廣泛，有關巨量資料運算及應用等相關議題，相對少了一些。與會人員來自世界各地，如：韓國、日本、新加坡、印度、巴基斯坦、臺灣等，參與本次會議，對於各國不同領域之發展，有概括的瞭解。

謹以本次參與國際研討會之經驗，提出下列 3 點建議

一、智慧城市推動策略

(一)智慧城市推動情形

隨著全球經濟的快速發展，人口往城市移動，帶來了繁榮，但軟硬體的建设不及人口的成長，衍生了交通、治安、醫療、教育、防災等方面的問題。科技的迅速發展，替上述問題找到的新的解決之道，那就是智慧城市。智慧城市將最新資訊科技，包括物聯網、大數據分析等技術充分運用在城市的各行各業之中，提高城市精細化管理的生活品質。

全球各國政府對於智慧城市的推動都方興未艾，韓國世宗市將落腳點放在了 U-City 提供的 11 項城市服務。2017 年韓國有 73 個以上的智慧城市計畫在推動，美國是全球智慧城市發展的先驅(Pioneer)，紐約、舊金山、西雅圖及聖荷西智慧城市的發展，各有不同重點。根據美國顧問公司 IHS 的研究，2013 年世界智慧城市數目約為 20 個，至 2025 年將增至 90 個，呈現逐年上升的趨勢。

2012 年 WCIT 世界資訊科技大會，臺北市政府的智慧城市建设參選，獲得傑出

公部門獎，到今天臺灣智慧城市迅速發展，2018 年各個縣市均推出智慧城市相關服務，其範圍涵括交通、環境、災害防治、醫療、教育、文化、物流、工作與就業等。

(二)行動計畫

韓國智慧城市會制定具體的行動計畫，並有政府的資金和技術支援，如本文的世宗市，先以先導型的小規模計畫推行，證實其可行性和效果之後，再推動至其他城市。大數據相關的建設與應用是未來智慧城市發展的大勢所趨，尤以資通訊產業，應針對未來的變化，研發各種技術、創新應用，才能發展出符合需求的創新營運模式與相關應用。政府不只要提供產業界優質的環境，如科學園區、工業區，也必要洞察機先，建構完善的基礎建設，將科技與生活結合在一起。

(三)智慧金融

政府應致力於帶動網絡金額的發展，推動行動支付及資訊安全基礎建設，以提升金融服務的營運效率，並鼓勵業者投入金融創新(financial innovation)及發展金融科技(financial technologies)，例如創新交易認證、貸款快速核批的 AI 判斷等。

目前電子發票已將紙本發票雲端化，可提供未來巨量資料分析、政府資料開放及各式加值應用之基礎。透過電子發票可即時掌握民間消費動能消長，研究分析民間的消費，未來可運用電子發票資料，結合其他經濟變數，預測經濟景氣。

(四)加強跨域合作

智慧城市的願景在於創造更為理想和永續的生活環境，但也導致生活方式的變革、淘汰和優化，以切合市民和企業的需要。政府應與民間及產業界合作，整合公私領域各項智慧城市各項功能，以揮發最佳效能，政府的角色可著重於智慧城市的整體發展藍圖，具體措施由民間團體和產業界來推動。

在產官學合作方向上，政府應該與產業積極參與，開發產業市場發展契機，讓國內具發展潛力的研究，能夠轉化為實用、能產業化的產品為目標。藉由大型研究

計畫，結合政府與學研單位和產業界共同參與，開創出產學合作的新模式。

二、滲透測試工具量測基準

(一)滲透測試的重要性

無論是政府或企業，以自建或租賃資訊系統提供服務，建置防火牆、防毒、VPN、IDS、IPS、身分認證、弱點掃描等安全裝置後，不表示就確保系統內資料的安全。面對每天都有新的軟體漏洞及如雨後春筍般出現的駭客網站，教人如何入侵網站、更提供各式各樣的駭客工具，誰都不能保證自己不是下個受害者。

由於 Web 程式的漏洞，使得各大網站攻擊事件頻傳，最大的原因是開發人員資安知識、資安意識及安全技術的不足，開發出有弱點的程式，致無法有效阻擋外界攻擊。希望藉助於掃描工具，以系統化進行程式的弱點掃描，協助開發人員發展更安全的 WEB 應用程式。

弱點掃描與滲透測試是有很大差別的，弱點掃描是偵測出已知的弱點，而滲透測試則是找出未知的弱點；弱點掃描只能找出已知的弱點和設定上的錯誤，而滲透測試除了能找出上述弱點，還能發現未知的弱點，並使用暴力破解密碼。

(二)滲透測試工具的選擇

目前滲透測試工具仍缺乏有參考價值的評估報告，本文中係將目前具代表性的掃描工具 OWASP ZAP，Acunetix WVS、HP WebInspect，分別對 Adam Doupe 開發的 Web 程式 WackoPicko 做測試，並產出效能評估報告，以作為挑選工具時的重要參考資料。

本中心已將全國國稅及地方稅資料集中管理，並採實體隔離，資料存放於內部網路，相對較不易遭到攻擊，但面對攻擊手法日新月異，如跳板型的攻擊，仍有個資外洩的風險。因此，在選擇滲透測試工具，應考量是否有完整的評估報告，及定期更新資料庫的機制。

肆、附錄

一、會議攜回資料

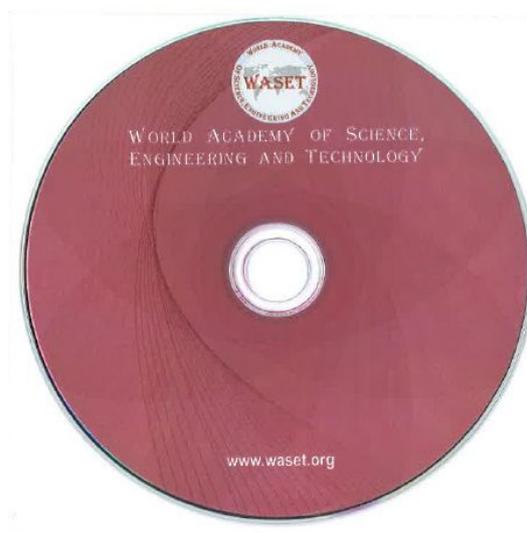
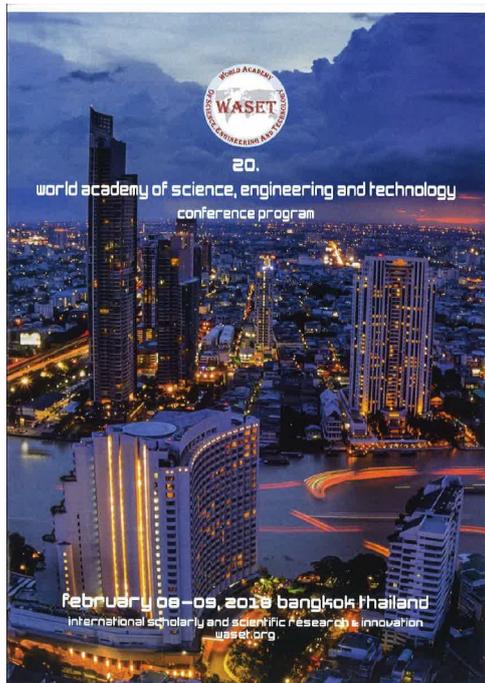
(一)參加證書



(二)參加名牌



(三)大會手冊及論文 CD



二、會議議程

CONFERENCE REGISTRATION

February 8, 2018 07:30-16:00

February 8, 2018

Session I: 07:45-08:35

Chair: Mahmoud Ibrahim		
Item	Description	
1	Title	The Social Aspects of Mental Illness among Orthodox Christians of the Tigrinya Ethnic Group in Eritrea
	Author	Erimias Firre Chiang Mai University, Thailand
2	Title	Differences in Patient Satisfaction Observed between Female Japanese Breast Cancer Patients Who Receive Breast-Conserving Surgery or Total Mastectomy
	Author	Keiko Yamauchi, Motoyuki Nakao, Yoko Ishihara Kurume University, Japan
3	Title	Evaluation of Gene Expression after in Vitro Differentiation of Human Bone Marrow-Derived Stem Cells to Insulin-Producing Cells
	Author	Mahmoud M. Zakaria, Omnia F. Elmoursi, Mahmoud M. Gabr, Camelia A. AbdelMalak, Mohamed A. Ghoneim Urology and Nephrology Center, Egypt

4	Title	Correlation Mapping for Measuring Platelet Adhesion
	Author	Eunseop Yeom Pusan National University, Korea, Republic Of

February 8, 2018

Session II: 08:35-09:10

Group photo will be taken at the end of the session in the conference

Chair: İsmail İnce		
Item	Description	
1	Title	Evaluation of the Antibacterial Effects of Turmeric Oleoresin, Capsicum Oleoresin and Garlic Essential Oil against Shiga Toxin-Producing Escherichia coli
	Author	Jun Hyung Lee, Robin B. Guevarra, Jin Ho Cho, Bo-Ra Kim, Jiwon Shin, Doo Wan Kim, Young Hwa Kim, Minho Song, Hyeun Bum Kim Dankook University, Korea, Republic Of
2	Title	Anti-Fire Group 'Peduli Api': Case Study of Mitigating the Fire Hazard Impact and Climate Policy Enhancement on Riau Province Indonesia
	Author	Bayu Rizky Pratama, Hardiansyah Nur Sahaya Kasetsart University, Thailand
3	Title	Preliminary Studies in the Determination of Deteriorations in Eflatun İnar Hitit Water Monument (Konya, Turkey) by Non-Destructive Tests
	Author	İsmail İnce, Ali Bozdog, Ayla Bozdog, M. Bahadır Tosunlar, M. Ergun Hatır, Mustafa Korkanc Selçuk University, Turkey

February 8, 2018

Session III: 09:10-10:35

Coffee Break: 10:35-10:50

Group photo will be taken at the end of the session in the conference

Chair: Orly Sela, Jin Sheng		
Item	Description	
1	Title	Development of People's Participation in Environmental Development in Pathumthani Province
	Author	Sakapas Saengchai Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

2	Title	On or Off-Line: Dilemmas in Using Online Teaching-Learning in In-Service Teacher Education
	Author	Orly Sela Oranim Academic College of Education, Israel
3	Title	A Collaborative Teaching and Learning Model between Academy and Industry for Multidisciplinary Engineering Education
	Author	Moon-Soo Kim Hankuk University of Foreign Studies, Korea, Republic Of
4	Title	Captive Insurance in Hong Kong and Singapore: A Promising Risk Management Solution for Asian Companies
	Author	Jin Sheng National University of Singapore, Singapore
5	Title	A Network Optimization Study of Logistics for Enhancing Emergency Preparedness in Asia-Pacific
	Author	Giuseppe Timperio, Robert De Souza National University of Singapore, Singapore
6	Title	Enhancing Disaster Response Capabilities in Asia-Pacific: An Explorative Study Applied to Decision Support Tools for Logistics Network Design
	Author	Giuseppe Timperio, Robert de Souza National University of Singapore, Singapore
7	Title	Disaster Management in India
	Author	Manish Kumar Shukla Swami Vivekanand University, Madhya Pradesh, India

February 8, 2018
Session IV: 10:50-13:20
Lunch: 13:20-14:00

Chair: Ophir Nave, Rehena Nasrin		
Item	Description	
1	Title	Simulation to Detect Virtual Fractional Flow Reserve in Coronary Artery Idealized Models
	Author	Nabila Jaman, K. E. Hoque, S. Sawall, M. Ferdows University of Dhaka, Bangladesh
2	Title	Singular Perturbed Vector Field Method Applied to the Problem of Thermal Explosion of Polydisperse Fuel Spray

	Author	Ophir Nave Jerusalem College of Technology, Israel
3	Title	Power and Efficiency of Photovoltaic Module: Effect of Cell Temperature
	Author	R. Nasrin, M. Ferdows Bangladesh University of Engineering and Technology, Bangladesh
4	Title	Numerical Solution of Steady Magnetohydrodynamic Boundary Layer Flow Due to Gyrotactic Microorganism for Williamson Nanofluid over Stretched Surface in the Presence of Exponential Internal Heat Generation
	Author	M. A. Talha, M. Osman Gani, M. Ferdows University of Dhaka, Bangladesh
5	Title	Existence and Stability of Periodic Traveling Waves in a Bistable Excitable System
	Author	M. Osman Gani, M. Ferdows, Toshiyuki Ogawa Jahangirnagar University, Bangladesh
6	Title	Similarity Solutions of Nonlinear Stretched Biomagnetic Flow and Heat Transfer with Signum Function and Temperature Power Law Geometries
	Author	M. G. Murtaza, E. E. Tzirtzilakis, M. Ferdows University of Dhaka, Bangladesh
7	Title	A Note on MHD Flow and Heat Transfer over a Curved Stretching Sheet by Considering Variable Thermal Conductivity
	Author	M. G. Murtaza, E. E. Tzirtzilakis, M. Ferdows University of Dhaka, Bangladesh
8	Title	Numerical Simulation of Flow and Heat Transfer Characteristics with Various Working Conditions inside a Reactor of Wet Scrubber
	Author	Jonghyuk Yoon, Hyoungwoon Song, Youngbae Kim, Eunju Kim Institute for Advanced Engineering, Korea, Republic Of
9	Title	A Study on Thermal and Flow Characteristics by Solar Radiation for Single-Span Greenhouse by Computational Fluid Dynamics Simulation
	Author	Jonghyuk Yoon, Hyoungwoon Song Institute for Advanced Engineering, Korea, Republic Of
10	Title	Scorbot-ER 4U Using Forward Kinematics Modelling and Analysis
	Author	D. Maneetham, L. Sivhour Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand

11	Title	First Formaldehyde Retrieval Using the Raw Data Obtained from Pandora in Seoul: Investigation of the Temporal Characteristics and Comparison with Ozone Monitoring Instrument Measurement
	Author	H. Lee, J. Park Pukyong National University, Korea, Republic Of

February 8, 2018

Session V: 14:00-15:30

Group photo will be taken at the end of the session in the conference room.

Chair: Meghal Desai, Z. V. P. Murthy

Item	Description	
1	Title	Factors Affecting Green Supply Chain Management of Lampang Ceramics Industry
	Author	Nattida Wannaruk, Wasawat Nakkiew Chiang Mai University, Thailand
2	Title	Granule Morphology of Zirconia Powder with Solid Content on Two-Fluid Spray Drying
	Author	Hyeongdo Jeong, Jong Kook Lee Chosun University, Korea, Republic Of
3	Title	Slip-Casted Zirconia Ceramics with Control of Solid Loading and Slurry Viscosity
	Author	Dae Sung Kim, Jong Kook Lee Chosun University, Korea, Republic Of
4	Title	Extraction of Natural Colorant from the Flowers of Flame of Forest Using Ultrasound
	Author	Sunny Arora, Meghal A. Desai Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India
5	Title	Green Extraction of Patchoulol from Patchouli Leaves Using Ultrasound-Assisted Ionic Liquids
	Author	G. C. Jadeja, M. A. Desai, D. R. Bhatt, J. K. Parikh Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India
6	Title	Cadmium Separation from Aqueous Solutions by Natural Biosorbents
	Author	Z. V. P. Murthy, Preeti Arunachalam, Sangeeta Balram Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat , India
7	Title	Ultrasound Assisted Cooling Crystallization of Lactose Monohydrate

	Author	Sanjaykumar R. Patel, Parth R. Kayastha Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, India
--	--------	---

February 8, 2018
Session VI: 15:30-17:00

Chair: Mohamed Khafagy, Masayuki Higashino		
Item	Description	
1	Title	From Two-Way to Multi-Way: A Comparative Study for Map-Reduce Join Algorithms
	Author	Marwa Hussien Mohamed, Mohamed Helmy Khafagy Fayoum University, Egypt
2	Title	Stock Price Prediction with 'Earnings' Conference Call Sentiment
	Author	Sungzoon Cho, Hye Jin Lee, Sungwhan Jeon, Dongyoung Min, Sungwon Lyu Seoul National University, Korea, Republic Of
3	Title	A Design for Application of Mobile Agent Technology to MicroService Architecture
	Author	Masayuki Higashino, Toshiya Kawato, Takao Kawamura Tottori University, Japan
4	Title	Attempt to Reuse Used-PCs as Distributed Storage
	Author	Toshiya Kawato, Shin-ichi Motomura, Masayuki Higashino, Takao Kawamura Tottori University, Japan
5	Title	Deep Convolutional Neural Network for Low-Dose Computed Tomography Denoising
	Author	Dong Hoon Lim Gyeongsang National University, Korea, Republic Of
6	Title	Impact Analysis of Cultivation of Jatropha Tree on Fuel Prices and Environment
	Author	Saba Arif, Anam Nadeem, Roman Kalvin, Qasim Zaheer, Burhan Ali, Juntakan Taweekun Prince of Songkla University Hat Yai, Thailand
7	Title	Energy Analysis of Seasonal Air Conditioning Demand of All Income Classes Using Bottom up Model in Pakistan
	Author	Saba Arif, Anam Nadeem, Roman Kalvin, Qasim Zaheer, Burhan Ali,

		Juntakan Taweekun Prince of Songkla University Hat Yai, Thailand
--	--	---

February 9, 2018
Session VII: 07:45-08:00

Chair: Adhissa Qonita		
Item	Description	
1	Title	Application of Self- Management Intervention to Enhance Homework Performance for Middle School Student with ADHD Co-Morbidity Slow Learner
	Author	Adhissa Qonita, Farida Kurniawati Universitas Indonesia, Indonesia
2	Title	Women' s Language and Gender Positioning in the Discourse of Indonesian Instagram Videos
	Author	Haira Rizka, Imas Istiani Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati, Indonesia
3	Title	The Juxtaposition of Home in Toni Morrison's Home: Ironic Functions as Trauma and Healing
	Author	Imas Istiani Institut Agama Islam Negeri Syeknurjati Cirebon, Indonesia