



出席「亞太高階網路及其應用國際研討會」(IWS2000) 報告

蔣嘉寧 國家圖書館閱覽組編輯



一、背景介紹

亞太高階網路及其應用國際研討會 (International Workshop on Asia Pacific Advanced Network and Its Application, 簡稱IWS2000) 於公元2000年2月15日至17日假日本筑波市舉行, 本屆會議由幾個研究機構共同組成委員會合作辦理 (見表一)。

IWS (Internet WorkShop) 自1998年起每年舉辦, 目地在建立網路科技研究人員和應用科技 (例如: 農業、全球環境、醫學、教育等) 人員之間跨學科領域的協力合作 (參見<http://iws2000.jp.apan.net/>)。此次IWS2000之舉辦, 主要在討論亞太地區發展下一世代高階網路系統之技術問題、解決之道及在各方面相關的應用, 以便克服各國之間的網路基礎設施和技術的鴻溝。會中由亞太地區研究人員各自提出最近的研究發展成果, 經過討論並推廣跨領域的合作。

本次大會議題分為技術和農業兩大主題 (議程見表二)。大會籌備委員會召集人 Dr. Akira Mizushima, 亦為日本水產農林廳主任, 經由日本圖書館情報大學的石川徹也教授的推薦, 邀請筆者在技術議程 (Technical Session C11 Digital Libraries) 石川教授主持之電子圖書館場次中發表30分鐘之專題演講 (keynote speech), 並提供筆者來回機票、住宿及日支費用。經報請館長同意後, 雙方透過電子郵件的討論, 決定演講題目為 "The NII & Digital

Library Development of National Central Library"。

二、綜合討論的回應

IWS2000第三天 (2月17日) 下午 (14:15-16:50) 最後一場的綜合討論 (The panel discussion), 主題為「網際網路科技能夠給世人一份食糧嗎? Can the Internet technology give a meal to the people in the world?」。(http://iws2000.jp.apan.net/panel_discussion.html) 主持人為有韓國學術網路之父之稱韓國先進科技大學院 (KAIST) 電腦科學系 Kilnam Chon 教授。引言人包括菲律賓 Felino Lansigan 教授 (Professor and Vice-Chancellor for Research and Extension, University of the Philippines Los Banos)、Francisco Perez-Trejo 博士 (目前任職世界農業資訊中心經理, 該中心屬於聯合國國際農糧組織的圖書館暨文獻系統處 (Manager of the World Agricultural Information Centre (WAICENT) in the Library and Documentation Systems Division of the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations (FAO-GIL))、泰國亞洲理工學院的 Kanchana Kanchanasut 博士 (Associate Professor and Manager of Distributed Education Center of Asia Institute of Technology (AIT))、日本國家農業研究中心資訊科技部副部長 Seishi



Ninomiya 博士 [Associate Director for Research, Department of Information Science and Technology National Agriculture Research Center of Japan (NARC)]，以及美國國家科學基金會的Steve Goldstein博士 [Assistant Director for Engineering in enriching engineering programs supported by the Foundation with advanced information technology, National Science Foundation, USA (NSF)]。此項綜合討論開放給網路科技和網路應用方面先進的研究人員，分別就亞太地區的差異性和科技整合的重要性發表意見。希望能達到不同領域中互相的啓迪，並期待推廣合作研究計畫於亞太地區中的網路科技和其應用，以及高階網路的網路應用。

美國國家基金會的Dr. Goldstein和韓國的Prof. Kilnam Chon 於第三天午餐時，各自當面邀請筆者針對綜合討論議題作十五分鐘即席回應，筆者答應此項任務。綜合討論時筆者將發表大綱書寫投影片上，主題為「拉近差距」(Bridging the Gap)。筆者相信國家資訊通信基礎建設的推動方案是必要的，但是唯有內容 (content) 之充實才可讓所有的軟體和硬體發展，能夠被使用、有意義。所以先進國家這幾年來投注大量人力和物力發展電子圖書館 (digital libraries)、數位博物館 (digital museums)、數位典藏機制 (digital archives)、數位聯盟 (例如我國的CONCERT、美國國家科學基金會的全球數位典藏計畫International Digital Library Program等)、內容產業 (content industry)、資訊市集 (knowledge informatics) 等。然內容建置以後還需要推廣 (promotion) 以求普及 (popularity)，而教育乃是建立資訊素養的必要手段，且線上著作權中心、隱私權、安全性等議題都是必須透過教育和宣導才能促成。

爲回應「網際網路科技能夠給世人一份食糧嗎？」這個議題，筆者的想法爲，亞太地區應協力合作拉進彼此的差距，其達成方法爲：

第一、網際網路之父Kahn博士1996年在臺北演說時提到網際網路科技的發展和國民所得成正比，越

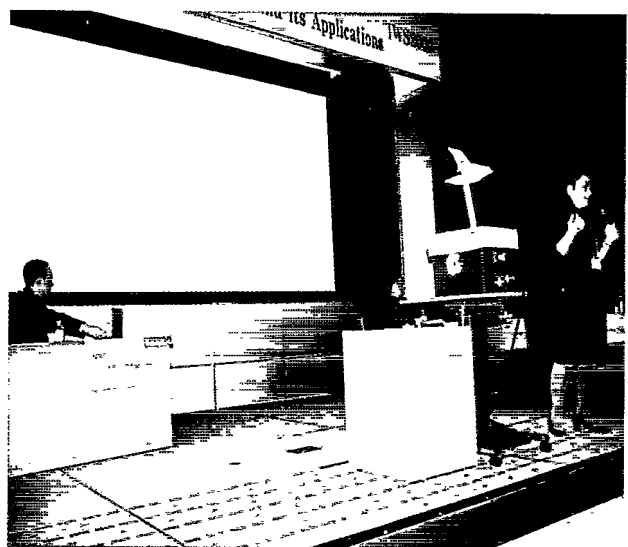
富越強；所以亞太地區的國家應該共同攜手合作開發有益人類的應用，彼此相扶持，邁向康樂均富社會。

第二、最後一哩的發展因國家地域的不同，可作不同的優先次序發展；但是未來技術上將會是無線通訊和三線合一 (電話線、電線、有線電視線)，必須大家分享技術成果，爲將來連網的一致性預作準備。

第三、收費結構合理化，以臺灣連線美國爲例，一條T3線每天新臺幣100萬元，如同天價，亞洲國家均有此相同遭遇，大家應該合作爭取合理使用價格 (後記)。

第四、教育優惠價格，美國自1996年起實施偏遠窮困中小學校和公共圖書館可以有網路及電腦設備的優惠折扣，雖然阻力甚多，但美國政府依舊推行，亞洲國家若能考慮實施教育優惠，將有助於提昇全民資訊素養，進而促進經濟發展。

第五、1995年國際圖書館聯盟 (IFLA) 年會上專題演講「從巴比倫到隨意空間」(From Babylon to Libre-space)，提到網路科技帶給我們人類的四個美夢，同時提及四個惡夢；此次欣見IWS2000大會能夠結合農業、教育、圖書館等應用科學領域的研究人員共同分享研究成果，並提出這樣的議題，不僅探討了科技，同時也關懷物質上、心靈上和經濟上的溫飽。



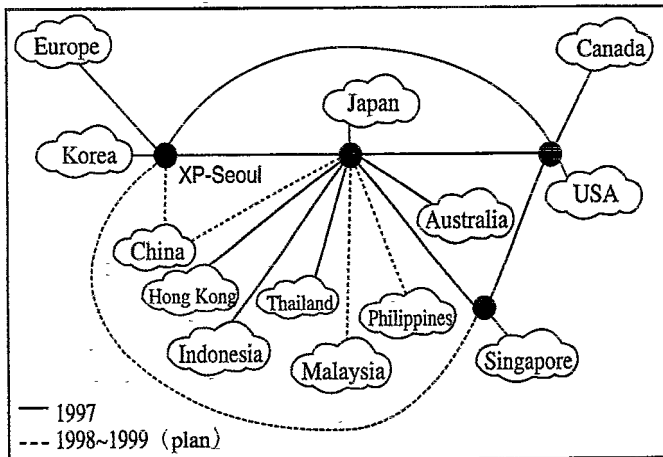
圖一、蔣嘉寧在綜合討論會上的即席回應



三、亞太高階網路介紹 (Asia Pacific Advanced Networking, 簡稱APAN)

APAN起源於1996年3月日本APEC會議外的討論，同年5月在日本東京進行初步組成會議，6月在漢城APII會議中進行組成條件與規範，7月在東京與8月在漢城舉行工作會議中，進行成立條文的討論與確認，11月開始除了工作會議外的研討會。在1997年1月漢城會議中除了研討會外，也進行網路在醫療衛生的應用，3月在東京舉行網路科技研討會，6月在東京舉行委員會會議，7月在美國舊金山提出加入NSF的STARTAP草案，8月訪問歐洲協談相關高速網路連接議題，10月在新加坡舉行委員會會議與研討會。1998年2月在日本舉行研討會與委員會，並於6月在夏威夷，12月在澳洲舉辦委員會與研討會。目前實際參與的國家有日本、韓國、澳洲、新加坡，並積極地邀請臺灣與其他亞太國家參與，該組織更與APII結合，並在APEC立案進行。

APAN Exchange Points

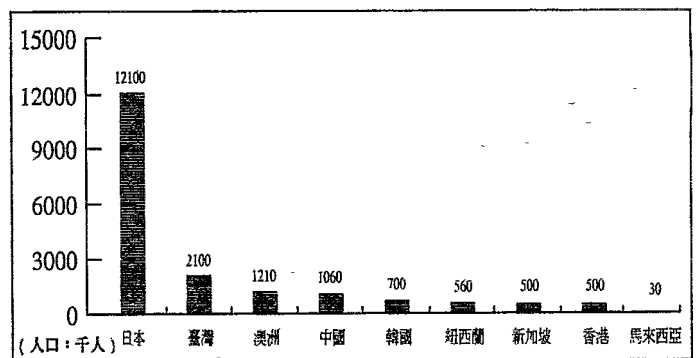


圖二 APAN網路交換點

日本在推動亞太地區網路發展工作相當長而且持續，早期成立APNG推動亞太地區網路發展與服務，建立APNIC並提供經費、設備、場地等支援，在APEC與韓國推動APII，建立訓練中心提供免費服務給開發中國家。近年來，更提供衛星網路計畫給印尼、香港、泰國等免費國際連線，同時與韓國合作推

動APAN，「代表」亞太區出席ISOC全球董事會，與全球網路組織進行密切聯繫，積極在IETF會議中發表論文，表達對網路技術標準的意見。

韓國是亞太地區最早發展網路組織的國家之一，長期在亞太網路組織中（如APNG、APNIC、APIA、APII、APAN等）推動服務與結盟。因此，在各組織中，韓國都擔任過重要職務（APNG、APNIC主席、副主席、董事等職務，APAN主席，APIA指導委員會以及APEC的APII中心），在INET、ISOC國際組織與會議中也展現活動力，並積極與歐洲、NSF進行訪問與合作，APAN組織更令西方誤以為亞太先進網路已經整合。



圖二 亞太區各國網路使用人口圖

四、結論

我國高速電腦中心吳國維主任曾經撰文提及：「臺灣網路人口與Host數都已經是亞太區第二，臺灣在全球網路的活動力與影響力似乎與使用量不成比例！在國際網路組織中，臺灣參與並不熱烈（如：APNIC、APNG、APIA、APAN等等），在「國際化」部分，更相對地弱勢，遠遠落後在日本、澳洲、韓國、香港、新加坡等，甚至中國（可以從亞太網路組織，臺灣參與的狀況可知）之後，但網際網路未來發展必將檢驗各國國際化的程度與能力，缺乏相關能力對未來發展必產生重大傷害，國內網路成長之熱烈與國際認知的落差，將是我國發展網路與未來競爭能力上的隱憂！希望國內能重視網際網路的「國際化」性格，培養並積極地參與網路的國際組織與會議，為臺灣爭取「合理」的資源，表達國內的意見，如此才能



有效而且順利地推動網路在國內的發展，我國面對國際網路產生的國際競爭趨勢，才能掌握情況，做出正確、合理與智慧的決定。」

此次IWS2000會議看到亞太各國網路科技菁英匯集一堂，會議出席名單中，除了主辦國日本人數最多，大陸總共去了36位，美國有29位，臺灣除了筆者應邀演講外，另外有一位中文姓名不詳的Wang, Sheng-Ming (S& T, Taiwan) 參加，筆者覺得非常的可惜。未來我國更應該積極參予網際網路的國際組織與活動，以提昇我國未來網際網路發展之國際競爭力。

後記：5月26日第四屆亞太經濟合作會（APEC）電信部長會議結束，對於網際網路服務國際收費安排議題上達成突破性的共識，確立了收費的分攤的原則，至於收費的分攤是要依據網路提供者對溝通的貢獻程度、互連網路資源的使用程度及最終使用的國際傳輸容量等因素而進行商業協商。美國表示，接受會議決議。這意味著未來開發中國家將有理由依據，向美方要求協商資費分攤。協商的方式由雙邊國家各自舉行，未來是否提交世貿組織（WTO）討論，值得觀察。

表一 IWS2000籌備委員會成員

Co-Sponsors	
<u>AI3</u>	Asian Internet Interconnection Initiatives
<u>APAN</u>	Asia Pacific Advanced Network
<u>CRL</u>	Communications Research Laboratory, Ministry of Posts & Telecommunications
<u>ETL</u>	Electro Technical Laboratory, Agency of Industrial Science and Technology (AIST), Ministry of International Trade and Industry
<u>GIL, FAO</u>	Library and Documentation System Division, General Affairs and Information Department, Food and Agriculture Organization
<u>IGN</u>	Japan Gigabit Network
<u>IISTEC</u>	Japan International Science and

Technology Exchange Center (JISTEC)

JST Japan Science and Technology Corporation

MAFFIN Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries research Network (Host)

NACSIS The National Center for Science Information Systems, Ministry of Education, Science, Sports and Culture

STA Science and Technology Agency

WIDE Widely Integrated Distributed Environment

表二 IWS2000議程

	
Technical Session Program	
Organized by	
Internet Research Committee (IRC) of Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE), JAPAN.	
PROGRAM CHAIR	
Takashi Imaizumi (Tokyo Institute of Technology)	
PROGRAM COMMITTEE	
Members	
15 Feb	
C-11 (13:40-15:10) : Digital Library	
● Keynote Speech	
Prof. Chia-ning Chiang / NCL-TW : The NII & Digital Library Development of National Central Library	
● Presentation	
Kazuki Minami / Institute for Scientific Information (ISI) Japan	
Links from a Bibliographic Core: Integrating Web of Science into a Comprehensive Information Strategy	
Hiroko AOKI, Katsumi KOUNOSU / AFFRIC	
Agropedia project - Agriculture Digital Library on High-Performance Network	
Takaaki KAIGA and Kazuo NAGASE / Digital Art Factory, Warabi-Za	
Digital Archives of Folk Dances Using Motion Capture	
E-11 (13:40-15:10) : VoIP (chair Matsuaki Terada)	



● (Tutorial) Recent Voice over IP (VoIP) Technology and Systems Invited Talk: Tohru Hoshi (Japan) Presentation (pdf) ● Maker session (1) Cisco Open Packet Telephony Solution Tsuyoshi Kinoshita (Cisco, Japan) Presentation Part1 Part2 Part3 ● Maker session (2) Consideration on Voice Convergence in Next Generation IP Infrastructure for QoS Provision Toshiya Okabe (NEC, Japan)	E-23 (15:30-17:00) : Cooperation ● CyberCAD: Internet Distributed Interactive Collaborative Design Liu Qun, Francis E.H. Tay, Tan Kim Cheng and Kwong Kwok Kuen (Singapore) ● A Bi-directional Multicast tunneller to support the distributed multimedia conferencing environment architecture Saravanan Kulanthaivelu (Malaysia) ● A server algorithm to manage distributed network entities for multimedia conferencing system Omar Abouabdalla (Malaysia)
E-12 (15:30-17:00) : Technology ● Jitter Reduction in TDM-Based ATM Switches Lee, Keok-Kee, Lee, Bu-Sung, and Tan, Ching-Wai (Singapore) ● Internetworking Technology in the Future — Quality of Service Mark Townsend (USA) ● Quality of Service and its impact on internet services Tony Lee (USA)	17 Feb E-31 (9:00-10:30) : Application ● Fax Adapter for Internet Faxing Kai Jin, Chai Kiat Yeo, and Siu Cheung Hui (Singapore) ● J-STAGE: Electronic Journal Publication /Distribution Center: Total System for Electronic Journal Publication and Distribution via Internet SHIROKIZAWA Yoshiko, YOSHIDA Koji, TOKIZANE Soichi and OMI Asako (Japan) ● Modification of Internet Key Exchange Resistant against Denial-of-Service Kanta Matsuura and Hideki Imai (Japan)
16 Feb E-21 (11:10-12:40) : Protocol ● Migration Issue of MCSv4 to MCSv6 Gopinath Rao Sinniah and Ettikan Kandasamy Karuppiiah (Malaysia) ● Application Performance Analysis in Transition Mechanism from IPv4 to IPv6 Ettikan Kandasamy Karuppiiah, Gopi Kurup and Takefumi Yamazaki (Malaysia) ● Correlation between Hop Count and Packet Transfer Time Keita Fujii and Shigeki Goto (Japan)	E-32 (10:50-12:20) : Web ● Hit ratio of Web cache with infinitely large disk space Eiji IMAO, Atsuo SHIMIZU and Shigeki Goto (Japan) ● A Web-based Multimedia Call Center Chai Kiat Yeo, Siu Cheung Hui, and Hee Khiang Ng (Singapore) ● Unicorn: Distributed Computing over Internet using Java Bhatia Amit, Teck Meng Lim, Vivek Vedagiri, Bu Sung Lee and Chai Kiat Yeo (Singapore)
E-22 (13:40-15:10) : Performance ● Measurement of Multicast Network Performance Kazuhiro Aizu, Takeshi Inagaki and Shigeki Goto (Japan) ● Case Study: Improvement of Performance Yasuichi Kitamura (Japan) ● Traffic Analysis Based on Autonomous System Numbers Naoki Arai, and Shigeki Goto (Japan)	E-32 (13:20-14:50) : Distributed Systems ● Distributed Interactive Simulation System Han Seah Sim, Jianfeng Zhang, Bu Sung Lee and Chai Kiat Yeo (Singapore) ● Integrated System for Distributed Digital Contents Yoshiko SHIROKIZAWA and Michio OBARA (Japan) ● Interworking of B-ISDN Signaling and Internet Protocol Muneyoshi Suzuki (Japan)