

作者：失落的天使(Lost-Angel)

電子郵件信箱：k70701@ms33.hinet.net

lost_angel@ms66.url.com.tw

公元貳千零壹年捌月貳拾日

版權聲明：本文版權屬於作者所有，歡迎廣為流傳本文，若欲刊載於任何傳撥媒體上，請先會知作者，並保持本文的完整性。

第壹卷 Linux 初學者入門

附 屬 文 件

§ Linux 完全安裝 §

開場白

本文是接續筆者的前一篇教學文件“第壹卷 Linux 初學者入門”，本來作者並不打算發行此文，因為本系列教學文件的第貳卷是以 Linux 系統指令為主，但對於尚未有能力獨立完成 Linux 系統安裝與調校的初學者來說是乎不太合適，況且，這樣就失去了本系列教學文件的目地了。本系列的文件是以推廣教育為主，最重要的目地是要提倡 Linux。所以經過再三的思索後，決定專門寫一篇文件來為 Linux 系統的安裝作介紹，以第壹卷之附屬文件的方式發行，希望初

學者能由此文獲益良多。

本文是針對已有 Linux 的初步認識或已研讀過本系列文件的“第壹卷 Linux 初學者入門”的初學者撰寫，若您尚未研讀作者的“第壹卷 Linux 初學者入門”，強烈的建議您先去網路上找來讀一次；若您在網路上找不到第一篇文件的話，您也可以來信給我，我一定會寄給您。

在本文開始之前，作者是預設您已對 IBM PC x86 系統的硬體結構(尤其是硬碟)已有相當的瞭解與實作的經驗，意思是說，您必需要瞭解到有關硬碟的主分割區、延申分割區、邏輯磁碟機、磁軌、磁柱、磁區、MBR 等專有名詞與其間的關係。不然的話本文對您來說，可能還不適閱讀。

Linux 系統的安裝方式有很多種，可以從硬碟安裝，從光碟安裝，也可以從網路安裝(很神吧!!!)，但本文只介紹如何從光碟安裝，因為這是最容易的方式，也是最適合初學者使用的方式。

【注意】：本文的目地是在於教學與經驗分享，但電腦硬體的配備千百種，筆者並不保證在每一部電腦上都能順利完成安裝，若因實作本文的內容而對您的電腦產生任何傷害，筆者並不負任何相關責任。

安裝前的準備

安裝 Linux 系統與安裝微軟帝國的 Windows 系統可有很大的差別，或許您已經是 Windows 系統的重灌高手，硬碟分割表規劃對您來說或許易如反掌；但是，安裝 Linux 系統不能像裝 Windows 系統一樣的隨便，且如前一篇教學文件中所述，Linux 系統的安裝與調校是出了名的高難度，您必需要極強的毅力和求知之心，憑著那股澆不熄的原動力，才能學成 Linux。否則的話，光是“安裝”就能逼得你打退堂鼓，且對 Linux 系統產生難以磨滅的夢靨。

然而，本文只是針對美國紅帽公司所發行的 RedHat Linux 6.x 的安裝介面為主；採用此款系統的原因有很多，在作者的前一篇文章中就已有說明得很清楚，此處則不再敘述。

而本文的內容是以標準的 Linux 安裝步驟來介紹，但照筆者的安裝經驗，通常不會像本文所描述的內容這樣的容易，時常會出現本文未提及的例外狀況，由於安裝 Linux 系統所可能產生的例外情況實在是太多種了，本文無法一一描述，只能說明其中幾種較常見的例外情況與解決方式，若您很不幸地遇到了其它較罕見的問題，就必需發揮您積極的學

習精神，到網路上找其他相關的 Linux-HOWTOs 文件了。至於 Linux-HOWTOs 文件，請參考筆者的前一篇教學文件。

目前 RedHat Linux 6.0 的安裝都是彩色文字選單模式，到了 6.1 版的以後，才有 GUI 介面【注】的安裝模式，不論是文字選單的安裝介面，或 GUI 的安裝介面，都是一樣的。然而，筆者在作此文時 RedHat Linux 系統這套包裝版 (Distribution) 最新已到達 7.x 版的了，越是新的版本，其使用上就越容易、越人性化、且系統的安全性越佳(因修正了一些 BUG)，且功能也越強，所以不用擔心往後的新版本，您只要有能力安裝舊版的 Linux，新版的就沒問題。

【注】：GUI(Graphic User Interface)，圖型化使用者介面，就是像微軟帝國的 Windows 一樣有彩色視窗、可用滑鼠點按鈕、拉選單、點取核對方塊等功能。

在開始安裝之前，必需要先做幾項很重要的準備事宜，首先，當然就是要先確定您的硬碟空間足夠啦!!!且筆者建議您先以硬碟分割表規劃軟體對硬碟先進行分割，其分割方式請參照作者的前一篇教學文件。基於一般的初學者只擁有一部電腦，且又已慣用 Windows 系統，所以筆者建議您若硬碟空間足夠的話，可以在您的電腦中安裝兩套作業系統，一套是您慣用的，另一套是 Linux，再以多重開機管理程式來設

置多重開機裝置，讓您可在每次開機時，選擇要使用哪一套作業系統。若您有這麼打算的話，您就不能再使用微軟帝國的 Fdisk 硬碟分割程式，因為此套軟體無法在同一硬碟中，分割兩個以上的主分割區，筆者強烈的建議您使用一套名為 SPFDisk【注】的硬碟分割兼多重開機管理程式，請見附注。

【注】: SPFDisk, 全名為 Special Fdisk, 這是由我們臺灣人自行開發的一套軟體, 其性質也屬於自由軟體(受 GPL 版全保護), 號稱比微軟的 Fdisk 還要強大的軟體(這是事實), 開發者是一位由高雄義守大學畢業的前輩, 此軟體介面人性化、體積小、功能又強大, 請前往開發者的網站下載並閱讀相關的詳細資訊:
<http://mail.ht.net.tw/~spferng/>

看完硬碟的相關準備事宜後，接下來的工作就比較麻煩一些了，因為您必需要搜集一些有關於您這部電腦中的相關硬體設備型號，包括鍵盤與滑鼠的規格、插槽介面，音效卡的音效晶片型號(若您想讓您的 Linux 大叫)，顯示卡的顯示晶片型號，螢幕的規格包括水平同步掃描頻率、垂直同步掃描頻率)支援之最大解析度與色階數(若您想在 Linux 上使用炫麗的 X-Window)，光碟機介面規格，網路卡(或數據機)詳細規格，網路通訊協定系統的相關資訊(若您的電腦是位於 LAN 或 WAN 區域網路上)，印表機相關詳細規格(若您想在 Linux 上使用印表機的話)，磁帶機的詳細規格(若您有磁帶機

且想在 Linux 上使用的話)，掃描器的詳細規格(若您要在 Linux 上使用掃描器的話)，燒錄機的詳細規格(若您想在 Linux 上燒錄光碟)，您的電腦所在的時區（這應該沒有人不知道吧）凡是要在 Linux 系統上使用的硬體配備，都必需先搜集到其相關的詳細資訊，通常在硬體設備的規格書或使用手冊上都有，若您已遺失的話，請向原廠商洽詢。看到這裡，您是不是已開始有放棄的念頭了呢??? 呵，這是正常的，但我可沒有要你真的放棄，因為沒有辛苦的過程，哪來豐盈的收穫，您說不是嗎????

開始安裝 Linux 系統

接下來就是要進入本文的重點了，也是本文中，最難完成的任務——安裝 Linux。

要開始安裝 Linux 的方法和微軟的 Windows 很相似，先進到電腦的 BIOS 中在開機啟動裝置的選項設成光碟機，再放入 RedHat Linux 6.x 的光碟片，並重新啟動電腦，就可進入 Linux 的安裝程式了。若您的電腦較老舊，不支援光碟開機的功能，請先在 MS-DOS 下製做 Linux 開機磁片，再以磁

片開機來讀取光碟片，至於製做的方式，先在 Windows 系統下執行 MS-DOS 模式，再放入 Linux 光碟片與要當開機片的磁片，在到 DOS 下把工作目錄切換到光碟機跟目錄，並鍵入 "dosutils\racrite" 並按下 enter 按鍵，再來會出現 "Enter disk image source file name：" 的字樣，此時在鍵入開機片的硬像檔名如 "images\boot.img"，再來又會出現 "Enter target diskette drive" 的字樣，此時就輸入您的軟碟機代號；約等個一分多鐘的時間，Linux 開機片就完成了，此時只要以此開機片開機就能啟動 Linux 安裝程式了。

基本設定

首先，您會看到要您選擇語系，但很可惜的並沒有繁體中文，所以只好選英文語系。

再來是選擇鍵盤的類型，通常在臺灣的使用者都是用中英鍵盤，除非您用的是較特殊的鍵盤，否則請選 "us"。

接下來是要您選則安裝的方式，有下列幾個選項：

- | | |
|-------------|------------------------|
| Local CDROM | 由光碟機安裝，請選此項。 |
| NFS Image | 以映像檔的方式安裝。 |
| Hard Drive | 由硬碟安裝，若您是已將 Linux 下載至硬 |

碟中的話。

FTP 以 FTP 協定由網路安裝。

HTTP 以 HTTP 協定由網路安裝。

注意：若安裝程式無法偵測到您的 IDE 介面光碟機的話，請重新啟動電腦，並於出現“boot:”提示符號處鍵入“linux_hdx=cdrom”，其中的“x”是您光碟機的順位代號，若您的光碟機是接在主機版的第一個 IDE 插槽並是 master 的話，請將“x”以“a”替代，若是第一個 IDE 插槽但是 slave 的話，請改成“b”，若是第二個 IDE 插槽的 master 的話，就改為“c”，依此類推。

再接下來的一個步驟，要您選擇是要安裝(Install)或昇級(Upgrade)，當然要選安裝了!!!!

請注意!!!!再來這個步驟就是非常關鍵性的選擇，這是要選擇安裝的類型，會有如下的三個選項：

Workstation 工作站類型。

Server 網路伺服器類型。

Custom 自定安裝類型。

一般說來初學者都是要選 Custom 自定安裝類型，因為不論工作站類型或伺服器類型，都會強制將您整個硬碟的空

間納入 Linux 的磁區中規劃，只有 Custom 可以自行定義並分配相關磁區，也只有用此項才能使您的 Linux 能與其他的作業系統共存於同一部電腦中。如果您的電腦中已裝有其它系統且存有個人的檔案資料的話，您若又以 Workstation 或 Server 安裝，其所有的資料連整個系統都會消失得無影無蹤!!!!到時別怪我害你的，我已經有事先警告過你了。

再下來這個選像會問你電腦上是否有 SCSI 控制卡，若有的話選 Yes，系統又會再多問你幾個問題有關 SCSI 控制卡的型號與驅動程式，完成後就會進入下一個步驟。

系統掛載點設定

接下來就是要您選擇分割工具的時候了，RedHat Linux 的安裝程式內建有“Disk Druid”與“fdisk”兩套工具，一般的初學者建議都是用 Disk Druid 這套。

選擇了 Disk Druid 之後，就會啟動此工具程式進入其設定畫面，因為您先前已使用硬碟分割軟體將硬碟分割完成了，所以此處就不需要再去動到硬碟的分割表，只要選擇各目錄的掛載點就行了；此處畫面分為上、兩部份，上面是該硬碟的所有分割區，下面則是該電腦中的硬碟，若您的電腦

只有一個硬碟，下面就只會有一個項目而已。若您要設置掛載點的話，將光標以方向鍵移置各個硬碟分割區並按下 Enter 鍵，就會出現另一個小對話方塊，在該方塊的“Mount Point:”欄位就是要讓您設置掛載點的。至於掛載點的設置安排在筆者的前一篇文件中已有詳細的介紹，此處就不再浪費版面來敘述了。

接下來的選項，是要讓您決定要格式化哪幾個 Linux 磁區，一般的情況，筆者是建議您將所有的磁區格式化，並把下面的“Chek for bad blocks during formating”選項啟動，因為他會在格式化的同時，檢查您的磁區中是否有壞軌會損壞的磁區。

再來的這個步驟，便是要您選擇要裝哪些軟體套件，此步驟會列出所有 Linux 上的軟體元件清單，讓使用者選取或取消；因為初學者對於 Linux 上的軟體元件功用並不很清楚，所以筆者建議您只要將該清單最下面的一個“Everything”選項啟動就行了，系統會將所有的軟體套件安裝進去。這樣才不會要用到時發現沒裝此軟體，還要從光碟抓進來裝，且避免掉產生所謂的“依存關係失敗”【注】的狀況，這樣就比較麻煩一些了。

【注】：依存關係失敗，故名思義，在 Linux 系統中有很多不同的軟體套件，有些彼此必需相協助才能正常運作，因此若少裝了某些套件，可能導致某些元件無法正常運行。

待一切設定就緒後，就會出現一個 Install Log 的方塊，並顯示安裝套件的清單存放位置，通常都放在 /temp/install.log，建議您將此位置記下，日後很有可能需要查閱。記下後按下“OK”系統就會開始格式化並安裝了，這需要耗費一段時間，您可以去泡杯咖啡喝、看個電視 等。

現在安裝步驟已完成一半了，接下來的後半段才是真正最容易帶來挫折的部份，就是系統硬體的相關設定與調校。

系統設定與調校

現在開始就要進入關鍵性的地帶了，也是初學者最恐懼的夢魘，不過，不用怕，只要您有一個學習的熱忱，絕對不用怕學不會。

設定滑鼠

首先，是設定你的滑鼠，先選擇是哪一種規格的，若是

二鍵式的滑鼠的話，必需要將下面的“Emulate 3 Bottom”的選項開啟，以模擬三鍵式滑鼠的功能。若不性地，安裝程式無法偵測到您的滑鼠，沒關係，他會出現一個“Configure Mouse”對話方塊，只要設定插槽介面(PS/2 或 Serial)，與按鍵數就行了，這並不會有什麼困難。除非你的指標設備是較特殊的像手寫繪圖板、滾珠式滑鼠 等，這您就必需到網路上找相關的文件才有辦法了。

設定網路

再下一步是要您設定 LAN 區域網路(非撥接式網路)，若您的電腦並非位於區域網路上的話，就直接選“No”就行了。然而，若您的電腦是位於 LAN 區域網路上的話，您就必需選擇“Yes”，並進入相關的設定步驟，若您的電腦打算以電話線撥接式上網，往下這一段網路相關設定則可以略過。

說到設定網路的概念，和在 Windows 系統上是一樣的，必須先設定網路相關設備(乙太網路卡、數據機)，再進行通訊協定的相關設定(如 TCP/IP)。

通常 Linux 都能夠正確的便認出您的網路卡型號，若不行的話才需要手動調校。設定完網路卡後，就要開始設定網

路協定相關資訊，首先會出現“Boot Protocol”的對話框，有三個選項如下：

Static IP address 由使用者輸入電腦之網路位址。

BOOTP 每次電腦開機時向 BOOTP 伺服器取得位址。

DHCP 每次開機時向 DHCP 伺服器取得位址。

若您是選擇後兩者的話，安裝程式會略過接下來這段網路相關設定步驟，因為一些本機位址之類的相關資訊可在每次啟動系統時，由中央伺服器分派。然而，若您是選第一項的話，接下來就會出現“Configure TCP/IP”對話框，您必需設定的欄位包括 IP address(網路位址)、Netmask(網路遮罩)、Default gateway(預設閘道通路位址，如路由器(route)或橋接器(bridge))、Primary nameserver(DNS 伺服器位址)，完成後就會再出現一個名為“Configure Network”的對話框，需進行設定的選項有 Domain name(系統所在的網域名稱)、Host name(主機名稱)、Secondary nameserver(第二順位 DNS 伺服器位址)、Tertiary nameserver(第三順位 DNS 伺服器位址)，完成後會再有一個“Configure Timezones”的對話方塊，這是要讓您設定您所在的時區，臺灣地區要設成 ROC/Taipei。

有關於區域網路的設定，到此算是告一個段落了，請接著繼續設定其它項目。

接下來會有一個“Service”的設定，是要您選擇在每次開機時，要啟動哪些服務，說簡單一點，就如 Windows 中的常駐程式，在 UNIX-Like 系統中也有類似這樣的程式，叫做“daemon”，中文常譯為“行程”，這種程式都是在背景工作待命，到需要時再提供服務，此處就是要設定這些預設啟動的行程。

設定印表機

接下來會進入印表機的設定程序，安裝程式會先問您要不要在 Linux 上使用印表機(printer)，若您選擇否的話，就略過這些設定。若您選擇了要設定印表機的話，接下來先遇到的是“Select Printer Connection”的對話盒，要讓您選擇您的印表機是本地端或網路端，若是網路端的話又是使用何種協定來存取控制。

接著會出現本印表機的名稱等資料，除非必要，不然的話最好接受預設值。接下來本文先介紹如何設定本地端印表機。

首先，您要先設定該印表機是安插在那一個連接埠，一般的個人電腦都只有一個印表機平行埠，其在 Linux 系統中的代號是“lp0”，若您的電腦有第二個平行副的話，該代號就為“lp1”，第三個就“lp2”，依此類推【注】。

【注】：在一般 UNIX-Like 系統上，裝置代號都是由“0”開始的，和一般的習慣不大一樣。

接下來介紹遠端印表機，若您是選擇 LAN Manager 或 SMB 伺服器的話，那就會出現一個“SMB/Windows 95/NT Options”，其中的項目如下：

SMB Server host SMB 伺服器名稱。

SMB Server IP SMB 伺服器位址。

Share name 該印表機在網路上的名稱。

Username 能夠存取該印表機的合法使用者名稱。

Password 每位使用者的密碼。

若您選的是 Novell NetWare 的話，那就會出現“NetWare Printer Options”對話框，其欄位如下：

Print Queue.Name 印表儲列名稱。

Usr name 能夠存取該印表機的合法使用者。

Password 每位使用者的密碼。

接下來，不論是本地端印表機或遠端，都或遇到的步驟，就是挑選印表機的型號等相關資訊；最後會出現印表機的設定清單，列出您方才所做的所有印表機設定，以讓您再確認一次。按下 OK 即可進入下一個設定。

到這裡，Linux 系統的安裝已接近尾聲了，先修息一下喘口氣，再來做最後的打拼!!!!

設定管理員密碼

就如前一篇文件“第壹卷 Linux 初學者入門”中所介紹，一個 Linux 系統可以有多個一般使用者帳號，但是只有一個系統管理員帳號，此帳號稱為“root”，安裝程式此處會要求您輸入系統管理員帳號的專屬密碼，以便日後要以 root 身份登入系統時使用。此密碼非常的重要，絕對要記好，且最好不定期的更改，也別輕易的讓別人知道，因為 root 身份在 Linux 系統中有著至高無尚的權限，要是讓有心人得到此權限的話，他就能在您的系統中無限制的為非作歹。

此處會要您鍵入兩次密碼，以防止您因一時的疏忽而打錯字。且為了保全起見，您輸入密碼時螢幕不會顯示任何反

應，也不會出現 “*” 符號。

製作 Linux 系統開機片

這裡安裝程式會要求您放入一快磁片以製做系統的開機片，在日後萬一系統出狀況無法開機時，可以用此磁片進入系統中做補救措施。

安裝與設定 LILO

Linux 系統與 Windows 系統的一個不同之處，就是 Linux 有啟動程式，該程式稱之為 “LILO”，是 “Linux Loader” 的縮寫，此程式在每次啟動電腦時，會用來啟動 Linux 系統的前導程式；也可用來當作多重開機管理程式，但筆者不建議使用 lilo 作為多重開機管理程式，因為此程式對有部份的檔案系統並不完全支援，有時會產生一些問題。所以若您要使用多重開機的話，還是使用筆者先前介紹的 SPFDisk 吧。

而此處，是要您先設定 lilo 的安裝位置，若您的電腦只打算使用這套 Linux 系統而不再使用別種系統的話，就直接把 lilo 裝到硬碟的 MBR 中吧；然而，若您打算要使用 SPFDisk 或別種多重開機裝置的話，您就要把 lilo 安裝到/boot 所掛載

的硬碟分割區之第一磁軌。

再接下來這個步驟是要設定 lilo 參數，在每次啟動系統時，lilo 會把您設定的參數傳給 Linux。一般狀況，是不需設定的，除非您的電腦要使用一些特殊的裝置(如專屬介面的光碟機)。

再來安裝程式會要您設定哪些系統要由 lilo 來啟動，若您已採納筆者的建議不使用 lilo 作為多重開機管理程式，此處就不須再多作設定。

X 的相關設定

現在，要開使進入安裝 Linux 最“危險”的地段了，如前一篇文件所述，此處若設定錯誤的話，很有可能把你的螢幕給燒毀掉，必需要格外的小心。

如果您先前在安裝套件時，有選擇安裝 XFree86【注】的話，此處就會進入危險地帶，必需設定 X 的相關參數，若沒有的話，安裝程式就不會進入此階段的設定。

【注】：所謂的“XFree86”，第一個 X 指的是 X-Window，Free 是自由軟體的意思，而 86 則是 x86 平台(就是 IBM 的個人電腦 PC)的意思。

首先，若安裝程式無法順利的判斷出您的顯示卡，您必

需用到安裝前的準備時，所搜集到的資料 顯示卡型號，若您在此清單中未找到正確的型號，您就要先選 “Unlisted Card” 選項，但你仍必需要知道您的顯示卡晶片與記憶體大小等資訊。接下來會先要您設定螢幕。在挑選螢幕時，有時型號很類似，但實際上卻相差很遠，必需要十分的確定才可設定。若您在清單中找不到正確的型號，請選擇 “Custom” 選項，以便手動設定螢幕的相關規格。

若您選了要手動設定螢幕相關規格的話，要設定的項目種類包括垂直同步掃描頻率、水平同步掃描頻率、螢幕解析度、色階數 等。設定完成後，安裝程式會說要測試您的螢幕設定是否正確，若正確的話，會出現一個圖形視窗畫面，中間有一個視窗問您是否能看到此畫面，您必需在下面的倒數讀秒到零之前，用滑鼠案下 “Yes” 的按鈕，若您按到了 “No” 或倒數讀秒結束了都還沒按任何按鈕，安裝程式會判定您的設定錯誤；而次處顯示設定有誤的話，安裝程式會再回到先前的顯示系統設定步驟要您從新設定。

此測試程式之所以要限制在倒數讀秒結束之前按下 Yes 按鈕，不是 Linux 在測驗您的滑鼠操縱能力，而是防止因為您的錯誤設定(同步掃描頻率設太高，超出螢幕的可負荷範

圍)，而把螢幕給燒掉。但是，即使是短短的幾秒中，您的螢幕也很有可能因此而報消。若您在安裝程式測試時，發現螢幕閃爍的很厲害，且發出很高頻率的蜂鳴聲，您應該毫不猶豫的把螢幕開關關掉，否則後果自負。

若您已到達此階段，非常的恭喜，您完成了一項艱鉅的任務——安裝調校 Linux。至此，很高興您已有能力獨立完成 Linux 系統的安裝與調校，您已經是屬於我們企鵝族的成員了，讓我們一起加油吧。若您想再更進一步的深入學習有關 Linux 系統的知識與技術，請繼續研讀筆者的其它教學文件“第貳卷 Linux 系統指令簡介”、“第參卷 Linux 上的 X-Window”。

作者：失落的天使(Lost-Angel)

公元貳千零壹年捌月貳拾日