

國立交通大學
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：學研訪問）

參訪美國華盛頓大學

服務機關：國立交通大學資訊工程學系

姓名職稱：林一平教授

派赴國家：美國西雅圖

出國期間：105/09/08-09/13

報告日期：105/09/14（報告繳交日）

摘要

此次到美國西雅圖華盛頓大學參訪，主要拜訪拉洛斯卡教授（Prof. Edward Lazowska）及黃正能教授，討論有關大數據、物聯網（IoT）等尖端技術如何應用在 Smart Campus（智慧校園）及 smart campus 如何運用 IoT 技術呈現。另參訪 Taskar Center for Accessible Technology、Washington State Transportation Center（TRAC）及物聯網實驗室（UbiComp lab），分別與 Prof. Anat Caspi（caspi@cs.washington.edu）、Prof. Mark Hallenbeck（tracmark@uw.edu）及 Prof. Shwetak N. Patel 交換有關 IoT 應用之見解。而我所敘述如何運用 IoTalk 技術整合各種不同 IoT 應用系統，如中華電信及宏碁雲教授。此作法頗受認同。而拉洛斯卡教授的想法與交大 Smart Campus 的作法不謀而合，未來將充分利用大數據應用在 Smart Campus 的產學大聯盟計畫。

目次

一、目的.....	1
二、過程.....	1
三、心得及建議	4

本文

一、目的

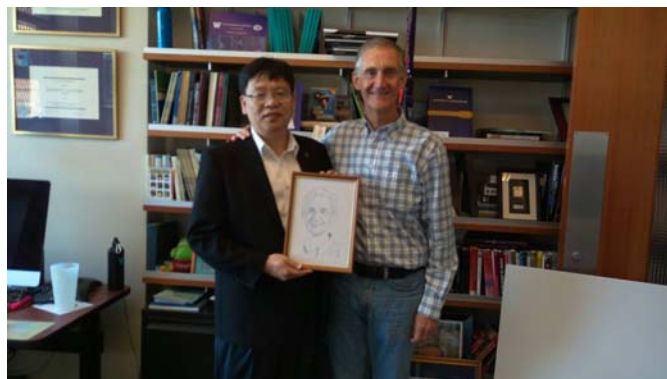
到美國西雅圖華盛頓大學拜訪拉洛斯卡及黃正能教授，討論大數據、物聯網等尖端技術，如何應用在 Smart Campus（智慧校園）。

二、過程

2016 年 9 月 8 日抵達西雅圖，於 9 月 9 日來到華盛頓大學電機系 M426 辦公室拜訪黃正能教授。和碩相關企業 Pegatron 副總許衍珍亦來一同討論。參見下圖。



9 月 10 日與拉洛斯卡教授（Edward Lazowska）詳談大數據及物聯網的先進技術。參見下圖。



拉洛斯卡任職於華盛頓大學電腦科學與工程系，是微軟的比爾與梅林達蓋茨講座教授（Bill & Melinda Gates Chair）。他還擔任華盛頓大學 eScience 研究所

的創始主任，並且是計算社群協會（Computing Community Consortium）的創始人。

拉洛斯卡的研究與教學包括高性能計算的設計及實及和通信系統技術和資料密集型發現技術分析。他指導過 22 位博士（包括本人）。他的研究成果被高墮肯定，獲選為美國國家工程院院士（ational Academy of Engineering）、American Academy of Arts & Sciences 院士、IEEE Fellow, ACM Fellow, AAAS Fellow。他也是華盛頓州科學院（Washington State Academy of Sciences）創始成員。此外，他亦榮獲里德學院的 Vollum 科學和技術傑出成就獎。

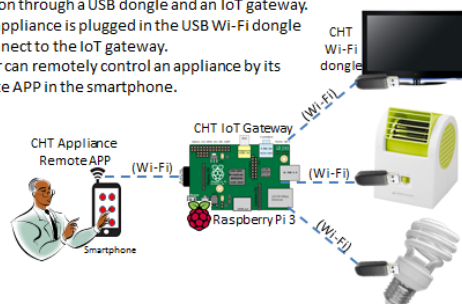
拉洛斯卡亦展現初國家級的領導服務，包括作為美國總統的資訊技術諮詢委員會共同主席（2003 年-2005 年），2010 年擔任美國總統的科學技術諮詢指導委員會的共同主席，審查聯邦網路和資訊技術的研究和發展計畫。1997 年-2001 年他擔任計算研究協會（Computing Research Association）的主席，1998 年-1999 年的美國國家科學基金會 CISE 諮詢委員會主席，2004 年-2006 年擔任 DARPA 資訊科學與技術研究組主席，以及許多國家科學院研究委員會職務。他的國家領導能力被肯動，獲得計算研究協會傑出服務獎，ACM 總統獎，ACM 傑出服務獎。

拉洛斯卡擔任許多高科技公司、風險投資公司和以科技為導向的公民組織的董事會成員或技術顧問。他是華盛頓科技聯盟董事會和執行委員會成員，華盛頓科技工業協會董事會和執行委員會成員，也是華盛頓國家科學院的成員。

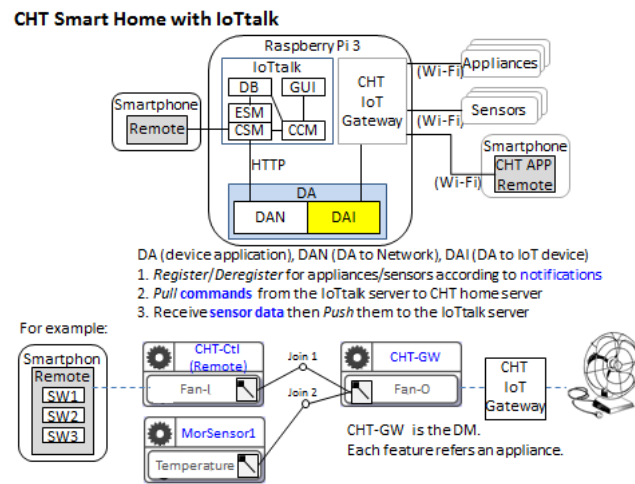
我和黃正能及拉洛斯卡教授討論 smart campus 如何運用 IoT 技術呈現。而我敘述如何運用 IoTtalk 技術整合各種不同 IoT 應用系統，如中華電信及宏碁雲教授。下圖為中華電信智慧家電系統。

The Smart Home Solution of CHT

- Chunghwa Telecom (CHT) provides a smart home solution through a USB dongle and an IoT gateway.
- Each appliance is plugged in the USB Wi-Fi dongle to connect to the IoT gateway.
- A user can remotely control an appliance by its remote APP in the smartphone.



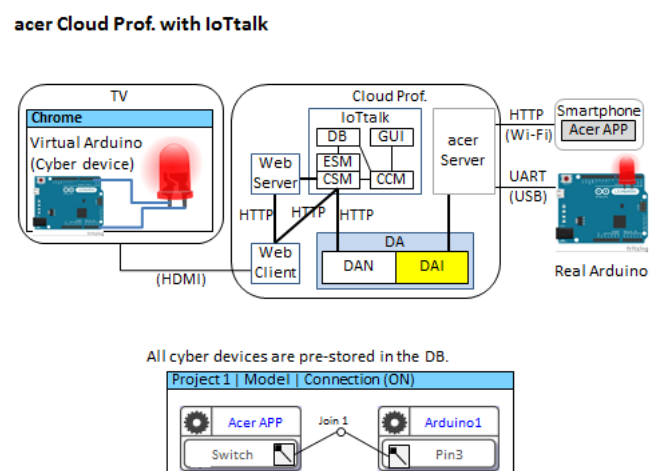
下圖為中華電信智慧家電系統和 IoTalk 的整合。



下圖為宏碁雲教授系統。



下圖為宏碁雲教授系統和 IoTalk 的整合。



此作法頗受認同。我參訪 Taskar Center for Accessible Technology，與其中心主任 Anat Caspi (caspi@cs.washington.edu) 交換意見，與 Washington State Transportation Center (TRAC) 中心主任 Mark Hallenbeck (tracmark@uw.edu) 交換意見。與 LongTailRisk 的 Internet of Thing systems risk management 助理主任 Chuck Beson (ChuckBeson@longtailrisk.com) 交換意見。我也參訪 Prof Shwetak N. Patel (shwetak@cs.washington.edu) 的物聯網實驗室 ubicomplab，有許多 IoT 的應用，如嬰兒量測（參見下圖）。



三、心得及建議

（一）心得

吾師拉洛斯卡教授的想法與交大 Smart Campus 的作法不謀而合。"大數據" (Big Data) 和"智慧一切 (Smart Everything) 電腦科學取得驚人的進步。計算 (Computing) 的每個方面經歷了指數的改進。交通大學應該應該充分利用大數據在 Smart Campus 的產學大聯盟計畫。附錄為拉洛斯卡教授的演講，值得我們學習。與華盛頓大學諸位研究人員討論，和交大 Smart Campus 產學大聯盟有關，將面報校長，不在本報告詳述。

（二）建議

建議邀請美國西雅圖華盛頓大學 Prof Shwetak N. Patel 及黃正能教授來本校進行學術交流訪問，相信對本校物聯網之研究發展有相當大的助益。