**目前網頁網址：**

[**http://www.twisc.nchu.edu.tw/twisc@nchu/**](http://www.twisc.nchu.edu.tw/twisc@nchu/)

**網頁架構如下：**

**【最新消息】**

**【關於中心】**

〔中心簡介〕

〔團隊成員〕：研究團隊」、「行政團隊」

**【技術研發】**

〔設計與實作下一世代智慧電表〕

〔再生能源設備與系統的資安檢測與防護機制〕

〔關鍵基礎設施蜜網與入侵偵測系統〕

**【學術活動】**

**【研究成果】**

**【辦法表格】**

**【相關連結】**

【關於中心】

〔中心簡介〕

資通安全研究與教學中心(Taiwan Information Security Center，簡稱TWISC)於2006年4月1日成立，主要整合國內各大學及研究機構的資源，以強化國家資通安全之研究與發展。

本中心為TWISC中部的子中心(TWISC@NCHU)，於2015年1月1日起參與科技部所資助之深耕工業基礎技術專案計畫，於2017年3月21日通過校內研發會議正式成立。物聯網的興起備受工商業及學術界矚目，保持其終端間的安全性，已是具有挑戰的研究議題。本中心近程目標為研發資安關鍵技術基礎，前期計畫著重在下一世代智慧電表的開發、再生能源設備與系統的資安檢測與防護機制與關鍵基礎設施互動密網與入侵偵測系統，然後逐漸擴展到其他關鍵資訊基礎設施。中、長程目標為研發前瞻資安科技技術，目前主要研究議題為「人工智慧時代的硬體安全的威脅與防護」與「智慧製造的主動式偵測與防禦系統」。

本中心為配合國家「資安即國安」政策思維發展，加強資通安全之教學、研究、推廣與服務需求而成立。

中心任務如下：

1. 加強資通安全學術與研發能量。
2. 促進資通安全產學研合作。
3. 促進資通安全國際合作與交流。
4. 資通安全人才之培育與教育推廣。

〔團隊成員〕

「研究團隊」

中興大學資工系王行健 教授

中山大學資工系李淑敏 教授

清華大學資工系何宗易 教授

中興大學資管系林詠章 教授

中興大學資工系陳 煥 副教授

中興大學資工系范耀中 副教授

中興大學資工系郭姝妤 助理教授

中興大學資工系林傑森 助理教授

逢甲大學資工系洪維志 助理教授

「行政團隊」

中心主任：

王行健 教授(中興大學資工系)

聯絡電話：04-22840141

E-mail：sjwang@nchu.edu.tw

研究人員：

王乾隆 博士

聯絡電話：04-22840141分機373

E-mail：kevinwang@nchu.edu.tw

簡春在 博士

聯絡電話：04-22840141分機374

E-mail：sayoung2005@nchu.edu.tw

行政窗口：

羅佩瑜 小姐

聯絡電話：04-22840141分機319

E-mail：pennylo@nchu.edu.tw

【技術研發】

**〔設計與實作下一世代智慧電表〕**

1. 提出一個新的三層式(智慧電表Smart Meter-集中器Concentrator-電表數據管理系統Meter Data Management System)智慧電表安全韌體更新架構與流程。使用具有IEC 62056-5-3:2017 Security Suite 1 的加密晶片，以加速解密時間並減輕電表運算負擔，可以做多方認證、遠端更新等工作。
2. 開發一套高效能解析物聯網裝置之旁通道攻擊抵禦能力的檢測系統，實作隱藏與掩碼等針對旁通道攻擊之抵禦對策，並實測這些實作對於最新深度學習攻擊法之抵禦效果。

**〔再生能源設備與系統的資安檢測與防護機制〕**

1. 針對再生能源聯網設備與併網系統潛在的弱點與漏洞，建立一套再生能源系統資訊安全檢測流程，並研發符合California Rule 21資安規範的逆變器與資料收集器。
2. 將IEEE 2030.5中的密碼協定（TLS、AES、ECDHE、ECDSA等）實作在智慧逆變器的各種平台上，確保其和伺服器溝通時，再生能源網的連線與資料安全。

**〔關鍵基礎設施蜜網與入侵偵測系統〕**

1. 與行政院國家資通安全會報技術服務中心(NCCST)合作，針對NCCST捕捉的大量網路流量，辨識新型態攻擊以及預測攻擊類型，進而降低人員檢測與分析的時間成本，並迅速了解新的攻擊方法與趨勢。
2. 使用工業控制設備感測資料，結合人工智慧與深度學習方法，開發工控設備數據分析系統，預測設備的剩餘可用壽命、異常偵測與分類，作為預兆式維護保養排程的依據。

【產學合作】

**〔設計與實作下一世代智慧電表〕**

玖鼎電力資訊公司

尚承科技股份有限公司

奕智鏈結股份有限公司

捷而思股份有限公司

全宏科技股份有限公司

緯創資通/緯昌科技股份有限公司

華邦電子/新唐科技股份有限公司

**〔再生能源設備與系統的資安檢測與防護機制〕**

台達電子工業股份有限公司

太陽光電能源科技股份有限公司

**〔關鍵基礎設施蜜網與入侵偵測系統〕**

行政院國家資通安全會報技術服務中心

泓格科技股份有限公司

【學術活動】

|  |  |
| --- | --- |
| 日期 | 主題 |
| 日期 | 主題 |
| 2017-06-23 | 國立中興大學資通安全研究與教學中心成果發表會-先進電度表基礎設施資安與隱私防護論壇 |
| 2017-12-08 | 智慧電表(電網)發展及技術概況演講 |
| 2017-12-08 | 智慧電表EVM評估模板實作教育訓練 |
| 2018-01-26 | EM1101電表教育訓練 |
| 2018-02-07~08 | 資安特色中心暨聯盟成果發表會 |
| 2018-03-02 | 智慧配電系統發展與應用演講 |
| 2018-05-02~03 | 科技部「資安前瞻創新研發專案計畫」審查會議暨成果發表會 |
| 2018-08-21 | 再生能源系統研習營-太陽能發電系統之IoT運用訓練 |
| 2018-09-21 | 再生能源系統資安研習營-滲透測試&弱點掃瞄實務運用 |
| 2018-12-07 | 智慧電表教育訓練研習營- EM1101程式介紹與韌體設計概念 |
| 2019-01-18 | 資安特色中心暨聯盟成果發表會 |
| 2019-03-29 | 逆變器架構與功能介紹研習營 |
| 2019-09-05 | 工業控制系統資安研討會 |
| 2019-09-11 | 邀請美國芝加哥大學Prof. Charles Edward Catlett演講  Embedding Intelligence in Urban Infrastructure：Array of Things |
| 2019-09-20 | The 3rd Joint Workshop JAPAN & TAIWAN |
| 2019-10-25 | 陣列物聯網(Array of Things, AoT)感測節點安裝說明會 |
| 2020-02-17 | NuMaker-M2351SF 開發板教育訓練研習營 |
| 2020-03-13 | IoT滲透測試實務研習營 |
| 2020-08-05 | NuMaker-NUC980開發板教育訓練研習營 |
| 2020-10-13 | Mbed開發@M2351教育訓練研習營 |

【研究成果】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 發表日期 | 發表人 | 名稱 | 期刊名稱及期數/出版社 |
| 2017-05-06 | Jyun-Yao Huang, **Wei-Chih Hong**, Po-Shin Tsai, I-En Liao | A Model for Aggregation and Filtering on Encrypted XML Streams in Fog Computing | International Journal of Distributed Sensor Networks, Vol. 13, No. 5, pp. 1-14, May 2017  (SCI) |
| 2017-10-03~05 | Jyun-Yao Huang, Po-Hsin Tsai, and **I-En Liao\*** | Implementing Publish/Subscribe Pattern for CoAP in Fog Computing Environment | The 8th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference |
| 2018-04-13~17 | Pin-Han Wang, **I-En Liao\***, Kuo-Fong Kao, Jyun-Yao Huang | An Intrusion Detection Method Based on Log Sequence Clustering of Honeypot for Modbus TCP Protocol | IEEE International Conference on Applied System Innovation 2018 |
| 2018-04-13~17 | Shao-Yu Peng, **Wei-Chih Hong\***, Jun-Ting Li, Sheng-Jun Huang | Framework for Efficient SCA Resistance Verification of IoT Devices | IEEE International Conference on Applied System Innovation 2018 |
| 2018-04-13~17 | Yao-Chung Fan, Huan Chen\* | The Design and Implementation of Low-Cost Power Monitoring System for Campus Power Monitoring | IEEE International Conference on Applied System Innovation 2018 |
| 2018-01-23 | **Chun-Wei Tsai \*** and Shi-Jui Liu | An Effective IoT Service-to-Interface Assignment Algorithmvia Search Economics | IEEE Internet of Things Journal(SCI) |
| 2018-02-12 | Po-Yen Lee, **Chia-Mu Yu\***, Tooska Dargahi, Mauro Conti, and Giuseppe Bianchi | MDSClone: Multidimensional Scaling Aided Clone Detection in Internet of Things | IEEE Transactions on Information Forensics and Security(SCI) |
| 2018-04-30~05-03 | Pei-Shuan Lu, Pin-Yu Chen, and **Chia-Mu Yu** | On the Limitation of Local Intrinsic Dimensionality for Characterizing the Subspaces of Adversarial Examples | International Conference on Learning Representations (ICLR) |
| 2018-08-17~19 | Ze-Hong Chen and **Chun-Wei Tsai\*** | An Effective Metaheuristic Algorithm for Intrusion Detection System | IEEE International Conference on Smart Internet of Things |
| 2018-08-29 | **Chun-Wei Tsai**, Yong-Chun Ding, Shi-Jui Liu, Ming-Chao Chiang, Chu-SingYang | A high-performance clustering algorithm based on searched experiences | Computers in Human Behavior,vol. 100, pp. 231-241,2019(SCI) |
| 2018-10-07~10 | Yan-Rong Chen, **Chun-Wei Tsai**, Ming-Chao Chiang , Chu-Sing Yang | An Improved Quantum-Inspired Evolutionary Algorithm for Data Clustering | IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics |
| 2018-10-07~10 | Yi-Chung Wang and **Chun-Wei Tsai** | An Efficient Coral Reef Optimization with Substrate Layers for Clustering Problem on Spark | IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics |
| 2018-11-26~29 | Chia-Yi Hsu, Pei-Shuan Lu, Pin-Yu Chen and **Chia-Mu Yu** | On The Utility of Conditional Generation Based Mutual Information for Characterizing Adversarial Subspaces | IEEE Global Conference on Signal and Information Processing (GlobalSIP) |
| 2018-11-27~30 | Tsung-Chiao Yu, Jyun-Yao Huang, **I-En Liao\***and Kuo-Fong Kao | Mining Anomaly Communication Patterns for Industrial Control Systems | 28th Australasian Universities Power Engineering Conference (AUPEC 2018), Auckland, New Zealand, Nov.27-30, 2018 |
| 2019-02 | Ze-Hong Chen, Yi-Lin Chen, Wei-Yan Chang, and **Chun-Wei Tsai** | A hybrid classification algorithm for intrusion detection system | Communications of the CCISA, vol. 25, no. 1 , pp. 14-27 |
| 2019-04-03 | **Chun-Wei Tsai**, Wei-Yan Chang, Yi-Chung Wang and Huan Chen | A high-performance parallel coral reef optimization for data clustering | Soft Computing,vol. 23, no. 19, pp.9327-9340, 2019(SCI) |
| 2019-06-15 | Jia-You Hsieh, Chun-Hung Fan, Jian-Zhi Liao, Jyh-Yih Hsu and **Huan Chen** | Study on the application of indoor positioning based on low power Bluetooth device combined with Kalman filter and machine learning | International Conference on Innovative Computing and Management Science |
| 2019-06-15 | Jia-You Hsieh, Wei Huang, Hsin-Tieh Yang, Chia-Chieh Lin, Yo-Chung Fan and **Huan Chen** | Building  the Rice Blast Disease Prediction Model based on Machine Learning and Neural Networks | International Conference on Innovative Computing and Management Science |
| 2019-06-21 | Xuebin Ren, Shuyang Wang, Xianhua Yao, **Chia-Mu Yu**, Wei Yu and Xinyu Yang | Differentially Private Event Sequences over Infinite Streams with Relaxed Privacy Guarantee | International Conference on Wireless Algorithms, Systems, and Applications |
| 2019-08-26~27 | Chia-Wei Wu, Shu-Fen Chiou, **I-En Liao** | Cyber Security Vulnerabilities Alert System Based on Information from Twitter and CVE | 第24屆行動計算研討會，聯合大學，2019年8月26~27日。 |
| 2019-08-26~27 | 徐昀汝、許雯絞、**廖宜恩** | 基於序列樣式探勘之電力系統干擾與網絡攻擊分類 | 第24屆行動計算研討會，聯合大學，2019年8月26~27日。 |
| 2019-08-26~27 | 李明翰、邱淑芬、**廖宜恩** | 基於DBSCAN之工業控制系統異常偵測 | 第24屆行動計算研討會，聯合大學，2019年8月26~27日。 |
| 2019-09-19~21 | Chun-Pi Chang, Wen-Chiao Hsu, **I-En Liao** | Anomaly Detection for Industrial Control Systems Using K-Means and Convolutional Autoencoder | 27th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2019), Split, Croatia, Sep. 19-21, 2019 |
| 2019-07-09~12 | Chia-Yi Hsu, Pin-Yu Chen, and **Chia-Mu Yu** | Characterizing Adversarial Subspaces by Mutual Information | ACM Conference on Computer and Communications Security |
| 2019-06-26~28 | Yu-Chia Chang, **Huan Chen** and Chun-Wei Tsai | An Effective Deep Learning Framework for Detecting Misconduct of the Trucker | The 9th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics |
| 2019-07-19~22 | Jia-Ying Chuang, Bing-Jie Ji, **Wei-Chih Hong**, Chu-Hsiang Lee, Jeng-Da Huang and Huang-Kai Huang | Design and Implementation of Smart Contract Based IoT Service | International Conference on Innovative Computing and Management Science |
| 2019-10-06~09 | Chun-Hung Fan, **Huan Chen**, Chun-Wei Tsai | SHEAS:A Novel Metaheuristic Algorithm for Home Appliances Scheduling in Smart Grid | IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics |
| 2020-05-21 | Yi-Lin Chen, **Huan Chen** and Chun-Wei Tsai | An Effective Deep Learning Algorithm for Intrusion Detection | International Conference on Innovative Computing and Management Science |
| 2020-07-07 | **Wei-Chih Hong**, Ding-Ray Huang, Chih-Lung Chen and Jung-Jyh-Yih HsuSan Lee | Towards Accurate and Efficient Classification of Power System Contingencies and Cyber-Attacks Using Recurrent Neural Networks | IEEE Access, vol. 8, pp. 123297-123309, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3007609  (SCI) |
| 2020-07-10 | **Huan Chen**, Yue-Hsien Wang,Chun-Hung Fan | A convolutional autoencoder‑based approach with batch  normalization for energy disaggregation | The Journal of Supercomputing volume 77, pages2961–2978(2021)  (SCI) |
| 2020-09-01~04 | 陳奕翔、許雯絞、**廖宜恩** | 使用隨機森林與卷積神經網路之工業控制系統網路攻擊分類方法 | 第30屆全國資訊安全會議 |
| 2020-09-01~04 | 林侑儀、許雯絞、**廖宜恩** | 用於工業控制系統入侵偵測方法的堆疊集成模型 | 第30屆全國資訊安全會議 |
| 2020-09-21 | Wen-Chiao Hsu, **I-En Liao** | UCIS-X: An Updatable Compact Indexing Scheme for Efficient Extensible Markup Language Document Updating and Query Evaluation | IEEE Access, vol. 8, pp. 176375-176392, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3025566  (SCI) |

【辦法表格】

國立中興大學電機資訊學院資通安全研究與教學中心設置辦法

**【相關連結】**

[TWISC(資通安全研究與教學中心)](https://www.twisc.org/?lang=zh-hant)

[TWISC@NTUST(國立科技大學資通安全研究與教學中心)](https://www.twisc.ntust.edu.tw/home.php)

TWISC@NYCU(國立陽明交通大學資通安全教學與研究中心)

[TWISC@NCKU(國立成功大學資通安全研究與教學中心)](https://www.twisc.ncku.edu.tw/)

[TWISC@NTU(國立台灣大學資通安全研究與教學中心)](https://twisc.ntu.edu.tw/)

[TWISC@NSYSU(國立中山大學資通安全研究與教學中心)](https://twisc.nsysu.edu.tw/index.php)

TWISC@NTHU(國立清華大學資通安全研究與教育中心)