
第三版序

第一版的《TCP/IP 網路管理》是在 1992 年寫成的，至今已經十年了，有許多事情已經改變，但仍有些事情維持原貌。要連結分散各地的電腦，TCP/IP 依然是首選的通訊協定，而且至今依然是資料交換與全球電腦網路的基礎。最基層的 IP (Internet Protocol)、TCP (Transmission Control Protocol) 與 UDP (User Datagram Protocol) 完全沒有改變，但是 TCP/IP 本身的用法與控管方式，卻有新的詮釋。

這種改變的明顯現象之一，莫過於我丈母娘也會在自己家裡使用 TCP/IP 網路，與她的「老」朋友交換電子郵件、壓縮圖檔、與 HTML 文件。在她認為，這就是所謂的「上網」，但事實上，她並不知道她的小系統裡包含了一套 TCP/IP 協定堆疊，這堆疊能控管一個自動配置而來的 IP 位址，並處理十幾年前並不存在的資料型態。

在 1991 年，網路管理者只需管理少數幾台機器，因為當時的 TCP/IP 網路規模不大，而且所有使用者清一色全是「高手」，具有相當程度的技術知識水準。時至 21 世紀的今天，網路的使用人數遠超過以往的規模，而且大多數使用者普遍缺乏處理技術問題的能力，在這種情況下，需要訓練更多技術人員來管理網路。本書的宗旨，就是要提供足夠的資訊，讓你成為一位有效率的 TCP/IP 網路管理者。

《TCP/IP 網路管理》是第一本專為 TCP/IP 網路管理專家所寫的實務書籍，而且我也頗為自豪地說，它仍是目前最好的一本。在本書第一版問世之後，關於 TCP/IP 與 Internet 的書籍如雨後春筍般地大量出現，然而，只有少數幾本書具體談到系統管理者在面對 TCP/IP 網路時，所必須知道的背景知識，以及相關的實務技巧。大部份的網路書籍普遍傾向於學院派，純粹從協定設計者的角度來寫作，學術理論多過於實務操作；而強調

「實務」的網路書籍，則普遍太偏向於如何使用 TCP/IP 的應用 (email、WWW ...)，很少提到 Unix 系統管理者必須知道的網管實務。因此，本書仍然將焦點擺在 TCP/IP 與 Unix，並嘗試在理論與實務之間取得適當的平衡點。

寫作不是容易事，改版也一樣。一本書能夠持續改版，表示該書持續受到讀者肯定。包括這次在內，《TCP/IP 網路管理》已經歷經兩次改版，這是第三版。我將繼續秉持前兩次改版的精神，在嘗試任何改進時，盡其所能地維護本書的基本特質。

本版的新增題材，包括用來動態分配 IP 位址的 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)，以及用來架設 HTTP 網站的 Apache web server。原本關於 Domain Name System (DNS) 的題材，則更新到 BIND 8 與最新的 BIND 9；關於電子郵件系統的部份，則依據目前的 sendmail v8 全面改寫；示範平台則改用 Solaris 8/9 與 Linux。在選徑協定方面，我更新了關於 RIPv2 (Routing Information Protocol version 2)、OSPF (Open Shortest Path First) 與 BGP (Border Gateway Protocol) 的內容。此外，我也特地為 xinetd 另闢一章新篇幅，並解釋如何使用 iptables 來架設防火牆。儘管新增了這些額外題材，本書的篇幅仍保持在合理範圍內。

TCP/IP 是一組通訊協定，它定義了如何讓不同類型的電腦能互相交談。《TCP/IP 網路管理》是一本關於如何架設 TCP/IP 網路的書，它同時包含 TCP/IP 網路功能的為何 (why) 與如何 (how)，也提供了特定網路服務程式的參考資料。

讀者

任何人只要有一台連到 TCP/IP 網路的 Unix 機器，就是本書的預設讀者。很明顯地，這包括了負責架設電腦與網路的系統管理者和網路管理者，不過，有興趣知道自己電腦如何與其它系統溝通的任何人，也適合閱讀本書。事實上，「系統管理者」與「一般使用者」的分際已經愈來愈模糊，你或許自認為只是一般使用者，但桌上擺了一台 Unix 工作站，也就難免會牽涉一些系統管理的工作。

近幾年來，有些擺明了專為「dummies」和「idiots」而寫的書籍大行其道。如果你自認在 Unix 這方面的確是「idiot」，本書將不適合你。反過來說，如果你自認是網路技術的「天才」，本書恐怕也不適合你。然而，如果你處於這兩種極端之間，本書對你的助益應該不小。

我們假設讀者熟知電腦的基本架構，並具備相當程度的操作經驗，而且熟習一般的 Unix 系統管理事務。如果還不太熟悉這方面的技巧，建議你參考歐萊禮出版的《Unix 系統管理》或《Linux 技術手冊》來填補相關的基礎技能。

內容編排

在概念上，本書內容分成三大篇：基礎觀念、教材、與參考資料。第一篇包含前三章，主要重點在於探討 TCP/IP 協定與服務的基本觀念，這些都是理解本書其餘題材所需的基本知識。在本書第二篇，主要是提供「如何辦到 ...」的指導教材：第四章到第七章討論如何規劃網路架構，並設定一些讓網路能夠運作的軟體；第八章到第十一章討論如何架設各種重要的網路服務；在最後的第十二章與第十三章，則是探討如何維持網路的可靠性，包括安全防護與故障排除。本書第三篇是一系列的附錄，收錄了各種重要命令與程式的技術參考資料。

本書實際的章節編排如下：

第一章《TCP/IP 概論》。談論 TCP/IP 的發展史，說明協定的組織架構、以及各協定的用途與原理。

第二章《資料傳遞》。說明定址法則，以及資料如何通過網路抵達正確目的地。

第三章《網路服務》。討論用戶端與伺服器系統之間的關係，以及各種攸關 internet 核心功能的服務。

第四章《開始行動》。開始討論網路的基本設定與組態，包括在開始著手設定網路上的主機系統之前，應該事先規劃好的相關事項。

第五章《基本組態規劃》。說明如何設定 Unix 核心裡的 TCP/IP 功能性，以及如何設定系統，使其啟動網路服務。

第六章《網路介面規劃》。告訴你如何讓網路軟體能夠辨認網路介面，本章分別以 Ethernet 和 PPP 為例，示範如何設定不同種類的網路介面。

第七章《選徑規劃》。說明「選徑」(routing) 的原理與概念，解釋電腦系統如何能夠與其它網路上的主機順利通訊。這包括了靜態路由表、常用的選徑協定、以及一套實作了多種選徑協定的軟體套件 — gated。

第八章《架設 DNS 伺服器》。說明如何架設、管理名稱伺服器軟體，將網路名稱順利轉換成 IP 位址。

第九章《區域網路服務》。討論如何規劃多種常用的網路服務，包括 DHCP 伺服器、LPD 列印伺服器、POP 與 IMAP 郵件服務、網路檔案系統 (NFS)、網路資訊系統 (NIS)、以及 Samba 檔案/列印伺服器。

第十章《sendmail》。介紹如何設定全球佔有率最高的電子郵件遞送系統：sendmail。

第十一章《架設 Apache 伺服器》。說明如何設定 Apache 網頁伺服器軟體。

第十二章《網路安全防護》。討論如何在危機四伏的 Internet 上求生存，本章說明網路可能帶來怎樣的安全風險，以及防範這些威脅的防護措施。

第十三章《TCP/IP 故障排除》。告訴你網路出問題時，可以採取怎樣的措施來排除故障，以及日常的例行性維護工作。本章會介紹一些能用來解決、測試 TCP/IP 問題的工具程式與技術，並示範幾種實際問題的解決辦法。

附錄 A《PPP 工具》。說明一些常用來設定串列埠給 TCP/IP 使用的工具軟體，包括 dip、pppd 與 chat。

附錄 B《gated 參考資料》。提供 gated 組態語言的參考資料。

附錄 C《named 參考資料》。BIND 名稱伺服器軟體的參考資訊。

附錄 D《dhcpd 參考資料》。dhcpd 的參考資訊。

附錄 E《sendmail 參考資料》。詳細說明 sendmail 的語法、選項與旗標。

附錄 F《Solaris 的 httpd.conf 檔案樣本》，列出第十一章討論的 Apache 組態檔的詳細內容。

附錄 G《RFC 節錄》直接從 RFCs 節錄出來的協定細節資料，供故障排除之參考。

軟體版本

本書大多數範例以 Red Hat Linux 7.x/8.0（最多人用的 Linux 發行套件）與 Solaris 8/9（以 System V Unix 為基礎的 Sun 作業系統）為示範平台。幸運地，在各種不同系統之間，TCP/IP 軟體被刻意標準化，如此一致的結果，使得本書範例也可以運用於任何公司發行的 Linux 套件（例如 SuSE、Debian、Slackware ...）、System V 或 BSD-based Unix 系統。當然，某些命令的輸出格式與命令列選項會有點小差異，但是這些差異應該不致於造成太大問題，畢竟一法通、萬法通，基本的概念都是一樣的。

某些時常伴隨 Unix 系統出現的網路軟體，它們自己有一套獨立於 Unix 系統之外的版本編號，我們也會論及這些軟體，並註明本書資訊所適用的版本。最重要的幾個軟體套件如下：

BIND

我們對 BIND 軟體的討論，主要是依據 Solaris 8 系統隨附的 BIND 8。我們選擇這版本，是因為 BIND 8 支援所有標準的資源紀錄（resource records），而且在基本組態方面，BIND 8 與較新版的 BIND 9 只有非常小的管理性差異。

sendmail

我們對 sendmail 的討論是以 8.11.3 版為主。這版本應該與 sendmail v8 的其它版本相容。

印刷體裁

本書用各種印刷效果來強調不同的文意內容：

粗體字 (bold)

用於重要的檔名、目錄名、主機名稱、網域名稱。當重要的專有名詞第一次出現時，也是使用粗體印刷來強調。

定寬字 (Constant width)

用於表現檔案內容或命令的輸出。在內文中，這種字型也用來表示命令、選項、關鍵字。

粗體定寬字 (Constant width bold)

在範例中，用於凸顯人工動手鍵入的部份，以便和電腦的輸出部份有所區別。

斜體字 (*italic*)

在範例和內文中，用於表示應該代換成實際值的變數。例如：

```
ls filename
```

這表示你應該將 *filename* 換成實際存在的檔案名稱（像是 `readme.txt`）。

%、#

每當我們示範互動式命令時，我們通常使用 C shell 的預設提示符號（`%`），如果必須以 root 身份才能執行該命令，則將提示符號改成 `#`。此外，某些範例可能涉及網路上的多個系統，在提示符號之前，可能會一個系統名稱，那表示我們是在該系統下命令的。

[選項]

在表示命令的語法時，放在方括號之間的部份，是可有可無的「選項」。例如：
`ls [-l]` 表示你可以加上 `-l` 選項，也可以不加。

致謝

我要感謝所有協助我準備本書的人，尤其是曾經在第一版與第二版就作出貢獻的人們，因為他們的努力成果仍然留在此版本裡。對於第一版，他們是 John Wack、Matt Bishop、Wietse Venema、Eric Allman、Jeff Honig、Scott Brim 與 John Dorgan；對於第二版，他們是 Eric Allman、Bryan Costales、Cricket Liu、Paul Albitz、Ted Lemon、Elizabeth Zwicky、Brent Chapman、Simson Garfinkel、Jeff Sedayao 與 **Aleen Frisch**。

第三版也是眾人努力的結果，其中有不少是獨當一面的作家。他們給了我有條理的技術細節，並改進我的表達文筆。我尤其要特別感謝其中三位作家。Cricket Liu — DNS 權威書的作者之一 — 對於我的 DNS 章節提供了許多建言。David Collier-Brown — 《Using Samba》的作者之一 — 很詳盡地校閱了我的 Samba 文章。Charles Aulds — 關於 Apache 管理的暢銷書作者 — 提供了 Apache 組態檔的全新觀點。在這些高手的幫助之下，讓我有信心第三版會比前兩版更好！感謝他們！

在 O'Reilly & Associates 的人們更是對我助益良多。我的編輯，Deb Cameron，尤其應該得到特別感謝。當我那美麗的新生女兒 Bethany Rose 讓我忙得不可開交時，Deb 保持一切進度照常進行。Emily Quill 是本書的製作編輯與計畫管理人。Jeff Holcomb 與 Jane Ellin 負責品質控制與檢查。Leanne Soylemez 提供製作協助。Tom Dinse 編寫索引。Eddie Freedman 設計封面。Melanie Wang 設計內文編排格式。Neil Walls 將我的文章從 Microsoft Word 改成 Framemaker 格式。Chris Reilley 與 Robert Romano 繪製前版的插圖，而 Robert Romano 與 Jessamyn Read 更新了這些插圖。

最後，我要感謝我的家人 — Kathy、Sara、David 與 Rebecca。當我面臨交稿期限的壓力時，他們驅使我腳踏實地，使一切上軌道。他們是最優秀的！