

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)

赴德國、義大利參加「SDH網路規畫
及維運管理技術」實習

報告書

服務機關：中華電信股份有限公司

國際電信分公司

出國人職稱：股長

姓名：江振和

出國地點：德國 義大利

出國期間：91.11.30～92.12.8.

報告日期：92.3.25

行政院研考會／省(市)研考會 編號欄
H6/ 09201337

公務出國報告提要

頁數: 27 含附件: 否

報告名稱:

實習SDH網路規劃及維運管理技術

主辦機關:

中華電信國際電信分公司

聯絡人/電話:

/

出國人員:

江振和 中華電信國際電信分公司 海衛處 股長

出國類別: 實習

出國地區: 德國 義大利

出國期間: 民國 91 年 11 月 30 日 - 民國 91 年 12 月 08 日

報告日期: 民國 92 年 03 月 25 日

分類號/目: H6/電信 /

關鍵詞: SDH網路規劃及維運管理技術

內容摘要: 本分公司在電信科技運用普及化及客戶需求功能多元化之帶動下, 傳輸通信網路設備之基層架構愈趨複雜, 加以因應固網開放後之激烈競爭, 如何提昇通信網路之可靠度、穩定度, 提供優質之設備及服務, 以留住現有客戶並且開拓新客戶, 及將來極可能配合市場需要而開放與客戶簽訂服務等級合約 (SLA Service Level Agreement) 並提供相關之傳輸系統品質監測 (PM Performance Monitor) 參考資料和即時顯示各傳輸網路系統發生的事件 (Event)、告警 (Alarm) 等系統維護示警且積極加以處理, 均有賴功能完備之網路管理設備, 有效規劃、調度及維護以達到客戶滿意、營收成長和強化競爭力的目的。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

摘 要

本分公司在電信科技運用普及化及客戶需求功能多元化之帶動下，傳輸通信網路設備之基層架構愈趨複雜，加以因應固網開放後之激烈競爭，如何提昇通信網路之可靠度、穩定度，提供優質之設備及服務，以留住現有客戶並且開拓新客戶，及將來極可能配合市場需要而開放與客戶簽訂服務等級合約〔SLA Service Level Agreement〕並提供相關之傳輸系統品質監測〔PM Performance Monitor〕參考資料和即時顯示各傳輸網路系統發生的事件〔Event〕、告警〔Alarm〕等系統維護示警且積極加以處理，均有賴功能完備之網路管理設備，有效規劃、調度及維護以達到客戶滿意、營收成長和強化競爭力的目的。

本報告共分四節：

第一節：前言-----	2
簡介本案出國的緣由及實習的行程。	
第二節：1353SH SDH 和光纖網路元件管理器基本概論-----	3
第三節：1354RM SDH 和光纖網路之區域網路管理器基本概論-----	15
第四節：觀感與建議-----	27

一·前言

目前國際分公司在傳輸設備及光纖網路之應用服務已日趨複雜，如何在現時環境中有效管理網路來提昇網路品質及提供正確、迅速、可靠的服務，亦將影響企業之發展，公司的信譽及營收。因此，如何培養相關技術人才，利用網路管理技術，以加強傳輸設備網路之管理、維運和監控技術，強化系統運作效率，提昇通信品質及優質之服務，仍主要基本任務之一。

本分公司爲因應光纖傳輸網路管理作業需要，經陳報後，奉中華電信九十一年十一月二十六日信人二字第 91A3501487 號函，核派國際分公司海纜衛星處四中心股長江振和乙員赴德國斯圖加特及義大利米蘭 ALCATEL 公司實習 SDH 網路規劃及維運管理技術，行程自九十一年十一月三十日至十二月八日共九日，主要學習課程如下：

- 1· 1353SH SDH 和光纖網路元件管理器。
- 2· 1354RM SDH 和光纖網路之區域網路管理器。

二 · 1353SH SDH 和光纖網路元件管理器

1353SH 為 Alcatel 元件管理之軟、硬體設備，可管理 塞-取多工設備(Add&Drop-Multiplexers)、電路交接設備(DXC)s、光分波設備(WDM Optical Wavelength Division Multiplexing)、同步系統(Synchronous Line System)、SDH/PDH 微波及海纜系統等產品組群。提供以 WDM、SDH、和 PDH 各階層為基礎之專線、語音、數據和影像更具效率和整合完善的傳輸。

主要功能：

- 配置設定管理(Configuration Management)
應用及系統參數管理、網路元件管理、網路元件工作參數管理、相關資料之上傳/下載、狀態管理。
- 交接管理(Cross Connection Management)
網路元件之交接設定、元件維護監測的交接、點對單點和點對多點之交接。
- 故障管理(Fault Management)
顯示 NEs 現有告警、告警篩選列印和儲存、二次告警制能控制、嚴重告警設定、告警信號傳送外接設備。
- 效能管理(Performance Management)
視網路元件之功能依據 ITU-T G.826 標準，設定收集和顯示監測之效能、於元件效能超出預設值時系統發出“服務品質”(Quality of Service)告警，據此項功能得以和客戶簽訂“服務等級合約”(Service Level Agreement)。
- 安全管理(Security Management)
使用功能領域(FADs Function Access Domains)和網路領域(NADs Network Access Domains)控制未經授權的非法進入。
FADs 依據任務需要可分不同等級之授權如系統管理及網路

監視等。

NADs 將網路元件劃分為不同區域依需要授權，如 DXCs 授權後可設定 VPN(Virtual Private Network Functionality)給予客戶，且只允許監看該部份設備。

可支援管理之設備元件如下：

- SDH 塞-取多工設備如 16XX SM •
- SDH 4/1 交接設備(最高可達 488xSTM-1) •
- SDH 4/4 交接設備(最高可達 640xSTM-1) •
- 系統同步設備如 16X4 SL •
- WDM 系統如 1686WM/1640WM •
- 高、中量 SDH 微波設備如 96LuxT •
- 中量 PDH 微波設備如 94LuX •
- 各種海纜系統網路元件 •

實習之單元內容簡介如下：

2-1 介紹

- 一般資訊
- 手冊適用性
- 已發表的產品手冊
 - 1353SH Rel.5.4 特定軟體程式的相關手冊
 - NR5.OB/5.OC 相關手冊
 - 產品硬體相關手冊
- 文件目的
- 針對對象
- 文件描述

2-2 概論

- 管理者的角色

是作系統管理和 OS 維護與運轉以及執行預防維護操作。

- 系統管理概念

- 一般處理

- 控制資料處理和資訊的持續。

- 表達處理

- 處理控制表現出來的資料或者人機介面之應用。

- 防禦管理

- 假如任何工作站有一般處理失敗。在主工作站之終端機會有訊息產生，提示此一問題。

- 一般處理防禦

- 第三者產品處理失敗

- 文件選擇提示符號之慣例

2-3 許可測試

- 提供和工作站上所安裝之檔案組織別。

2-4 工作站關機或開機

2-5 維護概論

- 提供來處置一般維護工作所需之工具。

2-6 磁碟完整備份和完整還原

2-7 操作者管理

- 系統管理者可以管理操作者和他們的存取權限。

- 工具

- 操作者管理工作對應之功能和命令。

- SEC 管理選項

- 存取控制模式

- OADs 和 FADs

- 內定使用者簡介檔

- 定做使用者簡介檔
- OAD, FAD 和 OAD-FAD 管理範例
- EmlUsm 簡介檔
- Q3 FADs 配置
- 強制登出選項
- 列出現在登入的選項
- 列出不成功登入選項
- 列出成功登入選項
- 列出操作者選項
- 增加操作者選項
- 移除操作者選項
- 更改密碼
- 設定最大操作人數
- 設定個人印表機

2-8 系統追蹤(Trace)和記錄(Log)管理

- SMF/命令/事件記錄管理/視覺化
 - 概述

記錄檔是依系統管理者的劇本(Script)寫成，爲了將 SDH 管理者系統過去發生有意義的操作收集起來，且不能與追蹤檔案混淆。
 - 記錄檔管理
 - 存取權限
 - 記錄工具
 - SMF/命令/事件命令記錄管理(使用者介面)

使用繪圖畫面提供從記錄檔中看資料建立或移除收集歸類(archive)的檔案。
 - SMF/命令/事件命令記錄可視化(使用者介面)

- Java 命令記錄管理
- Java 命令記錄視覺化
- 失敗管理
 - 概述

爲了某些維護需求，分析可能之校正，SDH 管理者產品安裝有錯誤偵測軟體，可抓取系統偵測之錯誤和錯誤出現的脈絡。
 - 異常報表內容
 - 當一個處理不正常存在之連續事件
 - 失敗工具
 - 失敗管理(使用者介面)
- 追蹤管理

所有使用者從任何工作站皆可經由 SMF 存取此功能。

 - 追蹤管理工具
 - 追蹤管理(使用者介面)
 - 追蹤可視化
 - 追蹤儲存
- 清理(Clean up)

概論

爲了 1353SH 系統的安全，需要限制因管理目的而建置的檔案其數目及大小是有限制的，如記錄和追蹤檔，同時對因結合到處理的檔案數目也有限制。

 - 清理工具
 - 清理(使用者介面)
 - Cron 動作
- 螢幕複製(Dump Screen)

允許操作者建立和管理螢幕照片(Shots)。

- 開啓(Open)選項
- 抓取(Capture)選項
- Quit 選項

2-9 備份/還原特性

- 概觀

- 概論

備份/還原允許儲存 1353SH 應用的資料，是由工作站及功能領域所定義，每一功能領域可包含許多資料型子集。

- 工作站分佈
- 目的地選擇
- 備份樹狀圖

從備份工作站接收備份資料和接收從媒体的資料。

- 備份/還原(使用者介面)

- 使用者介面

- 備份操作

- 還原操作

- 主視窗
- PM 資料型式
- “除外”選項
- 還原進行中
- 後續操作

- 遠端遙控致能/禁能選項

此遠方化功能允許系統操作者執行備份。

2-10 系統管理

- 堆疊配置

- 系統管理堆疊配置特性

此功能允許配置 OS 網路環境之 OSI 路由資料。

- 限制
- 多重堆疊配置

- 處理配置

此功能允許系統管理者為 NEs 建立 1353SH 處理(emlim)並把它們安置在 OS 的工作站。

- 主選單
- 處理(Process) 選單
- Eml 處理(Process)建立
- 工作站配置

- 處理監視

總結 1353SH 提供系統經由 Apman 的管理命令。

- 終端機(console) &New Term
- 停止
- 系統防禦
- 狀態

- 系統關機

- 板上模擬監視

此功能允許操作者知道那一個 OBS 處理是正在主工作站上執行。

- 廣播訊息給使用者

當有信息要傳給所有工作站時，用此選項。

- 工作站上 HPOV 失敗

2-11 本地的資料管理

- 存取權限
- 概論
- 介面

- 限制
- 使用者介面參數
- MIB 審核之診斷選項
- 顯示 Display SEN MIB 選項
- NECTAS 解碼選項
- NECTAS 比較選項
- 上載失敗之診斷選項
- 致能 RPS 切換選項
- 軟體下載管理者配置選項
- 軟體下載伺服器配置選項
 - 此功能允許管理本地(local) 軟體下載伺服器得到關於套件的資訊及載入或刪除一個套件。
 - 安裝一個新套件
 - 刪除一個套件
 - 顯示 SWP Descriptor
 - 檢查 SWP
- 儲存 TP 選項
- 重新啓動 Perf 收集選項
- Overhead 位元組配置選項
- LAPD 配置選項
- 改變 ASAP 選項
- 同步來源選擇選項
- 位址配置選項
- 改變指配到觀察和改變空閒或觀察到指配選項
- 切換舊/新練習
- 設定離綫板子

- 升級離綫板子
- 設定離綫訊號標籤選項
- Ping NE 選項
- 列出 Gateway NE
- DXC TCP-IP 位址配置
- 改變使用者標籤格式

2-12 週期性動作

- 概論
 - 此功能允許系統管理者管理週期性工作。
- 存取權限
- 加入一個預定動作選項
- 查看預定動作選項
- 移除一個預定動作選項

2-13 1641SX/1664SX 維護和 OMSG 維護

- 概論
 - 提供使用者關於 OMSG NEs(CROSS-CONNECTS) 管理之工具。可控制存取。
- AU 維護
 - AU 服務
 - 在 AU 上觀看檔案
 - 協定維護
- 傳輸維護
 - 矩陣維護
 - 允許使用者來 activate,force enable 或 enable 此 Cross-Connection
 - 組態配置維護
 - 可以重置面板、改變 TP-alarm 的告警持續時間和重新啓動

VHM-process。

- 時鐘系統維護
- 資料輸出維護
 - 輸出 PM 資料
 - 輸出 FMCAT 資料
 - 輸出 RI 資料
- 軟體下載維護
- 認知站上告警(Ack-Station Alarm)
- NE 配置備份
 - 必須經常儲存系統狀態，不僅是安全性考量，同時亦是維護動作，以便能夠在任何時候還原儲存狀態。
 - 備份在磁帶上
 - 安排時間備份在磁帶上
 - 備份在硬碟上
 - 安排時間備份在硬碟上
- NE 配置還原
 - 此還原機制是在系統完全當機或錯誤持續著的狀態下，完成系統重新配置，可省下系統重置和重新交接的時間。
 - 從磁帶還原
 - 從硬碟還原
- NE 備份記錄
- AU 配置
- 從 /alcatel/export/ 複製檔案到軟碟
- 複製遠方目錄檔到軟碟
- 列出軟碟/磁帶的內容

2-14 SH5 遠方維護

- GO-Global 介紹

GO-Global 是一個 PC X 伺服器應用套裝軟體，提供從 PC 顯示設備存取主電腦所執行的應用程式。

- GO-Global 連線建立

- 建立一個新的一般連線
- 在登入階段完成連線
- 建立一個具有自動登入的新連線

- GO-Global 連線管理

GO-Global 可以連線到一部或多部主機，經由 Connection Manager 管理這些連線並保存其連線清單。

- 開啓一個連線
- 編輯一個連線
- 退出連線

2-15 網路時間協定

- NTP 概論

網路時間同步(NTP)能持續保持一個伺服器或工作站的時間同步到國際標準時間(UTC)。

- NTP 實行
- NTP 守護神和配置檔
- 飄移檔
- 其他選項
- 同步體系和參考原則

- 1353SH NTP 配置程序

- 1353SH (HP-UX Rel. 10.20) NTP 配置檔

1353SH 允許在網路上工作站之使用者載入系統且必須是連接的、可連線和執行中的。

- DXC (System V UNIX version 3) NTP 配置檔

1641X 設備控制器的配置檔可以選擇顯示特定 AU 的 NTP 狀態、在特定 AU 上配置 NTP、重新啓動 NTP、設定 DCF 時間等。

- 1353SH 系統之系統管理程序稿

2-16 Alcatel 網路時間協定

- 概論

此協定用來維持一組分散的時間伺服器和客戶端之同步。

- ANTP 行爲

ANTP(Alcated Netwok Time Protocol) 維持 NEs 和參考時鐘之調整。

- RTC 分散系統架構

確保 OS 和 NE 維持同步。

2-17 程序

- 預防維護
- 改正維護
- 失敗管理
- 維護操作
- 上載失敗
- 進階網路管理
- 障礙排除

三・1354RM SDH 和光纖網路之區域網路管理器

1354RM 是一網路管理(NML Network Management Layer)依據 ITU-T G.803/805 標準的應用軟體，管理 SDH 網路區域層端對端之連接，包含元件管理(Element Manager)、同步管理(Synchronisation Manager)、全區網路管理(National Network Manager)提供客戶完整的解析服務。於大區域網路時，可運用 1354NN(National Network Manager)系統同時管理數個 1354RM 方式擴大控管區域、設備數量。

主要功能：配置設定管理(Configuration Management)

- 網路架構(Network Construction)
可由網管人員依其意念定義其資料庫，以圖形顯示並執行實體鏈路之節點連接、高階路徑保護設定等。
- 路徑監管(Path Provisioning)
路徑之建立、修改、終端狀態設定、VC4-4C 階之交接管理、預定之執行計畫、路徑清單相關資料儲存等。
- 保護機制(Protection Mechanisms)
子網路連接保護(Subnetwork Connection Protection)、二芯多區間環狀保護(2F MS-Spring)、四芯多區間環狀保護(4F MS-Spring)、網路保護設備(NPE)、增強式子網路保護(Enhanced Sub-networks Protection)。

故障管理(Fault Management)

收集並整理由各元件管理器(EML)送出的告警分析其對網路管理層(NML)的影響，產生各種含告警形態、發生時間、嚴重程度及可能的發生原因等的告警，儲存於指定的檔案中，並以不同顏色即時顯示告警等級，將經確認後之告警儲存於歷史檔。系統亦可選擇性地將告警傳送到外接的障礙工單設備(Trouble Ticketing System ARS)。

效能管理(Performance Management)

1354RM 可選擇於指定之路徑自動或依客戶要求每 15 分和/或 24 小時定期監測，將結果記錄存檔，可選擇即時列報或定時列報。

帳務管理(Accounting Management)

系統可根據選定之路徑(Path)收集其帳務相關資料，儲存或列報加有時間印記之使用狀態資料。

安全管理(Security Management)

延用 UNIX 系統使用登入(Login)和密碼>Password)保護措施，1354RM 另外採用分為五個等級之功能領域限制(FADs Functional Access Domains)管制系統所允許的應用和管理功能，以及網路領域限制(NADs Network Domains)管理網路內工作站之指配。

實習之單元內容簡介如下：

3-1 前言

- 一般資訊
- 應用手冊
- 產品出產手冊
 - 特殊軟體使用手冊
 - 產品硬體手冊
- 文件的目的
 - 對軟體的需求
 - 裝置與規格化
 - 系統管理者指引
 - 簡單的標準

- 預期的使用者
- 要求的技能
- 協定

在這文件中裝設程序及維護操作，都依步驟的需要，用所有的 shell 指令，工作者將使用 Korn Shell 或 Bourne Shell 指令操作。

3-2 硬體與軟體的需求

- 硬體需求

1354RM 產品支撐分散的架構在不同的實體主控，它可安裝 IM (Information Manager) 架構，IM 是一完整的架構，同時支援 DB，使用程式與使用者介面；US 架構支援的僅使用者介面，經由 CMISE 和 SQL-Net 介面，提供網路存取 IM 層。

- IM 架構
- US 架構

- 軟體需求

- RAM 容量最少 128Mb；建議容量 256Mb

- 爲了提供好的備份及儲存功能至少應有兩個硬碟

1) 第一個硬碟包含一些目錄，用來儲存備份，參考資料，redo log 和 mirrored 資料庫資料。

2) 第二個硬碟容納 1354RM 產品，

N.B. dbf HP-UX 指令，以一個參數詳述目錄，用來判定某目錄存放在那一個檔案系統內。

硬體所需容量如下：

資料硬碟 1354RM 裝設容量依所需管理的 Nes 與通路數量而定：

少量：~1Gb

中量：~1.5Gb

大量：~1.9Gb

若包括 RM 的輔助程式容量應增加 200Mb

- IM 架構
- US 架構

3-3 安裝

- 完整軟體的安裝與客戶化
 - 建立 DEPOT 目錄並取得軟體包裹
 - 關機
 - 建立 1354RM 目錄
 - 架構程序的安裝
 - 安裝 1354RM 的應用程式
 - SMF 的應用
 - 跳出
 - 1354RM 安裝環境變數的定義
- 補釘的安裝
 - 裝設補釘後 RM DB 重新排列
- 多工-IM 架構

3-4 HP-OV DM 客戶化

- PMD 架構
- 在分散式平台上的裝設
 - 遠端事件篩選裝設
- 物件的登錄

3-5 IPC 資源架構

3-6 使用者的管理

- 1354 RM 操作者管理

1354RM 客戶化下的 CDE 環境，一個 1354RM 副表由 CDE 來定義。從副表可以啟動 1354RM 的應用。處理 US 或 IM 節點上 1354RM 操作者的資料。

選擇 Operator Admin 操作，藉由此功能鍵系統管理者能做到

- 1) 加入和清除操作者
- 2) 更改操作者的密碼
- 3) 更改管理創始者
- 4) 管理排列規則
- 5) 檢查最大的操作者容量，並強迫 logout.
- 6) 設定起始的印表機
- 7) 列出所有定義過的操作者
- 8) 列出成功的 login
- 9) 列出不成功的 login
- 10) 列出現在已 login 的操作者

- 使用者架構

定義有 5 個使用者架構 OS Administrator，Administrator，Constructor，PathBuilder 與 Look Only Users.

- 應用於 Net View 的 HP-ovw 使用者架構
- CDE 的客戶化
- UNIX Shell 的架構

- 網域存取的管理

在 RM，藉由創始者的觀念說明 UNIX 使用者與工作站之間的結合。RM 容許去定義及修飾每一個創始者，借他的 User Profile 所預期的執行功能權利。

加入一個 RM 的操作員

- 定義一個新的 RM 的創始者
- 存取規劃說明
- 隨軟體來的一組創始者
- 使用者架構與創始者間的對應關係

3-7 監督和管理步驟

- 維護指令

1354RM 使用者和 Oracle 資料庫借使用 mnAgent 效用來處理，它可以是圖形或非圖形的。

非圖形格式對你使用 shell 指令是有用的。(如系統啓動檔)

- 在 1354RM PMC 整合 IM 使用者程式

Alcatel 網路應用能啓動 1354RM PMC 程式去執行和控制自己的使用程式。

3-8 資料庫的管理

- 資料庫的建立

資料庫建立後，可以執行暫存網路架構、告警和從備份取得的 PM 資料。

- 資料庫硬碟的使用

- 資料庫的擴充

- 備份與回復

- 經由 “redo log “DB 的再排列

- Identifier Defragmentation 程序

- 程序步驟
- idDefrag 程序-log 檔的結構

- 大型網路的 DB 架構

- 管理索引

3-9 系統管理要點 (SMF)

爲了要處理 SFM 指令，程式 smf-conf 必需放在 RM 和 SH 工作站內，1354RM 和 1353SH 裝設的 home 目錄，smf-conf 檔，每一產品要說明自己的內容和特點程序。

- 定義 SMFs 的 EMLs 資料
 - “smf-conf”檔案參數的說明
 - 網路架構的變革

- 1354RM 安排好的操作

使用定義在 1354RM subpanel，SMF 應用程式內，”定期”功能去排定特定的行動定期執行。

排定的操作是

- 1) Network Backup：起動定期的備份功能，保存網路架構資料。
- 2) Save and Clean Log&Trace 檔：起動定期清除，使用者程式追蹤檔，以防上塞滿檔案系統，現用的追蹤檔存進一個備份(”book”)拷貝然後空出來，建議去起動這定期功能
- 3) Clean DB archive：它起動定期去清除 (Oracle) 造成 redolog 檔，假如增加量的 DB 備份未使用時，功能將被強迫性的起動。
- 4) Incremental DB Archive Backup：它容許去解說執行頻率對於一個增加量的備份。
- 5) Save and Clean Events Log：它起動定期的 Events Log。

Archive System Messages：它定期檢查 Archive System 訊息檔的大小頻率。

- 多螢幕的裝設

爲了容許 System Management features 適當的工作，在 1354RM 內，分佈結構(IM-US 工作站，或 X-terminals)一個工具可說明全部節點。它是 Console Administration，放在 1354RM Subpanel，SMF 應用程式內，這個功能可以對特別的 node 做加、去除、鎖住、開放，並且能顯示 1354RM 內的 nodes。

3-10 1354RM 的表現

- EMLs (Element Management Layer)的管理

- 定義 EMLs 管理的自動程序 Q3 Nes
- 定義 EMLs 管理的程序 Q3*Nes
- 建立 EMLs 管理的程序 Q3*Nes
- 清除 EMLs 管理的程序 Q3*Nes

- 通路/HO-路徑安置規則的錯誤

- 追蹤管理

- 作 Consistency Download 時轉換埠間的問題

- 2Mb 埠的 RM 與單埠 WX
- 單埠的 RM 與 2Mb 埠的 WX

3-11 1354RM 的客戶化

- 環境變數的改變

在RM 內一些可能的客戶化，改變和使他們生效的標準步驟。假如一些變數改變後應該仍能使用。

以下是，標準管理變數，她跟隨的資料被列出：

“Relevant Process” (“Father Process”, if necessary)

Variable Name (with default value)

相關的步驟是重新啓動一個它的變數值就可使用。假如跟隨的有另一個名字，它是子步驟，在變數值的起用是跟隨 father 的啓動。

- 使用者的服務

- 針對使用者程式的反應，計數器更新的速度
- 瀏覽程式

- EML-EML 排列步驟

- *Relevant Process* : *emlObjAgent*

- *Variable Name* : *NLhbp* (180)

這個變數啓動對 EMLs polling 機制，它的值指示在兩個不同 polling 活動間

的 time-out 時間 (秒)。

- 編入目錄的步驟

- *Relevant Process* : *topBrwAgent*

- *Variable Name* : *NXNL_INVPROCESS*

這個變數架構作用於登錄活動步驟數 (如通路列、實體連接架構...), 且在啓動 *customize_patch* 步驟前設定到 *nxnlenv_make* 檔內。

- 圖的管理

- *Variable Name* : *NXNL_MAPNAMERULE* (unset)

使用者對 Path Builder 只能看, 現在有能力在圖上將通路最重要部份展現, 使用者無權在圖上修改, 因為系統自動建立一臨時圖。

- 通路/HO-路徑管理

- 通路/HO-路徑安置規則
 - 在 Broadcast 通路中重新使用早已安置的資源
 - 在通路安置階段時使用虛擬節點
 - Drop 和 Continue 間的架構改變
 - 在做 Cross Connection 管理工作時改變 timeout 的時間
 - 架構一致性流程的控制

- 告警管理

- Flooding 的保護裝置

- Relevant Process* : *emlA1rMng*

- Variable Name* : *HP_TOthreshold (60)*

- HP_almthreshold (150)*

- LP_Tothreshold (60)*

- LP_almthreshold (100)*

這些變數關係到高優先 (*HP_TOthreshold*, *HP_almthreshold*), 和低優先 (*LP_Tothreshold*, *LP_almthreshold*) 警報, 並對相關的 EML 送出 "High Priority

Alarm Flooding”警報。它不分析警報，HP_Tothreshold 警報比率低於 HP_almthreshold 門檻才結束。相同的裝置作用於”Low Priority Alarm Flooding”事件中。

警報的同步不是自動的執行，它是由操作者要求來做。

- 告警清除後的滯後時間

Relevant Process : pathAirMng(cmlAirMng)

Variable Name : NLdeltatime (5)

參數對一個警報清除-送出滯後期設定時間，它的意思是當警報清除後，RM 的步驟是在開始傳播之前等上 N1deltatime 數秒。假如在這期間相同的警報再出現（相同的事件與相同的原因），這段時間 RM 不對已清除的警報及新出現的做傳播，留下先前的警報為原狀。

- Nap 上載時程
- SNCP 交換時程
- 印表機指令
- 未使用到的 Virtual PDH 埠收集
- 設定連接並得到回應的最大極限
- Net View 符號的標籤
- PM 監測客戶化
 - PM 資料收集客戶化
 - PM 資料存檔客戶化
 - PM 的定時報表
 - PM 啟動/停止的監測
- 如何更改預設的 ASAP(Alarm Severity Assigment Profile)

3-12 QNN 介面的管理

- 啟動/抑制 QNN 使用程式的管理
- 對 QNN Zoom-In RM 使用者的定義

- RM 使用者的定義程式
 - 用 RM USM 從 NN 作 RM Zoom-In
 - 由 QNN 使用程式所引起的網路結構限制
 - 由 RM 所引起 QNN 通路 Provision 的限制
 - 分配網路資源到 1354NN
- 3-13 EML 模擬
- 模擬 EML 資料的產生與 EML 的目錄
 - 可用的模擬資料檔
 - 模擬的資料檔語法
 - 實際網路模擬
- 3-14 如何更改 NEs 使用者標籤
- NEs 與 SEN-IM 介面
 - NEs 與 TSD-IM 介面
 - PMNEs 與 PMTPs 使用者標籤排列
 - 將 ET 從 Generic 移至 Meshed
- 3-15 移轉程序
- 1354RM R2.1(NR 5. 0B)到 1354RM R 5.3.0 移轉程序
 - Virtual EML 登陸在 CI(Communication Infrastructer)上
 - 先決條件
 - 程序步驟
 - NEs 的移轉程序
 - 在 QB3* 和 QB3 NE 間的移轉
 - neGroup 的修正
 - Virtual EML 在 CI 上的登陸
 - 先決條件
 - 程序步驟

3-16 MS-SPRING 資訊的更新

- 先決條件
- 程序步驟
- 節點資料檔的格式
- 預先建立的節點資料檔的裝載

四·觀感與建議

國際分公司之業務面臨自由化、全球化及在民營電信業者、ISR 業者嚴厲挑戰的環境下，已使國際電信業務及營收受到嚴重之衝擊，因此，如何開創新局，發揮新電信技術及完整的傳輸骨幹網路優勢來創新及加強服務，應是我們努力的方向。要掌握客戶專線等傳輸網路品質，提供客戶優良之服務管理，提昇傳輸網路之服務功能、穩定度以及可靠度，需要設備和技術人力配合才能竟功。所以，本分公司一方面需積極培養網路監控管理技術人才，提昇維運監控之技能，另一方面要朝建立完備之傳輸網路管理設備以提供服務品質〔QoS〕相關資料，確保本分公司營運優勢及競爭力。

爲了達成以上所述目標，兩點建議如下：

- 1· 傳輸全面網路管理，以提昇各傳輸系統之監控和管理的效率。
- 2· 現有不同廠牌之網管設備予以整合，往後，新購設備應朝向廠牌單純化，以利系統擴充並降低操作之複雜性。