

前進爪哇島 - 建立橋頭堡篇

林佳宏、林盈達

Java 是什麼？

時常注意 Internet 消息的人一定會發現，JAVA-爪哇島，忽然之間變成了眾所矚目的焦點。隨便你找一個有提供 internet search 的 web 站，敲入 java 這幾個字，便會列出一長串名單（如圖一）。



(圖一)

如果你的 web 瀏覽器可以看 java 語言產生的 applet，如 HotJava、Netscape Navigator 2.0 b3（或更新的版本），...，那你應該有看過一杯冒著煙的咖啡，或者動畫，或者你一進去某人的 home page 就聽到歡迎的聲音。這些都是 Java 的傑作，她就是 Sun 工程師口中相傳，那杯香味四溢的爪哇咖啡（JAVA）！

Java 是 Sun Microsystems 爲了改進現在 HTML 文件缺乏互動性、對多媒體資料處理效能不佳而著手研究的計畫，她的目標是想要建立一個可靠性高，具可攜性，分散且及時的作業環境，由她設計的理念來看，非常適合現今 Internet 環境的需求，無怪乎 Sun 相信 JAVA 將成爲網路上的新語言。

JAVA 的特性

如果我們寫一個程式，編譯好後就可以把她帶到任何環境去執行，不管硬體的架構、不管你用什麼作業系統。這樣子的環境是不是很吸引人？而 JAVA 正是有這個特性。因為 JAVA 語言只要一經編譯成 `bytecode`，就可以被其直譯器（`interpreter`）所執行，而不用在乎你使用的是什麼機器。當然啦，你的這個 Java 直譯器必須要先在你的機器上安裝妥當。至於怎麼安裝，且待下節分解。我們先來看看 java 的另一個特性-多緒執行（`multithreading`）。

`thread` 可以說是一個檔案在執行時的基本單位，而每一個 `thread` 可以代表不同的動作。因此 java 具有這個多緒執行的特性所帶來的優勢馬上一目了然：我們可以一邊看動畫，一邊聽配樂，一邊下載檔案...，這是 java 很重要的一個特性！

有了這個多緒執行的特點，Java 另一個強調的特性-與使用者之間的互動-就能輕易的達到了。想像一下，有一天，你新想出來一個排序的方法，爲了證明這個新方法的高效率，你可以舉個例子，將她和其他幾種已知的排序方式作個比較，利用動畫的方式表現出整個排序的過程。這在傳統靜態的 HTML 文件是無法做到的。Java 有了這樣一個特色，相信往後不管在教學、科學論述、金融分析上都能有很大的助益。

另外像 Java 語言的安全性、高執行效率等特性都是 Java 新近崛起的原因。

新一代的 WEB 瀏覽器 - HotJava

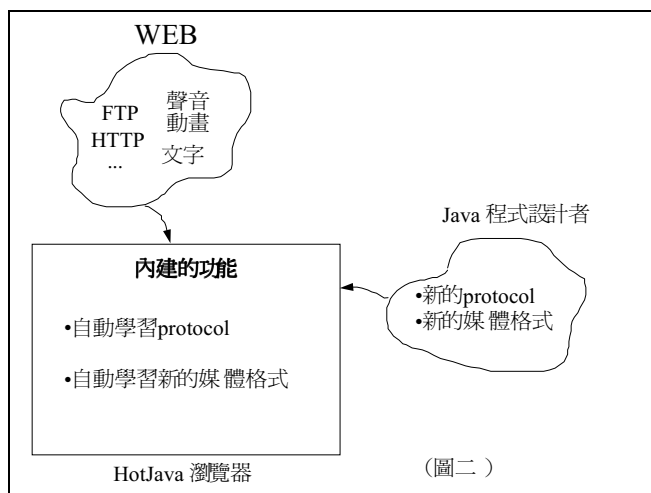
第一代的 Web 瀏覽器是根據本身所能處理的 `protocol` 及資料型態來瀏覽網路上的資源，假設有一天 `protocol` 改了，或者增加了新的資料型態，則舊版的瀏覽器必須要馬上更新，這在使用者這一端是非常不方便的一件事，因爲使用者得隨時注意這些改變，而面對變化如此迅速的網路世界，這樣的事情是很吃力的。

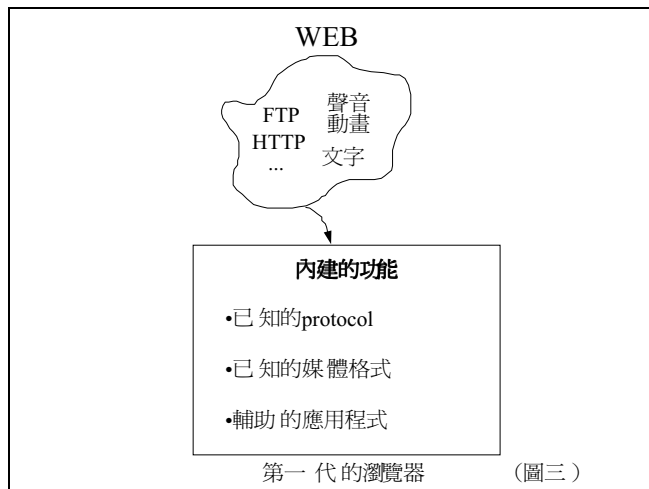
新一代的 WEB 瀏覽器（HotJava）則免除了這種種的不便，因爲根據 Java 系統設計的基本原理，HotJava 可以動態的下載一段可在使用者端執行的程式碼，稱之爲 `applet`，利用這些 `applets`，HotJava 就可以播放動畫、聲音，達到真正與使用者之間的互動。

舉例來說，一個科學家發明了一個新的壓縮聲音的方法，並將一段動人的音符利用這個新方法壓到一個檔案去。在傳統的瀏覽器上，我們因為沒有安裝播放這種聲音格式的工具，所以無緣聽到那美妙的音樂。但時代不同了，有了 HotJava，這位科學家只要告訴這新一代的瀏覽器那裡可以找到播放的程式，HotJava 就會自動的去利用這個程式來播放音樂。又如一個新的 protocol 發表，HotJava 不用急著去更新她的版本，當她遇到這個新的 protocol 時，會先在自己的機器上搜尋處理的常式，如果找不到，她就會到網路的其他地方尋找（通常是提供這份文件的目的位址）。

所以說，傳統的 Web 瀏覽器是依照本身已知的處理常式或以安裝好的應用程式來瀏覽網路上的文件，遇到看不懂的地方就略過不處理，甚至當機抗議。而 HotJava 則是什麼也不懂，但她虛心的向網路上各個提供服務的伺服器請教問題的解決方法，除非伺服器沒有提供解決問題的資訊，否則 HotJava 皆能處理。

我以下圖來說明一下 HotJava 與第一代 Web 瀏覽器的差異。





說了這麼多 HotJava 迷人的優點，你是不是已經迫不及待的想抓回來玩玩看呢？簡單的很，現在很多的 FTP 站都有這個軟體，你可以 ftp 至 nctucca.nctu.edu.tw，位在/WWW/java/ 底下。HotJava 有一個 Sparc 的版本和一個 PC x86 的版本，檔名分別是：hotjava-alpha3-solaris2-sparc.tar.gz 和 hotjava-alpha3-win32-x86.exe。以 PC 為例，由於 HotJava 是個 32-bit 的軟體，所以你必須先裝有 Windows 95 或 Windows NT 才能 run 這個軟體。你把這個檔案抓回來放在你想安裝的目錄裡，然後在檔名上點兩下，她就會自動解開，並建立好各個目錄及檔案，等一切都安裝妥當，你只要執行 HotJava 的那個程式就可以了。HotJava 執行時的畫面如下圖四。



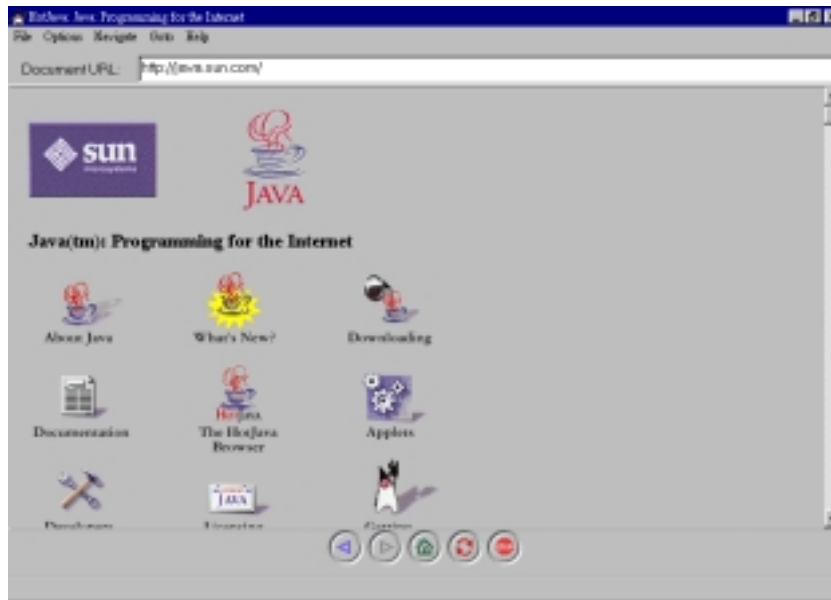
(圖四)

現在你就可以遨遊 Java 的世界了。或許她的功能沒有你用慣的 Netscape 多，但這個用 Java 語言寫成的瀏覽器，簡單易用正是她所強調的。

你可能已經注意到，並非所有的 applets 皆可以用 HotJava 來看，這是因為有些 applets 是以 Java 的 beta API 寫成，並非是 HotJava 所支援的 1.0 alpha 3 API，對那些用 beta API 寫出來的 applets,你就得用 Netscape Navigator 2.0 版來看囉！

如果你對 Java 有興趣，想對她有更進一步的認識，底下介紹幾個 Web 站讓各位讀者開開眼界。

<http://java.sun.com>



<http://www.neca.com/~vims/javascript.html>



<http://www.gamelan.com>



下期我會介紹 Java 語言的架構，一個小程式，及播放動畫與聲音的方法，

好好摩拳擦掌準備大顯身手一番吧！

未來的展望

Sun 爲了拓展 Java 的市場，積極與 Netscape 合作，Netscape Navigator 2.0 就採用了「Java technology」。而在 95 年 12 月 7 日，雄心萬丈進軍 internet 的 Microsoft 則公開表示將向 Sun 取得 Java 授權，以其用在她的 Internet Explorer 及 office 系列的產品上。有了這三大公司的鼎力捧場，Java 成爲 internet 上程式語言的標準將指日可待。

(參考資料)

- The Java Language Environment -A White Paper
- HotJava 所附之各式文件

本文作者林佳宏爲交大資科系研究生

林盈達爲該系副教授