
序言

本書簡介

Tomcat 是源自於 Apache 軟體基金會 (<http://jakarta.apache.org>) Jakarta 專案的 Java™ servlet container 與 web 伺服器。大家都知道，web 伺服器是一種回應使用者請求，並於他面前的瀏覽器呈現出漂亮網頁的應用程式。不過，web 伺服器並不僅限於提供靜態的 HTML 網頁；它也可以執行程式來回應使用者的請求，並將動態產生的結果傳回到使用者的瀏覽器。這種功能正是 Apache 的 Tomcat 擅長之處，因為 Tomcat 提供了 Java servlet 與 JavaServer Pages (JSP) 的技術（再加上傳統的靜態網頁及外部的 CGI 程式）。因此，對於許多應用領域，以 Tomcat 當作 web 伺服器是不錯的選擇。而如果你想要的是一種自由（免費）、開放原始碼 (<http://opensource.org>) 系列的 servlet 與 JSP 引擎，Tomcat 更是非常棒的選擇。你可以用它作為獨立伺服器，不過一般是將它用於傳統的 web 伺服器（如 Apache *httpd*）的後援，以傳統的伺服器提供靜態的網頁，而以 Tomcat 處理動態的 servlet 與 JSP 的請求。

本書說明如何使用 Tomcat。如果你在找如何編寫 web 應用程式的教學及詳細資訊，則一定要讀由 Jason Hunter 及 William Crawford 合著的《Java Servlet 程式設計》（O'Reilly 出版）。

為何本書專論 Tomcat ？

難道不能從 Apache 軟體基金會的網站下載及執行 Tomcat 嗎？當然可以！而且你也會需要這樣做，不過對於 Tomcat 則不僅止於讓它執行而已。如果你瞭解編寫 Tomcat 的方法及理由，將能從 Tomcat 挖掘更多寶貴的知識。因此，在第一章〈Tomcat 的開幕式〉中，我們會做解釋。為了幫助你在安裝 Tomcat 時能作出明智的決定，該章其餘的部分則說明安裝及啟動的過程。

在第二章〈設定 Tomcat〉中，我們說明設定 Tomcat 的方法。該章會敘述何時該將 Tomcat 當作獨立式的 web 伺服器及 servlet container，而何時又是與 Apache *httpd* 整合的最佳時機。然後說明如何設定「領域」(realm)、「角色」(role)、使用者、servlet session、JNDI 資源，以及 JDBC DataSource。接下來，我們說明如何開啟與關閉 servlet 的自動重載入功能、如何重新安置 *webapps* 目錄，以及如何對應使用者的主目錄，以便在 Tomcat 中存取。之後則說明如何啟用及停用 web 應用程式的範例，以及如何啟用「伺服器端擴充」(server-side include；SSI)與「通用閘道界面」(common gateway interface；CGI)的支援。本章最後將會介紹 Tomcat 的 web 界面管理程式，讓你能經由瀏覽器來設定 Tomcat。

安裝好 Tomcat，並能隨心所願地設定 Tomcat 後，便可以開始學習 servlet 及 JSP web 應用程式，並學會如何將其部署在 Tomcat 中。在第三章〈在 Tomcat 中部署 Servlet 及 JSP Web 應用程式〉中，將說明 web 應用程式的配置，部署應用程式的方法，以及如何部署個別的 servlet 與 JSP 網頁。其次則說明如何組建應用程式的集中備存檔 (archive)，及部署的方法。為了簡潔起見，接下來討論如何以複製的方式、使用內建的管理員程式，以及使用 Jakarta Ant 組建工具來自動部署你的 web 應用程式。

讓 Tomcat 能提供 web 應用程式的服務之後，你可能會想進行一些效能調校的工作。在第四章〈Tomcat 的效能調校〉中，說明如何衡量及提升 Tomcat 的效能。該章會提到調整執行緒 (Thread) 的數目、JVM 及作業系統效能的問題、關閉 DNS 查詢，以及如何提升 JSP 的速度。章末即討論產能規劃會如何影響效能。

Tomcat 可做為完整的獨立式 web 伺服器。它支援靜態網頁、伺服器端擴充、外部的 CGI script，以及許多其它的網站工具。不過，Tomcat 最拿手的還是 servlet 及 JSP 引擎，這些是它最擅長的。因此，對於許多應用程式，你可能想要或需要搭配其它的伺服器。也許你已經在執行 Apache web 伺服器，而並不想要立刻作改變。因此之故，第五章〈與 Apache Web 伺服器的整合〉，說明 Tomcat 與 Apache 的整合運用，並討論幾種整合的方式。

不管你是否提供電子商務、建立通信論壇、或執行個人網站，當連上網際網路時，你的網站就會暴露在許多人眼前，包括一些危險的異類，他們認為利用伺服器軟體的弱點來娛樂一下或賺點錢是無傷大雅的。因為安全防護十分重要，所以在第六章〈Tomcat 的安全防護〉會談論阻擋這些入侵者的方法。

在第七章〈組態檔及其構成要素〉討論到 Tomcat 的組態檔、*server.xml* 與 *web.xml*，以及 *tomcat-users.xml* 與 *catalina.policy*。你可以修改這些檔案以控制 Tomcat 的運作。

當 Tomcat 或 web 應用程式出錯時，第八章〈除錯與疑難排解〉會提出一些診斷問題的方法 — 說明在日誌檔中要找什麼、在請求期間 web 瀏覽器與 Tomcat web 伺服器的互動方式、如何取得特定請求的說明資訊，以及無法停止 Tomcat 時該怎麼處理。

並非所有人都會想執行預先包裝好的 Tomcat 二位元版，因此在第九章〈從原始碼組建 Tomcat〉中，將會說明編譯自己的 Tomcat 的方法，並逐步地示範安裝 Jakarta Ant 組建工具、下載所有必要的支援程式庫，以及組建與安裝 Tomcat 的過程。

如果你的網站十分繁忙，以致一台 Tomcat 伺服器無法應付，或如果想在在一台伺服器掛掉時仍然能讓網站上線，則你的網站可能需要有多台 Tomcat 伺服器、多台 Apache 伺服器，或兩者的組合上執行。有時候，唯一的解決之道是使用更多的硬體。在第十章〈建立 Tomcat 的叢集式系統〉中，為了較高的擴充性，我們提出一些選擇以平行地執行兩部以上的 Tomcat servlet container，並討論各種叢集式技術的優缺點。

在第十一章〈結業式〉中，我們彙整了一張 Tomcat 資源清單，讀者可以用在更進一步的研究上。雖然這份清單未盡完善，但這些資源是作者最常用到的。

視讀者作業系統之不同，安裝 Java 可能必非你所想的那麼單純。為了確保 Tomcat 能在你的伺服器電腦上正常地執行，在附錄 A〈安裝 Java〉中，我們一步步地說明安裝 JDK 的過程，以及一些必須留意的 Java 問題。

附錄 B〈JSP 與 Servlet〉中，我們說明什麼是 servlet 與 JSP，以及如何編寫及安裝一些 JSP。我們也提到一些建立網頁及 XML 的工具、管理整個網站的工具、讓 JSP 能發 email 的工具，甚至從 JSP 產生 PDF 文件的工具，以及其它有用的自由軟體程式。

附錄 C 是 *jbchroot.c* 的原始程式碼，這是一個有用的程式，可以在任何 Unix 之類的平台上執行第六章所說的 *chroot* 監牢 (*jail*) 的作業。

附錄 D 是 *BadInputFilterValve* 的原始程式碼，這是在第六章詳細說明的 Java 請求過濾器。此程式可以幫助你保護 Tomcat 伺服器，以免惡意的攻擊經由不當的請求資料，破壞你的系統。

本書的對象

本書主要寫給任何想要學習 Tomcat servlet container 的讀者。使用 Tomcat 或本書不一定需要是程式員；如前所述，所有關於編寫 Java 程式的知識都存在 servlet 或其它元件內。你可以是想要管理小型的簡單網站之系統或網路管理員。你也可以是有經驗的 Apache web 伺服器的網站管理員，需要在大型網站上執行 servlet 或 JSP，或者是正在開發 Java web 元件，並想盡快以 Tomcat 當作 web 應用程式開發架構的程式員。你也許在執行 J2EE 伺服器或昇陽的 Web Server Pack，並想獲得更多關於 Tomcat 部分的文件。對於以上所有這些及其餘的讀者，本書都是 Tomcat 絕佳的入門介紹。

本書體裁

以下是本書所用的字型體裁：

斜體字 (*Italic*)

用於檔案名稱、路徑名稱、程式名稱、URL、以及出現的新術語。

定寬字 (Constant width)

用於命令列及選項、Java 類別名稱與屬性、以及 XML 元素名稱與標記。

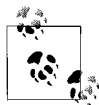
定寬粗體字 (Constant width bold)

用於範例程式以指明使用者輸入或特別注意事項。

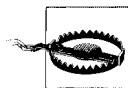
定寬斜體字 (Constant width italic)

用於必須以使用者提供之參數值取代的文字內容。

圖示：



附帶說明一些小技巧、建議或一般注意事項。



警告注意事項。幫助您解決和避免惱人的問題。

除此之外，縮寫字「SRV」及其後帶有句點的十進位數字則表示在 Servlet 規格書第 2.3 版中的相關章節。例如，SRV.6.5 表示 Servlet 規格書中，第六節的第五小節。同樣地，「JSP」及帶有句點的數字則表示 JSP 規格書中的相關章節。你可以從 <http://java.sun.com/products/servlet> 及 <http://java.sun.com/products/jsp> 分別下載 servlet 及 JSP 的規格書。

與我們聯繫

雖然我們已盡最大可能測試驗證過本書中的資訊，但你可能發現到書中所描述某種功能實際上已經改變了，或甚至根本是我們搞錯了。請將你所發現的錯誤，還有你對本書未來版本的任何寶貴意見告訴我們。來信請寄：

美商歐萊禮股份有限公司台灣分公司

電話：(02)2709-9669

傳真：(02)2703-8802

網址：<http://www.oreilly.com.tw>

電子郵件：

sales@oreilly.com.tw (業務部)

editors@oreilly.com.tw (編輯部)

bookquestion@oreilly.com.tw (疑難雜症)

請以電子郵件的方式與我們聯絡，這會比電話和舊有的郵件方便。有興趣為本公司翻譯書籍的眾家高手，可與編輯部聯絡；如果你買到的書有印刷品質上的問題，可以寫信到業務部；若你對書籍內容有疑義，或是發現錯字，請寫信到 bookquestion@oreilly.com.tw。

O'Reilly 的每一本書都有專屬網頁，你可以在此找到關於該本書籍的相關資訊，包括範例程式的下載、勘誤表與相關資源的連結。

<http://www.oreilly.com/catalog/tomcat> (原文書網頁)

<http://www.oreilly.com.tw/catalog/tomcat> (本書中文網頁)

此外，作者還有兩個關於本書的網站：

<http://tomcatbook.darwinsys.com>

<http://tomcatbook.brittainweb.org>

致謝

首先要感謝 James Duncan Davidson 及昇陽公司開發出 Tomcat。James 已經超出其本分工作地編寫 Tomcat，並勾勒出如何將 Tomcat 變成開放原始碼軟體的細節。自 Tomcat 納入 Apache 軟體基金會之後，昇陽公司也支持 James 的開創工作，並大力地支持 Tomcat 的演進。

感謝（無任何特別的順序）Craig McClanahan、Remy Maucherat、Pier Fumagalli、Costin Manolache、Henri Gomez、Ignacio J. Ortega、Jean-Frederic Clere、Glenn Nielsen、Bill Barker、Amy Roh、Hans Bergsten、Patrick Luby、Mladen Turk、Jeanfrancois Arcand、Jon Stevens、Filip Hanik，以及其他在 Tomcat 通信論壇上的朋友。Craig 與 Remy 是 Tomcat 4 (Catalina) 伺服器的主要推手。我們都很好奇他們一天到底睡幾小時。Craig，感謝你對 Tomcat 4、解決方案，及創新程式碼的貢獻。Remy，感謝你的努力；你所開發許多優秀的版本，幫了我們很大的忙。

如果沒有活躍的社群支持，開放原始碼專案不會有今天的局面，因此我們深信沒有 Apache 軟體基金會及其成員的努力，Tomcat 也不可能有現在的成就。ASF，謝謝你的辛勞、伺服器，以及頻寬。

《Java Servlet Programming》（中文版《Java Servlet 程式設計》；O'Reilly 出版）一書的作者 Jason Huner 非常仔細地閱讀本書的初稿，並提出許多的改進意見。在此特別表示謝意。

本書初期是由 Paula Ferguson 校編，然後交棒給 Brett McLaughlin。Brett 提出許多小建議以改進本書，甚至好幾次說服我們將分散的內容重組成你現在看到的完整格式。謝謝你，Brett！

Ian Darwin 的致謝詞

在成功地出版《Java Cookbook》（中文版《Java 錦囊妙計》）之後，某家出版界的友商企圖引誘我去寫他們的書，可是 Mike Loukides 則鼓勵我為 O'Reilly 撰寫新書。

Kevin Bedell 仔細地從頭到尾讀過手稿，並提出許多改進的意見（以及找出一些錯誤與疏漏）。謝謝你，Kevin。這些年來，我已經從 Chad Darby 學到許多關於 JavaServer Pages 的知識。Chad Darby 是 servlet 與 JavaServer Pages 的學習樹課程（<http://www.learningtree.com>）的作者。Chad 也幫助我們審閱手稿。

當然，對 Betty，我命中註定的女人，以及我們的孩子 Benjamin、Andy、與 Margaret，感謝你們的支持與耐心。

Jason Brittain 的致謝詞

如果沒有內人 Carmina 的鼓勵，我可能無法完成本書屬於我的部分。多年來，她總是對我充滿信心，而且有她為伴，我從沒有這樣快樂過。Cutie，我衷心地感謝妳對本書的所有幫助。

感謝 James Duncan Davidson 與 Jason Huner，這兩位朋友對本書的成功有強烈的願景，並且努力地實現此願景。

感謝我目前任職的 CollabNet 公司。它整合 Tomcat、為 Tomcat 專案付出貢獻，而且在我撰寫本書時還讓我留在工作崗位上。

感謝所有在 Olliance 公司（現在已經結束了）的朋友。當我仔細地研究 Tomcat 及為專案貢獻時，他們對我充滿了耐心。希望在那裡我花在 Tomcat 上的時間，對所有使用 Tomcat 的人會有很大的幫助。

感謝所有我在 Leverage Information Systems 一同工作的同事們，尤其是 Ben Lai、David Smith、Thede Loder、Piyush Shah、Christine Etheredge、Alex Lisowski、Iain Lamb、以及 Chip Clofine。一開始就是這些人讓我加入開放原始碼的 servlet container 專案的。你們每個人對我都有所啟發。

同時也要感謝我的好友 Lane Davis 與 Michael Mattox。多年來，他們兩人在各方面都已經幫助我很多了，也包括這本書。

我也要感謝之前在 Genuity 公司的同事 Rodney Joffe。在我職業生涯的早期，他總是對我充滿信心，並且早在 1996 年時就帶領我進入高可用性、負載平衡、及容錯的領域。同時，對之前在 GoodNet 公司的同事 David Jemmett，他不只是容忍我這個愚笨的軟體工程師與系統管理員，也在 1995 年中期帶著我進入開發動態網頁內容的領域。感謝你們二位！

