

---

# 原序

SNMP ( Simple Network Management Protocol ) 是整套 IP 協定中眾多的通訊協定之一。IP 協定用以在 IP 網路上傳輸特定類型資訊，像 Internet 即屬一例。SNMP 是建議使用的通訊協定，目的是用於 IP 網路上主機之間的管理資訊交換。

大多數的 SNMP 相關書籍重點都在於介紹 SNMP，頂多涵蓋了網路管理背後的理論哲學，對於 SNMP 的實際應用鮮少著墨。對於 SNMP 的讀者來說，實務方面的缺乏常是最困擾之處，尤其當你碰到下列實際的問題時：

- 我應該使用靜態或動態記憶體配置的方式來建立表格物件？
- Agent 該使用哪一種資料結構來存放 MIB 資料？
- 當作業系統重新啟動時，我應該如何對 agent 進行重新初始化程序？
- 如果我的管理程式等待回應卻逾時該怎麼辦？
- 我應該將管理應用程式擷取到的資料存放於何處？
- 如何取得 SNMP 訊息原始完整內容並且解讀資料？
- 我可以用 Visual Basic、Java、或是 Perl 來實作 SNMP 嗎？

不幸的是，對於這些與實作密切相關的問題，得到的答案不外乎都是：“視系統而定”、“採用運作狀況最佳的”或“試著遵循 RFC 的官方文件規格”。就在你努力嘗試要自己找出什麼解決方案的運作狀況最佳時，可能面臨花上幾個小時撰寫程式碼，最後又宣告放棄的窘況。既然你可以在任何載有作業系統和至少一件基本的網路通訊協定堆疊的裝置上實作 SNMP，因此不可能有任何一本書能涵蓋各種系統上實作 SNMP 可能遇到的問題。本書所欲專注的目標，其實只是龐雜 SNMP 課題中小小一支——即 Microsoft Windows NT 中的 SNMP 服務。我所描述的實作細節極為特定而且火力集中，也就是我本人的實務經驗。

Windows NT 系統提供了絕佳的平台來支援 SNMP 實作。NT 所提供的 TCP/IP 網路支援及圖形使用者介面，支援了 SNMP 管理系統和代理者的開發和打造工作。Windows NT 還支援應用程式服務：即在背景執行的特殊 Windows 應用程式，不需要重新系統開機即可被啟動、停止、新增、和移除。Windows NT（和 Windows 95/98）下的 SNMP 是以 SNMP Service 的方式來呈現的。

SNMP 服務的核心是 SNMP 可擴充代理者（extensible agent）。身為一個程式設計師，你將會用到 MIB（Management Information Base）模組作為功能規格依據的 SNMP RFC 系統文件、以及一動態連結函式庫（DLL）。就是這些要素再加上 Microsoft SNMP API 讓 SNMP 可擴充代理者能夠處理 SNMPv1 要求，並且發出 SNMPv1 trap。可擴充代理者和延伸代理者（extension agent）是使用 SNMP API 來交換資訊的。（如果你被這些術語搞得滿頭霧水，別擔心！因為這正是本書討論的重點。）

SNMP API 也允許 Win32 程式設計者為 SNMPv1 管理應用程式和 SNMPv1 代理者撰寫程式碼，並且以 SNMP 社群常用的工具來進行測試工作。該 SNMP 服務還提供了一般細節的實作處理（如 ASN.1 和 BER 剖析處理），減輕你的負擔，讓你專注於定義你 MIB 模組中的專屬物件。

雖然 SNMP 與“網路”管理有關，但你不需要真有一個現成架好的網路才能夠開發 SNMP 管理應用程式和延伸代理者。事實上，有些系統的管理應用程式和代理者可以輕易相互對談。即使你只對監看個別電腦，或其它以網路連接的裝置運作狀態、而非網路本身有興趣，你也會發現 SNMP 非常適合於支援系統管理工作。

## 本書的對象

本書主要是針對網路管理者。我花了相當的篇幅來介紹 TCP/IP 網路、網路管理、和 SNMP 的一般課題。

## 本書架構

第一章『SNMP 簡介』內容概括了網路管理、Windows 95/98/NT 的 SNMP 實作、以及 SNMP 的歷史沿革。

第二章『網路基礎』扼要地介紹了組成電腦網路的各個基本元件、OSI 參考模型、SNMP 所使用的 TCP/IP 網路封包、以及 TCP/IP 的一些發展歷史。

第三章『網路管理與 SNMP』探討網路和系統管理的基本層面、管理資訊、SNMP 組態參數，以及你是否該採用 SNMP。

第四章『探索 SNMP』廣泛地涵蓋了 SNMP 通訊協定和訊息的內部運作和結構、物件和資料型別、以及用以撰寫 MIB 模組的 ASN.1 語言。

專有名詞解釋。對一般網路管理常用與 SNMP 專用的術語提出解釋。並彙整本書所用術語的中文譯名。

