



國立交通大學
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：國際會議及學術交流）

題目：在北京清華大學及北京郵電大
學演講以及參加國際學術會議：
U-World 2011

服務機關：資工系

姓名職稱：王協源 教授

前往國家：中國 北京市及大連市

出國期間：100/10/19~100/10/26

報告日期：100/10/31

一、摘要（200-300 字）

本次出國除了到一些著名大學進行演講並介紹所研發之成果外，還參加了 u-world 2011 之國際學術會議，對於中國大陸研發其物聯網的最新進展有了深刻體悟。

其中我們所報告的論文 EstiNet Network Simulator & Emulator 是屬於技術內容 Network Simulations and Testbeds(網路仿真和測試平台)的領域。參與此會的聽眾都對我們所報告的 EstiNet Network Simulator & Emulator 表達興趣，想使用它來進行 物聯網(Internet of things)的研究。

二、目次

一、摘要.....	2
二、目次.....	3
三、本文	4
(一)目的.....	4
(二)會議內容及宗旨	4
(三)過程.....	4
(四)演講內容.....	6
(五)參加會議收穫.....	7
(六)心得及建議.....	7

三、本文

（一）目的

本次出國的目的有兩個。第一個目的是到中國大陸的一些著名大學進行演講來介紹所研發的成果，第二個目的則是到中國大陸參加 u-world 2011 國際學術會議來了解中國大陸研發其物聯網的最新進展。

（二）會議內容及宗旨

U-world 2011 國際學術會議的宗旨是提供一個結合產官學研的環境來讓世界各地從事物聯網研究的產官學研專家齊聚一堂、發表最新的研究成果、討論政策的推動、以及標準的制訂，希望能夠為物聯網的標準制訂及推動帶來助益。會議的內容包含 15 個議程，涵蓋物聯網未來的市場、經濟效益、及政策、物聯網對人類安全及隱私議題的侵犯、以及物聯網對人類福祉的提升等議題，以及說明中國大陸研發其物聯網的最新進展。目前整個世界推動物聯網最積極的國家是中國大陸，因此 U-world 2011 國際學術會議深受國際從事物聯網研究的產官學研專家重視。

（三）過程

- 10/19：飛抵中國北京市
- 10/20：在北京清華大學進行演講，演講題目 EstiNet Network Simulator and Emulator，由信息技術研究院院長主持。
- 10/21：在北京郵電大學進行演講，演講題目 EstiNet Network Simulator and Emulator，由張平所長主持。
- 10/22：飛抵中國大連市
- 10/23 ~ 10/25：參加 U-World 2011 會議，發表論文，擔任 session chair.
- U-world 2011 會議內容如下：

■四場 keynote speeches by (1) **Dr. Florent Frederix**, Head of Sector, Information Society and Media, European Commission, Belgium, (2) **Dr. Wu Chou**, IEEE Fellow, VP, Chief IT Scientist, Huawei IT Lab, USA, (3) **Dr. Ken Sakamura**, Professor of Information Science, The University of Tokyo; Director, YRP, UNL, Japan, and (4) **Dr. Geng Lin**, Chief Technology Officer, Networking Business, Dell Inc., USA

■五個平行進行的論壇，總共有15個議程。這些議程探討(1)市場趨勢、經濟、政策制訂 (2) 創新及正研發中的物聯網技術 (3) 雲端及無處不在的計算技術及網路 (4) 物聯網所帶來的隱私侵犯、安全提升、標準制訂和工業化實施經驗 (5) 物聯網在各領域的多樣性應用。

■我們在論壇 2 的 Session 2-5 Enhanced Mobile Network 發表一篇論文，本人並擔任此 session 的 session chair。此 session 的技術內容包含：

TD-SCDMA and TD-LTE Technologies

- GSM/GPRS/EDGE, 3G toward 4G, 1xRTT iDEN Packet

- The Session Initiation Protocol (SIP)

- Ad hoc Mobile Networks and Mesh Networks

- Power Control for Mobile Network

- Synchronization and Consistency

- Mobile Broadband Enhancement

- Bandwidth Sharing, Routing Optimization and Resource Reservation

- Network Simulations and Testbeds

- Wireless Panel Design for Enhanced Mobile Network

■我們在論壇所發表的論文是探討要如何設計及實作一個網路模擬器來進行研究物聯網的研究。這個物聯網網路模擬器必需要能夠模擬

物聯網所用的 Zigbee 網路通訊協定且能夠模擬同時有成千上萬個使用 Zigbee 網路通訊協定的網路通訊設備所建構成的無線網路。

- 我們報告及發表完我們的網路模擬器後，吸引了很多參與專家的興趣。總共有 6 位與會專家提出問題發問想要多瞭解我們網路模擬器的功能及執行效能及適合執行的作業系統平台。我們都一一提出詳細的說明且提供我們網路模擬器的網站網址讓他們可以自行下載相關的論文、手冊、及技術文件。

（四）演講內容

本人在北京清華大學及北京郵電大學進行演講以及在U-world 2011發表論文進行演講都是有關 EstiNet 網路模擬器。以下是EstiNet 網路模擬器的相關資訊：

EstiNet 是本人自 2000 年加入交大資工系後就率領實驗室學生所設計開發的一個研究電腦網路通訊協定設計及效能評估的軟體系統。它並非只是一般人所認為的苦工實作而已，相反的，它使用了本人所開創的一個嶄新的網路模擬方法，這使它能提供多種傳統模擬器（例如 ns2, OPNET Modeler, 及 Qualnet 等）所無法做到的優異特點。由於這些獨一無二的優異特點，才能使它在世界上現有眾多網路模擬器的競爭中脫穎而出而獲得多數使用者的肯定。 以下是 EstiNet 的特點：

（一）EstiNet 並不是只有實做的努力而已，它使用了一個創新的模擬方法（simulation methodology），因此有堅強的理論基礎以及眾多的論文發表。

（二）EstiNet 因品質優異，歷年來已經獲得不少學術榮譽：

（三）EstiNet 因品質優異，世界上多個國家的使用者已經開始使用。

EstiNet 網路模擬器自 11/01/2002 於 Internet 向全世界推出後，由下載使用者志願填寫的資料庫顯示，至今 (4/11/2012) 已有超過 20,946 位來自世界144 個國家的使用者註冊使用。

(四) EstiNet 因品質優異，已經對網路學術界散發出巨大的影響力。

若在 Google 中查詢含有 Network Simulator (i.e., 網路模擬器) 的關鍵字，可以看到 Taiwan Google 已經將 EstiNet 網路模擬器排名為世界第二，僅次於已有十幾年歷史由 U.C. Berkeley 所開發且目前在學術界中使用最普遍的 ns-2 網路模擬器。大家都知道 Google 之所以會成功主要就是因為它會將所查詢到的網頁根據其影響力及點閱率來排名。因此 EstiNet 網路模擬器被排名為世界第二僅次於 ns-2 的結果顯示其正對網路學術界散發巨大的影響力。

(五) EstiNet 因品質優異，已被多個國際學術機構採用進行研究並發表論文。目前 Google Scholar 資料庫顯示已有 763 篇國際學術論文使用並引用 EstiNet 網路模擬器。

(六) EstiNet 因品質優異，已被許多國際專業科技公司採用。EstiNet 網路模擬器因為品質優異，許多國際專業科技公司已經購買 EstiNet 網路模擬器的商業授權，利用 EstiNet 網路模擬器來協助它們公司進行研發。

(五) 參加會議收穫

本人在參加 u-world 2011 大會時遇到很多專家學者及教授，比如本人就巧遇今年本校剛獲得國家講座的曾俊元教授及其他兩位交大教授。此會議聚焦在物聯網 Internet of things，是中國未來五年想重點發展的技術項目，因此來自很多國家的專家學者都出席此會議想要瞭解中國各界在這領域的發展進度。

本人參加 u-world 2011 大會獲得很大的收穫。從會議的 15 個議程中，本人對物聯網未來的市場、經濟效益、及政策、物聯網對人類安全及隱私議題的侵犯、以及物聯網對人類福祉的提升等議題都有更進一步的瞭解及思考。此外，參加此會議也讓本人更加瞭解中國大陸研發其物聯網的最新進展，這對本人未來研發物聯網時需要選擇好的研究題目會有很大的幫助。

（六）其他心得及建議

本人在北京清華大學及北京郵電大學進行演講，對其校園硬體建設的大幅進步深感驚訝，但對其一般市民在街道上的公德心及用路禮節覺得尚落後台灣的民眾有一段距離，這可能就是一般人所說的兩岸軟實力的差距吧。

另外就本人觀察，在這兩所高校的學生不管服裝及行為舉止已經與台灣的大學生沒有太大的差異，對本人進行演講後的問答也與台灣大學生沒有太大的差別。兩岸在學術上所用的名詞有一些重大差異（如我們這邊稱 packet 為「封包」但大陸稱「數據包」），但溝通後都可以互相理解不成問題。

最後，感謝教育部提供經費補助本人參加此會議。參加此 u-world 2011 會議讓本人在瞭解物聯網的最新研發進展上獲得很大的收穫。