
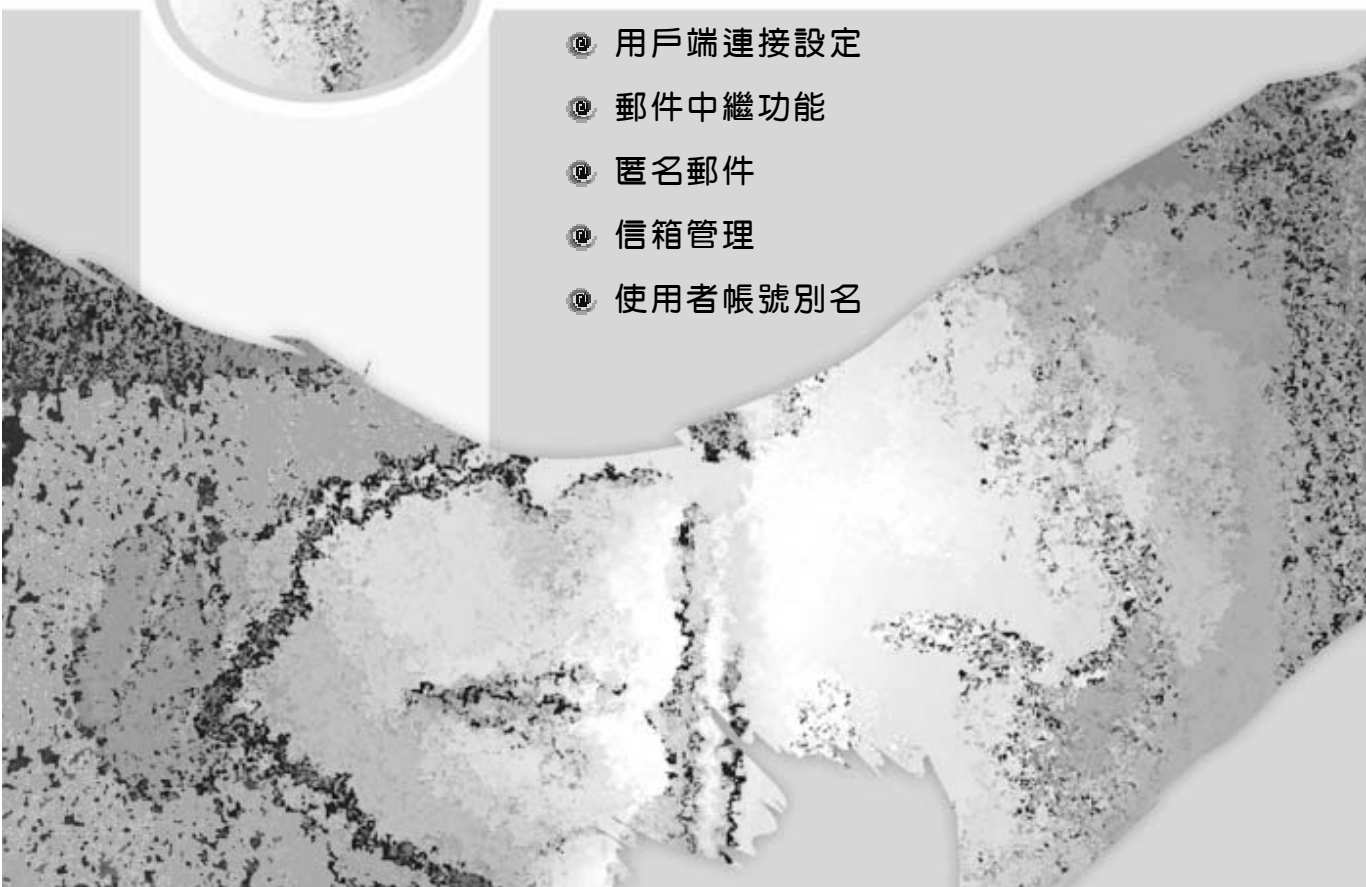


# Chapter 6

## 郵件伺服器— Sendmail

- 
- 電子郵件系統簡介
  - 電子郵件傳遞流程
  - Sendmail 的安裝及啟動
  - 用戶端連接設定
  - 郵件中繼功能
  - 匿名郵件
  - 信箱管理
  - 使用者帳號別名
- 

E-mail 服務可讓人們在移動渾屬間，將訊息傳遞至數千里外的收件人，但通常都是仰賴 ISP 的郵件伺服器來提供電子郵件傳送及接收的工作，如此一來，便無法直接針對電子郵件進行管理，這對郵件數量繁多的企業，可能會引起相當的不便。目前在 Fedora Core 4 中，已建一套功能強大的郵件伺服器—Sendmail，透過自行維護郵件伺服器，可讓郵件系統的功能更趨完善。

## 6-1 電子郵件系統簡介

電子郵件系統是目前 Internet 上通用的標準，由於具有完善的設計架構，因此可相容來自不同平台、伺服器或應用程式間的訊息交換。因此在討論郵件伺服器的架設與管理前，我們必須對其運作模式有充份的了解。本章將由與電子郵件系統有關的名詞開始介紹，之後再討論整個電子郵件傳遞的流程，希望能幫助讀者建立清楚和正確的概念。

### 電子郵件

電子郵件（Electronic Mail，E-mail）是透過網路連結來相互傳遞的訊息，也是目前 Internet 中最常用的服務之一，它主要的優點有：

- ▶ 快速：電子郵件寄出後，收件人能在短時間內得到這份郵件。
- ▶ 經濟：它不需要使用信封和信紙，也不需郵資。
- ▶ 多樣性：除了文字之外，電子郵件還可傳送圖片、聲音、影像和其他類型的資料。

基本上 E-mail 都包含兩個部分：郵件封套（Mail Envelope）與郵件內容（Mail Content）。

郵件封套是指保留給郵件伺服器的訊息，它並不提供使用者瀏覽之用，其中包括 Received、Message ID、From、Subject、Date 等。而郵件內容又包含表頭與本文（Body）兩個部分，若有附加檔案（Attached Files）也會出現於此。

## 郵件傳輸代理

郵件傳輸代理（Mail Transfer Agent，MTA）是一種在伺服器端執行的軟體，也就是郵件伺服器，它可在伺服器間傳送電子郵件。一般而言，每個系統只有一個 MTA 保持在運作狀態，而在 UNIX 系統中使用最為廣泛的 MTA 程式有 Sendmail、Postfix、Qmail 與 Fetchmail 等，本章將以 Sendmail 的內容介紹為主。

## 郵件使用者代理

郵件使用者代理（Mail User Agent，MUA）是一種用戶端軟體，它可提供使用者讀信、回信、寫信及處理郵件等功能，但和 MTA 不同的是，一個系統中可以同時存在多個 MUA 程式。一般常見的 MUA 程式包括 Linux 平台上的 mail、mailx、elm 和 mh 等，以及 Windows 作業系統中的 Outlook Express 或 Netscape Messenger。

## 郵件傳遞系統

由 MTA 和 MUA 組合而成的系統稱為郵件傳遞系統（Mail Transfer System，MTS），例如目前 Internet 就是一個大型的 MTS。

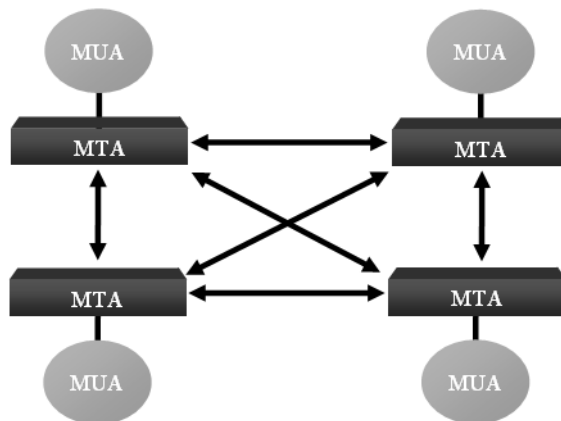


圖 6-1 簡單的郵件傳遞系統

## 郵局通訊協定

「郵局通訊協定」(Post Office Protocol, POP) 是 MTS 上負責「接收」電子郵件的通訊協定，也就是說，POP 不具有傳送郵件至使用者或其他郵件主機的功能。

當郵件寄達 POP 伺服器時，首先會加以儲存，然後在用戶端連接至伺服器時，POP 伺服器會將使用者信箱中的郵件下載到用戶端電腦，並由伺服器上刪除這些信件。所以使用者可以在不連接伺服器的情形下進行離線閱讀，因此特別適用於撥接用戶，這也是 POP 主要的優點。

但若是使用者信箱中存在大量的郵件，在下載時可能會引起網路交通量的增加，特別是在頻寬不足的情形下更為嚴重，所以在使用 POP 伺服器前，需先考慮目前企業的現況以及使用者的需求。



---

所謂離線閱讀是指使用者在登入郵件伺服器後，將屬於他的郵件利用下載的方式儲存在本機硬碟中，然後即可中斷連線，待空閒時再進行閱讀。

---

因為 POP 是採用「拉」(PULL)郵件的方式，所以當使用支援 POP 的 MUA 讀取電子郵件時，就可執行使用者命令或是固定時間間隔的方式，將 MTA 上的新郵件「拉」到用戶端的電腦上並加以儲存。

這種離線讀信的工作，很顯然都是由 MUA 主動完成而不是 MTA，所以用戶端擁有主動權，可以彈性決定取信的時間。

二種 POP 最普遍的版本是：POP2 以及 POP3，但兩者之間彼此不相容，POP2 在連接埠 109 執行，而 POP3 則在連接埠 110。在 Fedora Core 4 中同時支援二者，目前 POP3 的使用率較高，您可由/etc/services 檔案中檢視以下的內容：

pop2	109/tcp	pop-2postoffice	# POP version 2
pop2ux	109/udp	pop-2	
pop3	110/tcp	pop-3	# POP version 3
pop3	110/udp	pop-3	

## Internet 訊息存取通訊協定

「Internet 訊息存取通訊協定」(Internet Message Access Protocol，IMAP) 是 Internet 上一項常見的通訊協定，它符合 RFC 的標準，其中包含連接方式、用戶端驗證以及 Client/Server 的交談等定義，因此可支援所有相容 RFC 2060 的 IMAP 用戶端。

與 POP 一樣的是，IMAP 主要是用來「讀取」伺服器上的電子郵件，但用戶端需先登入伺服器，然後才可進行資源的存取。使用者在登入後可依其授予的權限來讀取或修改信件內容，可是並不將伺服器中的郵件直接下載到用戶端電腦，這可避免重要資料在下載的過程中遺失。

由於 IMAP 沒有將郵件實際下載到用戶端，因此使用者必須確定和伺服器間存在網路連接才可讀取信件內容，所以通常在區域網路中才使用 IMAP 來進行信件的接收。

這是一個逐漸嶄露頭角的郵件通訊協定，因為 IMAP 比 POP 更具彈性，但目前仍然有較多人使用 POP 來成為電子郵件接收的通訊協定。目前 IMAP 支援的操作模式有：

- **離線模式 (Offline)**

MUA 會先將電子郵件從伺服器下載到用戶端電腦，之後並刪除主機上的信件。

- **線上模式 (Online)**

MUA 由遠端執行伺服器上的郵件處理，例如刪除和修改，並把這些郵件保留在伺服器上。只要一接收新郵件，用戶端可以立即得到最新的 E-mail 信箱狀況。

- **中斷連結模式 (Disconnected)**

MUA 先連結到伺服器選擇所要處理的郵件，然後複製一份快取到電腦中，接著就中斷連結。稍後若再次回復連結時，用戶端可將快取郵件與伺服器執行同步化。

目前在 Fedora Core 4 中支援 IMAP 第二版的 IMAP2 與 IMAP3（目前最新版為 IMAP4），您可由/etc/services 檔案中檢視以下的內容：

imap	143/tcp	imap2	#Interim Mail Access Proto v2
imap	143/udp	imap2	
imap3	220/tcp		# Interactive Mail Access
imap3	220/udp		# Protocol v3
imaps	993/tcp		# IMAP over SSL
imaps	993/udp		# IMAP over SSL

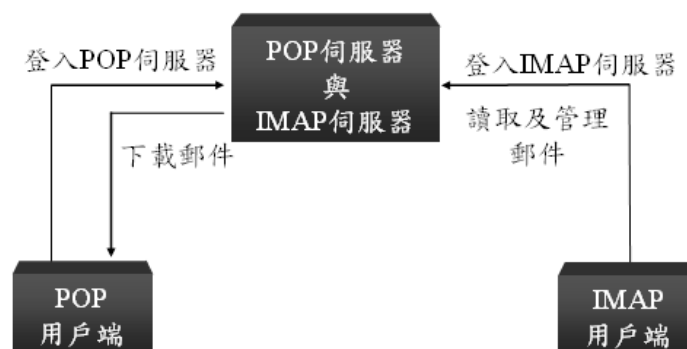


圖 6-2 POP 與 IMAP 存取郵件方式的不同

有關 POP 與 IMAP 二種通訊協定的比較，請參考下表內容：

通訊協定	優點	缺點
POP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適合離線閱讀可節省撥接費用</li> <li>● 不需保持網路的持續連接</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設定較為繁瑣</li> <li>● 信件下載至用戶端電腦上保密性差</li> </ul>
IMAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 不用設定伺服器等相關資訊</li> <li>● 可透過瀏覽器收發 E-MAIL</li> <li>● 信件儲存於伺服器上保密性高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 伺服器的負擔較重</li> <li>● 需限制使用者信箱容量</li> <li>● 需連線才能存取郵件</li> </ul>

## 簡單郵件傳輸通訊協定

「簡單郵件傳輸通訊協定」(Simple Mail Transfer Protocol, SMTP) 是一種在 Internet 中「傳遞」電子郵件的通訊協定，它和 POP 與 IMAP 都是用來控制訊息或是郵件傳輸與接收。最重要的一點是，SMTP 只負責電子郵件的傳遞，而 POP 與 IMAP 則是負責接收信件。

它取代了傳統 RPC (Remote Procedure Call) 和 X.400 的傳輸機制，而且可以在 Internet 上和不同的郵件系統交換訊息。有許多管理員習慣將 SMTP 與 POP 或 IMAP 服務建置於同一部機器內，但也可利用不同的主機來處理 SMTP 與 POP 或 IMAP 郵件。

當 MUA 或 MTA 要將 E-mail 傳送出去時，就是使用 SMTP 來彼此溝通，才能使 E-mail 在 Internet 上流通並送達目的地。而 SMTP 是一種「推」(PUSH) 方式的 E-mail 通訊協定，它會將不屬於本身網域的 E-mail 傳送到遠端網路，讓此訊息離目的地主機越來越近。

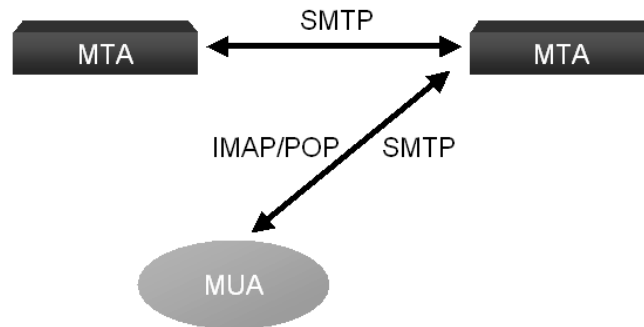


圖 6-3 電子郵件的傳送與接收



目前有一種叫「ESMTP」的標準，它是「Extended SMTP」的縮寫字，屬於 SMTP 的延伸格式，許多郵件伺服器也支援此一通訊協定。

## 6-2 電子郵件傳遞流程

在了解有關電子郵件系統的重要名詞後，接著在這個小節我們將探討電子郵件的傳遞流程。因為傳遞的方式不同，所以我們將內容分為二個部份來討論：本地與遠端網路郵件傳遞。

### 本地網路郵件傳遞

若是電子郵件的寄件者和收件者信箱都位於同一部郵件伺服器中，它會利用以下的方式進行郵件傳遞：



- Step ❶** MUA 先利用 TCP 連接埠 25，將電子郵件傳送至郵件伺服器，然後這些訊息會先儲存在佇列（Queue）中。
- Step ❷** 經過伺服器的判斷，若是收件者屬於本地網路中的使用者，這些信件就會直接傳送到使用者信箱。
- Step ❸** 收件者利用 POP 或 IMAP 通訊協定軟體，連接至郵件伺服器下載或直接讀取電子郵件，整個郵件傳遞過程也隨之完成。

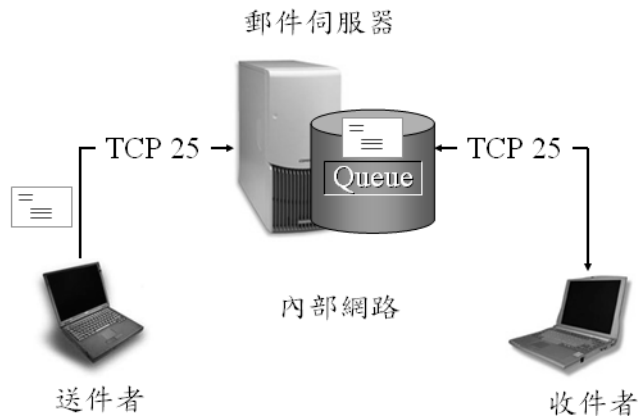


圖 6-4 本地網路郵件傳遞流程

**Note**

若因網路中斷或壅塞，則信件會一直暫存在系統的佇列（/var/spool/mqueue 目錄），等一段時間後再嘗試傳送。

由於寄件者與收件者位於同一網路中，而且雙方的電子郵件信箱也都在同一部郵件伺服器上，因此並不一定需要透過主機名稱或網域名稱來尋找收件者，唯一需要的是使用者的帳號名稱，因為在同一部伺服器上不會存在二個相同的帳號名稱。例如同一網路中的使用者要寄一封電子郵件給另一使用者 caroline，則可以使用的收件者住址類型有：

- caroline@mail.jschouse.com
- caroline@mail

- caroline@localhost
- caroline@
- caroline

上述的第一種電子郵件住址類型是最完整的表示法，「caroline」表示使用者帳號名稱，「mail」表示郵件伺服器的別名，而「jschouse.com」則是已向 InterNIC 註冊的網域名稱。

## 遠端網路郵件傳遞

若是電子郵件的寄件者和收件者位於不同的網路中，例如台灣和美國，它的郵件傳遞較為複雜，一般的步驟如下：

- Step ❶** MUA 利用 TCP 連接埠 25，來將電子郵件傳送至所屬的郵件伺服器，然後這些訊息會先儲存在佇列中。
- Step ❷** 經過伺服器的判斷，若收件者屬於遠端網路使用者，則伺服器會先向 DNS 伺服器要求解析遠端郵件伺服器的 IP 位址。
- Step ❸** 若是名稱解析失敗，則無法進行郵件的傳遞。如果可以成功解析遠端郵件伺服器的 IP 位址，則本地的 MTA 將利用 SMTP 將郵件傳送到遠端。
- Step ❹** SMTP 將嘗試和遠端郵件伺服器連接，如果遠端伺服器目前並無法接受郵件，則這些信件會繼續停留在 Queue 中，之後在指定的重試間隔時再次嘗試連接，直到成功或放棄傳送為止。
- Step ❺** 若傳送成功，收件者即可利用 POP 或 IMAP 軟體，連接至郵件伺服器下載或讀取電子郵件，而整個傳遞過程也隨之完成。