

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：實習)

赴澳洲實習

「寬頻遠端接取伺服器規劃設計與維運技術」報告

出國人	職稱	姓名
服務機關		
總公司技術處	副工程師	陳明欽
總公司網路處	助理工程師	江怡澤
北區分公司經營規劃處	工程師	陳清培
北區分公司網維處	副工程師	邱其添
北區分公司設計處	助理工程師	曾志元
中區分公司規劃設計處	副工程師	洪東生
中區分公司網路處	助理工程師	謝忠達
南區分公司網路處	股長	吳國賢
南區分公司台南營運處	專員	黃清忠
研究所網路維運支援技術研究室	副研究員	林世媛
研究所寬頻網路室	助理研究員	梁銘顯
研究所專線維運支援技術專案	助理研究員	梁居東
訓練所交換科	講師	黃春吉

行政院研考會/省(市)研考會
編號欄

出國地點：澳洲

出國期間：自 89 年 11 月 26 日至 12 月 9 日

報告日期：90 年 3 月 29 日

摘要

Shasta 5000寬頻服務節點是一網際網路接取系統，主要係設計用來強化網路使用者的使用範疇，例如：用戶可採用數位用戶迴路最後一哩 (last mile)的技術來銜接網際網路骨幹，而寬頻網路用戶更能享有豐富寬頻服務 等。可以讓網際網路服務供應商迅速且有效率的針對用戶提供增值網路服務，這些服務機能包括虛擬專用網路，路由策略，防火牆，訊務控制及網頁內容監督，增強電信業者、競爭性地區業者(Competitive Local Exchange Carrier, CLEC)以及網際網路服務供應商(Internet Service Provider, ISP)之網路效能，以增加他們的競爭優勢，提昇成為具備高成本效益、以高效能網路為基礎之增值服務模型。

本報告包括：

- 前言
- 行程及實習內容紀要
- Shasta 5000 BB-RAS之系統架構及服務應用
- Shasta 5000 BB-RAS之網路規劃設計
- Shasta 5000 BB-RAS之O&M
- Shasta 5000 BB-RAS網路管理系統運作
- Shasta 5000 BB-RAS之IP VPN
- Shasta 5000 BB-RAS之AAA管理

- 實習心得與建議

【因檔案太大上傳空間有限，僅上傳部分資料如要詳盡資料，
可電02-29639515黃春吉講師】

目 錄

0. 摘要	1
1. 前言	1
2. 行程及實習內容紀要	1
3. Shasta 5000 BB-RAS 之系統架構及服務應用	錯誤! 尚未定義書籤。
3.1 系統架構	錯誤! 尚未定義書籤。
3.2 軟體架構	錯誤! 尚未定義書籤。
3.3 服務應用	錯誤! 尚未定義書籤。
4. Shasta 5000 BB-RAS 之網路規劃設計	錯誤! 尚未定義書籤。
4.1 初期 Shasta 5000 應用架構	錯誤! 尚未定義書籤。
4.2 Shasta 5000 應用於 MCS 架構	錯誤! 尚未定義書籤。
4.3 ATM – BB-RAS – ISP 及新服務最佳化網路架構	錯誤! 尚未定義書籤。
4.4 網管中心之架構設計	錯誤! 尚未定義書籤。
4.5 Shasta 至網管中心之訊務量估算	錯誤! 尚未定義書籤。
5. Shasta 5000 BB-RAS 之 O&M	錯誤! 尚未定義書籤。
5.1 IN BAND 管理與 OUT OF BAND 管理方式	錯誤! 尚未定義書籤。
5.2 O&M 實例	錯誤! 尚未定義書籤。
5.3 Shasta 5000 BB-RAS 之驗收測試	錯誤! 尚未定義書籤。
6. Shasta 5000 BB-RAS 網路管理系統運作	錯誤! 尚未定義書籤。
6.1 Shasta 5000 BB-RAS 網管功能概要	錯誤! 尚未定義書籤。
6.2 NMS 之系統架構及其功能	錯誤! 尚未定義書籤。
6.3 Shasta 5000 BB-RAS 之網路管理功能	錯誤! 尚未定義書籤。

7. Shasta 5000 BB-RAS 之 IP VPN	錯誤! 尚未定義書籤。
7.1 IP VPN 概要	錯誤! 尚未定義書籤。
7.2 IP VPN 之建立	錯誤! 尚未定義書籤。
7.3 IP VPN Class Of Services (COS)	錯誤! 尚未定義書籤。
7.4 Passport 之 IP VPN 支援狀況	錯誤! 尚未定義書籤。
7.5 澳洲電信(Telstra)之 IP VPN 應用	錯誤! 尚未定義書籤。
8. Shasta 5000 BB-RAS 之 AAA 管理	錯誤! 尚未定義書籤。
8.1 Radius 通訊協定	錯誤! 尚未定義書籤。
8.2 負載分擔與備份	錯誤! 尚未定義書籤。
8.3 位址分配	錯誤! 尚未定義書籤。
8.4 Radius 切斷(Disconnect)	錯誤! 尚未定義書籤。
9. 實習心得與建議	2

0. 摘要

1. 前言

為因應寬頻網路增值服務業者及服務供應商快速成長的大量需求，北電網路正式推出通訊產業界第一套寬頻網路服務的用戶彙接系統--Shasta 5000。由於其堅強的軟體與硬體設計，設備新增加之性能，更加符合了服務供應商用戶之要求以及提供高效能的網際網路所開發之關鍵性技術及發展應用。

中華電信公司為服務廣大的用戶並接受新固網業者的挑戰，特引進北電網路的 Shasta 5000 寬頻服務節點，藉以推出獨特且創新的增值服務業務，提供用戶全面性寬頻服務，滿足對目前和未來網路應用的需求，而此嶄新的寬頻增值服務更將會是未來服務供應商能否獲利與存活的關鍵。

2. 行程及實習內容紀要

為配合本公司引進Shasta 5000寬頻服務節點，奉交通部八十九年十一月十六日交人八十九字第 六五三二三號函核准職等前往澳洲實習「寬頻遠端接取伺服器規劃設計與維運技術」，實習期間(含行程)自民國八十九年十一月二十六日至八十九年十二月九日為期十四天。本次實習課程計有：

Nortel Shasta 5000 BSN (3 天)

Nortel Shasta 5000 BSN Hands-on (2 天)

Nortel Passport 15K and ATM Integration (2 天)

IP Networking Overview (2 天)

3. 實習心得與建議

- Shasta 5000寬頻服務節點的引進，配合ATM骨幹網路及接取網路的建設，將可以開發新的服務，藉以擴大市場，增加營收，滿足用戶需求。而新服務的開發應具創造性和使用者需求與生活習性相關，具有市場發展潛力，符合寬頻，跨網路整合、個人化及企業化服務的特性，結合本公司的既有網路優勢，提供個人化、套裝式的服務，讓用戶可以自行控制、管理自己的服務設定；提供Any2Any，不拘任何型式的通信型態；提供無所不在的服務，讓用戶可以透過任何的終端設備取得個人的通信服務。
- 在面對未來固網業者的競爭下，本公司提供給客戶的服務也要不斷的推陳出新才可在市場上取得領先的地位。IP VPN是本公司的利器之一，本公司應隨時注意此技術的最新發展趨勢，擬妥相關對策，同時積極培育相關規劃、建設、與維運人才，並及早規劃與推出在此骨幹網路架構下的新服務諸如MCS、WCS、與UMS等以因應未來更嚴峻的挑戰。
- IP VPN是本公司提供相當於專線網路服務給客戶但實際上卻是使用共享的公眾骨幹網路的一種管理性的IP服務。Passport ATM SW是本公司在提供IP VPN服務中所採用的設備，它不但可以讓本公司提供給客戶多重選擇的IP服務，也可與Shasta 5K結合在一起提供企業網路連接、Network Address Translation(NAT)、防火牆、加密/解密等先進的IP服務。
- 寬頻網路設備大部份都是Data Com產品，目前較無法做到百分之百的穩定性(如Active/Standby設計，當Active Fail而切換至Standby時，或多或少都會有一些Out-Of-Service狀態)，其維運機制亦不如交換機般之嚴謹(如Diagnostic及Trouble Shooting方面)，但若運轉異常或當機時，其影響所及卻較交換機嚴重許多，

因此寬頻網路之維運工作是絕對不能忽視的。縱使目前寬頻網路之維運有上述不盡完美之處，但仍應面對並予以克服，及早培育相關之維運技術與人才，備足所需之維護用料(或與廠商簽訂維護合約)，引進必要之測試工具與儀器，更重要的應積極培訓寬頻應用服務之開發人才(或以策略聯盟方式辦理)，期能在各相關單位之群策群力下，使得寬頻網路之建設、維運和應用服務之推展能順利圓滿。