

鸟哥的 Linux 私房菜

为取得较佳浏览结果, 请爱用 [firefox](#) 浏览本网页



一个简单的 SPFDisk 分割实例

最近更新日期: 2005/06/12

磁盘分区是个很重要的学习知识! 尤其是在您原本的硬盘空间不足了, 或者是新增硬盘了, 或者是为了增加磁盘效能而必须要规划出比较适当大小的磁盘空间等等。市面上很多工具可以让我们来进行磁盘的分割的, 不过, 都需要钱~ 当然, 您也可以使用 Linux 的 fdisk 程序, 不过, 纯文本界面的方式, 可能您也不容易学~ 相较之下, 由台湾人自行开发的 spfdisk (special fdisk) 程序, 不但纯中文接口, 使用图形接口的显示, 耗用的系统资源又少! 还可以作为开机管理程序! 太完美了! 赶紧来看看!

1. 什么是硬盘分割?
2. SPFDisk
 - 2.1 删除原有分割
 - 2.2 建立主要分割扇区
 - 2.3 储存分割表
 - 2.4 格式化硬盘
3. 针对本文的建议: <http://phorum.vbird.org/viewtopic.php?t=23875>



什么是硬盘分割 (Partition)

在开始进行 Linux 之前, 应该有很多的工作要做的! 最重要的就如同前面『[Linux 主机规划](#)』当中说的, 要如何规划硬盘呢?! 到底要如何分割硬盘才好! 是要将 swap (虚拟内存) 规划的大一点比较好? 或者是只要一个根目录就可以了呢? 另外, 如果我的硬盘上面已经有 Windows 系统, 我又不想要将 Windows 杀掉, 想使用多重引导来安装我的多个操作系统, 那要怎么做呢?! 况且, 由于 DOS 的 fdisk 不认识 Linux 的文件格式, 那么我要如何将 Linux 完全的从我的硬盘中移除呢?! 呵呵! 这里就来说一下该如何是好吧!

由于不同的操作系统所使用的文件系统架构 (file system) 并不相同, 有些甚至是不兼容的, 例如 Windows 所使用的是 FAT 表, 而 Linux 所使用的是 ext2 这个文件格式, 这两种格式完全不相同, 在 Linux 底下还可以藉由编辑核心来支持 Windows 的 FAT 文件格式, 但是 Windows 则完全无法读取 Linux 的文件格式了! 此外, Windows 使用的磁盘分区工具 fdisk, 很抱歉的, 并不认识 Linux 的 ext2 这个文件格式, 所以如果您有一棵已经安装有 Linux 系统的硬盘, 呵呵, 使用 Windows 的 fdisk 是完全无法分割这块硬盘的!

那么到底什么是硬盘分割呢? 真的要将硬盘用刀子割一割吗?! 不是这样的, 实际上, 硬盘是以 sectors (扇区), cylinder (磁柱), partitions (分割槽) 这些东西来作为储存的单位, 而最底层的实体硬盘单位就是 sectors 了, 通常一个

sector 大约是 512 bytes 左右。不过，在磁盘进行格式化的时候，可以将数个 sector 格式化成为一个逻辑扇区(logical block)，通称为 block。blocks 为一个文件系统(filesystem)存取的最小量。那么 partition 是什么？简单的来说，你知道你的 Windows 有所谓的 C:, D: 是吧！其实他们是同一颗硬盘，只是利用『磁盘分区表』(partition table)来将实体的硬盘规划出不同的区块。

举个例子说，假设你的硬盘总共有 1024 个 cylinder（利用 blocks 结合而成的硬盘计算单位），那么你在这块硬盘的文件头地方（就是磁盘分区表，可以想成要读取一块硬盘时最先读取的地方）如果写入你的 partitions 共有两块，一块是 primary 一块是 extended，而且 extended 也只规划成一个 logical，那么你的硬盘就是只有两个槽啦（对于系统来说，真正能使用的有 Primary 与 Logical 的扇区，Extended 并无法直接使用的！需要再加以规划成为 Logical 才行！），而且在 partition table 也会记录 primary 是由『第 n1 个 cylinder 到第 n2 个 cylinder』，所以啰，这样子一来，当系统要去读取 primary（就是 c 槽）的时后，就只会是在 n1~n2 之间的实体硬盘当中活动啰！

基本上，Windows 98 系统中的 Fdisk 这支程序仅支持一个 primary 与一个 extended，其中，extended 可以再细分成多个 logical 的硬盘槽。NT 很抱歉，小弟不熟，所以就不提了！那么 Linux 呢？嗯！基本上最多可以有 4 个 primary 的硬盘，而可以支持到 3 个 primary 与一个 extended，其中，extended 若再细分成 logical 的话，则全部 primary + extended + logical 应该可以支持到 64 个之多。底下我们将以 spfdisk 这个全中文接口的 fdisk 磁盘分区工具来介绍如何分割硬盘！（注：更多详细的磁盘与磁盘分区信息，可以参考 SPfdisk 的官方网站喔！在最底下的参考数据当中有提供链接呢！）



硬盘分割 ==> SPfdisk

SPfdisk 是一套由国人开发完成的全中文接口的硬盘分割工具，他要比微软出的 Fdisk 功能强多了，他的好处有：

- 全中文界面让你一定可以看的懂之外，简单的类图形接口可以让你轻易的进行硬盘分割；
- 除此之外，这套软件的『DOS 工具』内的『格式化工具』格式化硬盘的速度真是 DOS 比不上的，我格式化一个 30GB 的硬盘不用十秒就可以格式化完全！

另外，其他的优点我在此也不多说了，若有需要你可以自行自一些搜寻网站下载最新的程序，或从 [这里](#) 下载鸟哥有的程序，不过可能旧一点。

另外，由于 DOS 的 Fdisk 并不认识 Linux 的分割表，所以用 DOS 的 Fdisk 是无法将 Linux 的分割表去除的。因此，你要删除 Linux 的分割表，只有两个比较快的方法，一个是以 Linux 直接再分割，一个则是使用 SPfdisk 分割啦！

Tips:

由于您正在阅读的这个页面的图像文件案很大，有时候会有没办法显示的情况发生，这时请在画面上『按鼠标右键』，再选择『显示图片』这个选项，即可显示画面啦！



硬盘分割主要可分为下面几个步骤：

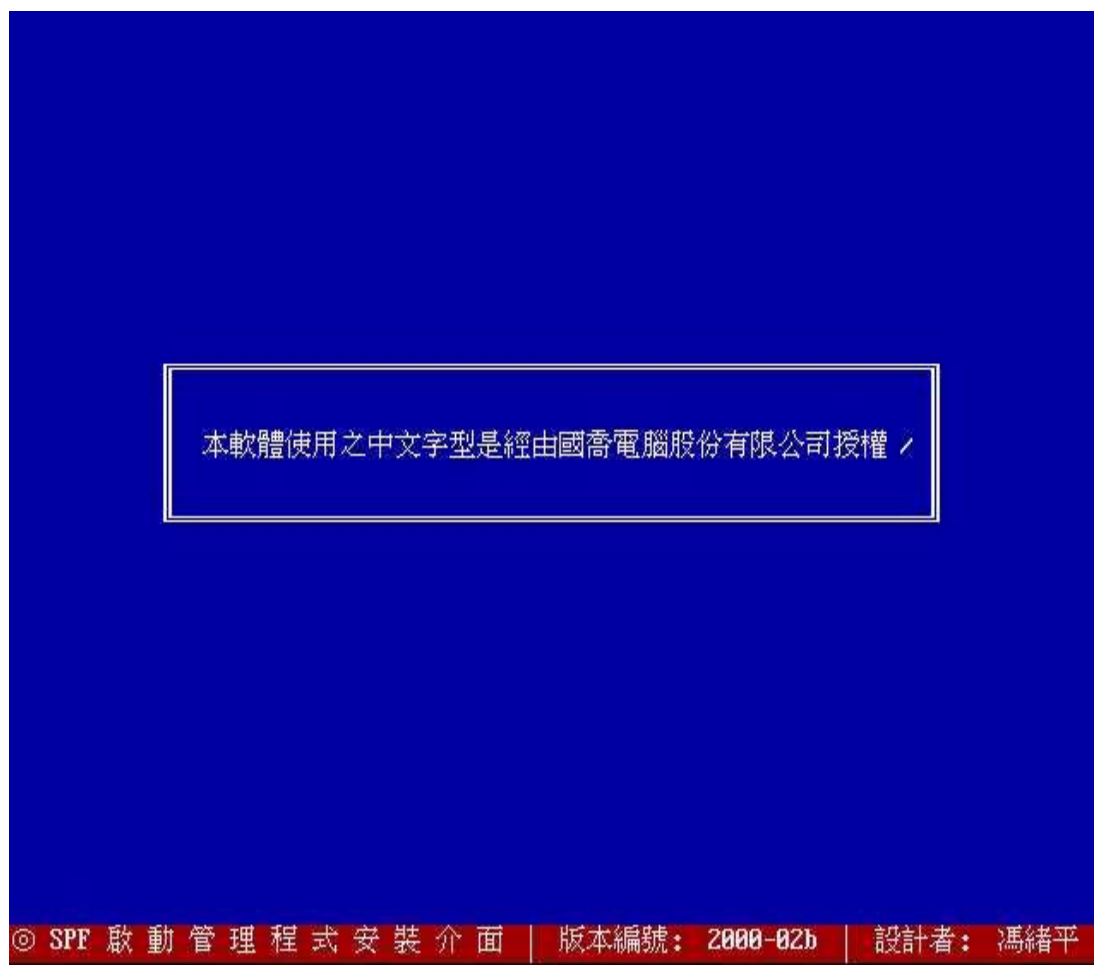
1. 将旧有的分割表删除；
2. 建立新的主分割及扩充分割（若有需要的话）；
3. 贮存分割表；
4. 以 DOS 工具格式化以分割的硬盘。

1. 删除原有的分割：

假设你的主机中没有任何系统存在，则请以 Windows98 制作开机片后，将 spfdisk 拷贝至开机片。以此磁盘开机之后，执行：

```
A:\>spfdisk
```

会出现如下欢迎画面。



按任意键后出现下面画面：

啟動管理程式安裝位置：		
選單說明	硬碟分割	虛擬鍵
-----		預設開機選項： 尚未設定
		開機等待時間： 不計時
		軟式磁碟機數： 1 部
		硬式磁碟機數： 2 部
1.		P. 硬碟分割工具
2.		A. 新增啟動選項
3.		M. 修改...
4.		D. 刪除...
5.		I. 插入...
6.		Z. 搬移...
7.		O. 進階設定 (非必要)
8.		G. 進行安裝
9.		S. 儲存檔案
10.		L. 載入開機選單
11.		E. 使用模式切換
12.		U. 清除選單設定
13.		Q. 結束離開
14.		
15.		
訊息列：使用上下鍵移動光棒選擇！		
© SPF 啟動管理程式安裝介面 版本編號：2000-02b 設計者：馮緒平		

以箭头键移动光标至『硬盘分割工具』按 Enter 键后会出现画面如下：



这是向你询问是否需要使用 FAT32 的文件系统，由于 Windows 98 支持的长文件名及相关的档案型态是以 FAT32 为准，所以当然按『Y』！按了 Y 之后会出现硬盘的信息，如下所示：



因为我是我原有的机器上执行这个程序，所以会有两颗硬盘，如果你的系统只有一颗硬盘的话，则只会显示你有的硬盘数据，在上图中，1.19GB 的硬盘其总磁柱仅有 621 单位，比可启动扇区范围（0 ~ 1023）小得多，所以可以随意分割。将光标以箭头键移动至 1.19GB 这颗硬盘后，按 Enter：



因为这颗硬盘之前被我灌过 Linux，所以会显示 Linux 的扇区划分情况。上面的意义为：

- 启动：由于系统开机时会去先去找分割表，由分割表所设定的『可启动扇区』进行开机程序，因此若这个扇区为启动扇区，则『启动』项目会有一个心型的符号存在！
- 起始磁柱与结束磁柱：这一个被分割的扇区的开始与结束扇区。
- MBytes：这个扇区的硬盘容量。
- 系统 ID 与系统种类：这一个分割表的类型。因为这是 Linux 的分割类型，所以其 ID 显示为 83，若是 FAT32 的话，则为 0b。

将光标以箭头键移动至这个扇区后，按 Enter：



在这个画面中，将光标以箭头键移动至『删除分割』这个项目，并按下 Enter：



出现此画面后，确定要删除这个分割就按『[Y]是』这个项目。



删除分割之后你的硬盘中就没有分割表的存在了,所以这个硬盘的系统种类则变成了 未规划。

2. 建立主要分割扇区:

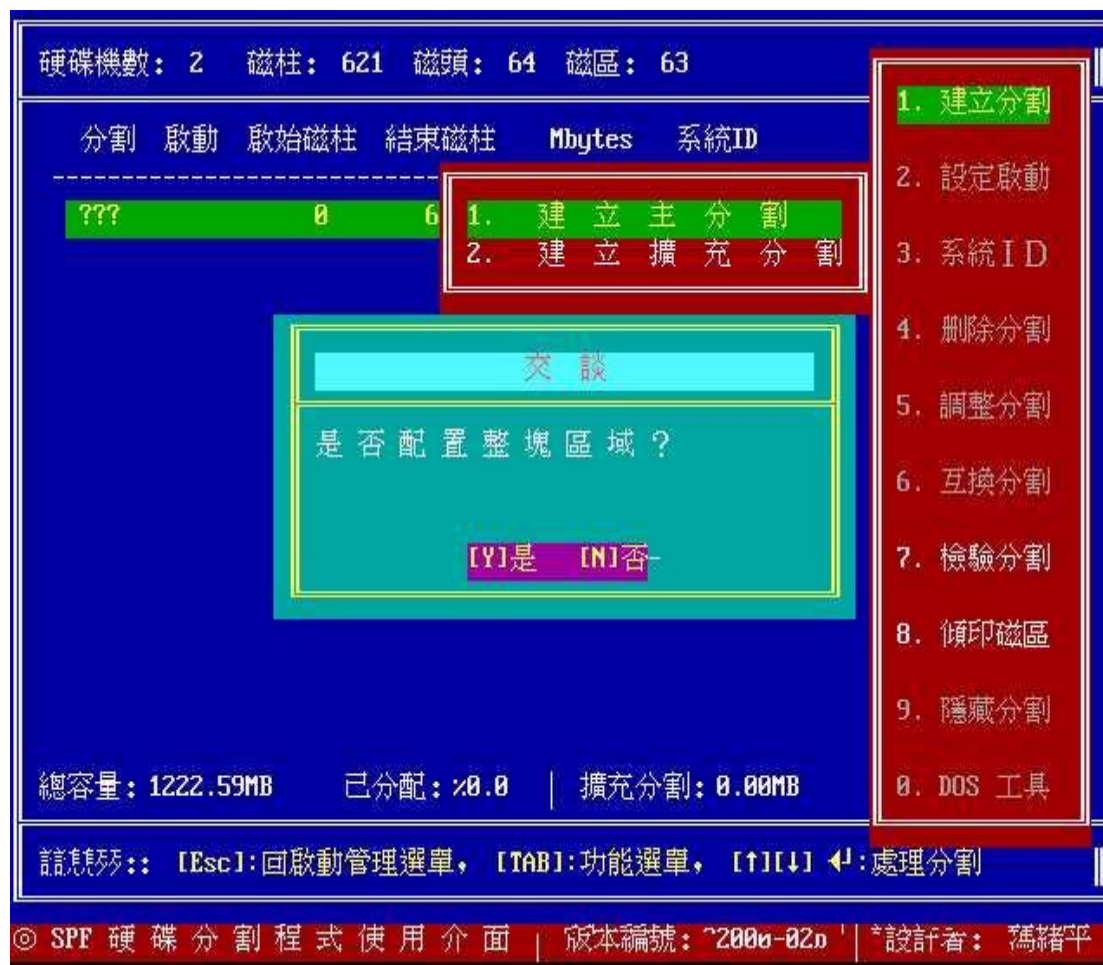
在上面的画面中,按下 Enter 键,会出现下面画面。



由于这一颗硬盘的分割表被删除了，所以『系统 ID』与『删除分割』被取消了。这时按下『建立分割』会出现如下画面：



然后选择『建立主分割』，那何谓主分割与扩充分割呢？所谓的主分割在 windows 系统下即是『C 槽』啦！但是扩充分割并非『逻辑分割』，这里要注意一下，所谓的『逻辑分割』是包含在扩充分割中的，例如当你的扩充分割共有 10GB 但是你想将之分为两槽，则可以使用逻辑分割将扩充分割分为两槽，这两槽即称为『逻辑分割』。所以这里要注意啦，建立扩充分割的时候就要选择『配置整个区域』啦！好！下一步按下『建立主分割』：



这里会问你是否要将整个硬盘分割为仅有一个磁盘区？由于我们要将硬盘分为两槽， 所以这里当然选择『[N]否』啦！



由于你选择了『不要配置整个区域为一块扇区』，所以这时程序要你输入你所需要的扇区。通常在第一步是输入『启始磁柱』，这时只要按 Enter 就可以啦，然后会要你输入『结束磁柱』，结束磁柱的输入方法有两种模式，一种是输入磁柱区，一种是输入你所需要的 MB 数，通常我是输入 MB 数啦，例如如上所示，我所需要的空间大小是 600MB，所以输入『+600』即可，而如果你的硬盘很大，你要输入 4GB 时，则需要输入『+4000』，以此类推！输入『+600』并按 Enter 之后出现如下画面。



这时出现了你刚刚划分的硬盘信息啦，由于我们是划分为 DOS 分割区，所以系统种类是 FAT-32，而 ID 则为 0b。至于另外尚未划分的就会显示为 <未规划> 啦！如果你还需要再继续划分的话，这时将光标移动至 <未规划> 的那一个扇区按 Enter 后选择『扩充分割』即可继续划分。如果划分完毕之后，当然就是贮存分割表啰。这里注意一下，因为刚刚的动作均尚未完成贮存的工作，所以要反悔还来得及！

3. 贮存分割表:

接下来要做贮存的动作了，按下『Esc』键（键盘左上角那个键）后会出现如下画面：



按『[Y]是』，將剛分割好的分割表貯存至硬盤中！ 然後出現如下畫面：

硬碟機數： 2 磁柱： 621 磁頭： 64 磁區： 63

工作硬碟： 2 ||

!!! 請 注 意 !!!

所要寫入的目的磁碟是第 2 部硬碟

請按 Y/N:: 確定所要儲存的硬碟正確嗎 (y/n)? |

© SPF 硬碟分割程式使用介面 | 版本編號: ~2000-02~ | *設計者: 馮緒平

硬碟機數： 2 磁柱： 621 磁頭： 64 磁區： 63

工作硬碟： 2

若選用破壞性的儲存：

此選項相當於 DOS 的 **FDISK**， 所以會破壞該分割的啟動磁區！

若選用非破壞性儲存：

與使用 **Linux** 的 **FDISK** 一樣只會儲存分割區資料(救援用)！

如果您建立的分割將要重新格式化，請務必選擇 'Y'

這個選項只與新建立或刪除並重建的分割相關

請選擇： 要 選 用 破 壞 性 儲 存 嗎 (y/n)?

硬碟機數： 2 磁柱： 621 磁頭： 64 磁區： 63

工作硬碟： 2

交 談

是否建立 UNDO 檔？

[Y]是 [N]否

請見步：

硬碟機數： 2 磁柱： 621 磁頭： 64 磁區： 63

工作硬碟： 2

訊 息

分割表現在已儲存完畢！

[按 任 意 鍵 繼 續]

訊息顯示：

©“SPF”硬 碟 分 割 程 式 使 用 介 面 | 版本編號：~2000-02b | *設計者： 馮緒平



这里的动作是连续的：

1. 程序会先跟你确认你的硬盘有没有错误，这里还可以反悔。
2. 然后程序会问你是否需要使用破坏贮存，一般来说是需要使用『破坏贮存』的，因为需要将你的硬盘划分完全啦！所以要按 [Y]；
3. 为了可以让你以后回复分割情况，所以你可以选择 『建立 UNDO』档，所谓的 UNDO 文件即是记录你之前硬盘分割表信息的档案啦。

这样一来你的硬盘就划分完毕而且贮存啦！这时要做的就是重新启动并格式化硬盘。格式化硬盘可以使用 DOS 的 Format，当然也可以使用 spfdisk 的内建功能喔！

4. 格式化硬盘：

再进入刚刚你划分完毕的那个硬盘区，按下 Enter 之后会出现一串选单，然后最下方的选单为 『DOS 工具』，选择这一项并按 Enter 后，会出现另一个选单：



在这个次选单中的第二项即是快速格式化，这个格式化的动作非常的快喔！比DOS 的格式化快多了！不过，这里也必须指出一个问题，那就是若你的硬盘有坏轨的话，那最好还是使用DOS 的format 比较完整一点。



参考数据

- SPFDisk <http://spfdisk.sourceforge.net/>

事实上，SPFDisk 能做的事情还很多，包括最为人所熟知的 boot loader 的应用！建议您一定要到 SPFDisk 的官方网站上面瞧一瞧喔！ ^_^

2002/04/09: 第一次完成吧？

2003/02/03: 重新编排

2005/06/12: 将旧文移动到 [这里](#) 。并且约略编排了一下版面！

2005/07/18: 原本文章当中的 cluster 为错误的，应该是 cylinder 才对～

2002/01/01 以来统计人数

4869 10



本网页主要以 [firefox](#) 配合分辨率 1024x768 作为设计依据

<http://linux.vbird.org> is designed by VBird during 2001-2009. Aerosol Lab.

鸟哥的 Linux 与 ADSL 私房菜



简易且较小安装 Red Hat 7.2

最近更新日期：2003/02/03

主机的硬件配备与预计开放的服务

硬盘规划

多重操作系统的安装流程

Linux 安装流程（较小安装、完全安装）

建立软盘开机片

本章习题练习

主机的硬件配备与预计开放的服务

就如同前面所说的，安装你的 Linux 之前，最好先来了解一下您的 Linux 用途！当然啰！如果目前您所需要的 Linux 仅只是在于学习 Linux 的指令的话，那么底下的咚咚你都可以把他看看就好！不过，还是强烈的建议您慢慢的一步一步的安装你的 Linux 系统，这样对于您的 Linux 系统会有比较完整的概念说！此外，由于 Linux 系统最好在安装完成之后，立即重新编译过他的核心，以使 Linux 系统『较为稳定』，所以，在你可以连上 Internet 的时候，千万记得一起下载新的核心喔！由于 Red Hat 7.2 的核心版本为 2.4.7，因此，你必须下载较新的 2.4.17 以后的版本喔（到 2002/02/16 为止）。

我的主机配备：

好了，既然 VBird 写的这个部分主要的目的是在于『使用淘汰的计算机来进行 Linux 服务器的安装』，那么我的硬件配备当然不会太好啰！以下就是我的配备啦：

- CPU 为 P-166，主板为华硕的老主板；
- 使用 64 MB 的 RAM（是 72 pin 的喔！）；
- 硬盘为 3.2 GB 的硬盘，安插在 primary 扁平电缆的 master 上面；

这里要特别说明一下，通常在 586 之后的主板上上面都有两条接扁平电缆的界面（扁平电缆就是硬盘与主板相接的那一个东西啦！），而我们称这种界面为 IDE 界面（目前的主流硬盘界面），并且主板上面的这两个界面就分别称为 Primary（主要的）与 Secondary（次要的）IDE 啰。

而如果你有仔细观察的话，那么每一条扁平电缆上面还有两个插孔，也就是说一条扁平电缆可以接两个 IDE 界面的装置（硬盘或光驱），而你有两条扁平电缆，因此一个主板在预设的情况中，应该都可以接四个 IDE 界面的装置。好了，那么每条扁

平电缆上面该如何判别哪一个主硬盘 (Master)，哪一个副硬盘 (Slave)呢？基本上这个需要调整硬盘上面的 jump 才可以知道！这个时候，请察看一下您的硬盘机吧！上面应该都会有图示说明才对！

这一部份请特别留意喔！因为不同的硬盘接法将会导致不一样的状况，更严重的，将会导致无法开机的窘境，所以建议您注意一下这里！

- **网络卡预计使用两块螃蟹卡**，不过，如果您不希望有无法分辨网络卡的情况发生，那么建议使用两块不一样芯片的网络卡比较好！
- **显示适配器使用的是 S3 Virge 的 PCI 显示适配器**，不过由于我以后的过程中将不会使用 X-Windows，所以这部份似乎不会有问题！
- **安装过程中需要的装置**：键盘、屏幕、光驱、软盘驱动器等等，这些装置在安装完成 Linux 之后，即可马上拔掉！

硬盘 partition 的问题：

硬盘的 partition 是相当重要的一环哟！这里有一些重要的信息要先跟大家报告！就是说：

- 在 Linux 底下，每一个装置都以一个档案来代表，例如 IDE1 的 master 为 /dev/hda，而由于 primary + extended 最多有四个 partition，所以第一个由 extended 分割出来的 logical 扇区为 /dev/hda5！
- 需要特别留意的另几个装置是网络卡、软盘、光盘，其代号分别为：eth0, /dev/fd0, /dev/cdrom！
- 如果你有一个硬盘接在 IDE2 的 master 上面，并且有 5 个可以使用的扇区，同时你分割了 2 个 primary partition 时，那么你的磁盘应该就会有底下几个代号：
 - /dev/hdc1 (primary)
 - /dev/hdc2 (primary)
 - /dev/hdc3 (extended, 这个为不可使用的磁盘代号)
 - /dev/hdc5 (1st logical)
 - /dev/hdc6 (2nd logical)
 - /dev/hdc7 (3th logical)

预计开放的服务：

虽然是老旧的配备，不过相对于我服务的机器数：五部个人计算机，也相当足够了！呵呵！那么我需要的服务有哪些呢？

- NAT：用来分享带宽；
- Mail：用来收发信件；
- WWW：用来给大家架设个人网页；
- Proxy：用来提供五部区域计算机内的用途，并加以分流；
- DHCP：主要在提供内部计算机不需要安装一些有的没的！
- FTP：最好是不要安装的啦！

我的网络：

我的网络主要是以 拨接制 ADSL 为主，那么如何规划呢？

- 在 Linux 系统中，预计以 rp-pppoe 这个软件来拨接 ADSL 并且予以分享；
- 我的内部网络之网段为 192.168.1.0/255.255.255.0 这一个，没有再切割的子网；

- 我的 Linux 主机名为 vbird.adslDNS.org，是跟 www.adslDNS.org 申请的动态 DNS 系统；

选择的套件：

我选择的安装套件为 Red Hat 7.2 版，他的特征为：

- 这一版的预设核心为 2.4.7-10 ！
- 预设的防火墙机制为 Kernel 2.4.x 的 iptables ；
- 预计使用 LILO 作为 Boot Loader 喔！
- 另外，由于在设定其他的服务之前，想要先以较新的 Kernel (核心) 来编译过，因此需要先下载核心！

大致上就是这样啰！

硬盘规划

自定义安装 [Custom]：

初次接触 Linux：只要切割『 / 』及『 Swap 』即可！

好了，通常初次安装 Linux 系统的朋友们，我们都会建议他直接以一个最大的扇区『 / 』来安装，这样有个好处，就是不怕分割错误造成无法安装的困境！例如 /usr/ 是 Linux 安装程序中摆放的目录，万一你分割了一块扇区给 /usr，但是却给的不够大，那么就伤脑筋了！因为会造成无法将数据完全写入的问题，就有可能无法安装啦！因此上，如果你是初次安装的话，那么可以仅分割成两个扇区『 / 与 Swap 』即可！

建议分割的方法：预留一个备份的扇区！

就如同前面几个心得分享文章中提到的，由于 Linux 默认的目录是固定的，所以：

- 通常我们会将 /var 及 /home 这两个目录稍微加大一些，如果硬盘够大的话，加个几 GB 也不为过！
- 另外， /usr 至少给他 3~5 GB 吧，如果硬盘真的大的话！
- 而 / 也可以给个几 GB 的空间。
- 最后，由于我们的 Linux 可能是在『试用』阶段，所以很有可能会重复的一再安装，因此上，我都会预留一个扇区来备份我的核心啦与实验过程中觉得不错的 scripts (就有点像 DOS 的批处理文件)，当然，我的 /home 底下的咚咚也可以有备份的地方，而安装套件的源文件也可以摆在这里！有个最大的好处是，当我的 Linux 重新安装的时候，我的一些套件马上就可以直接在硬盘当中找到！呵呵！重新安装比较便利啦！

选择 Server 的硬盘切割方式：

对于首次接触 Linux 的朋友们，通常**不建议使用 Red Hat 预设的 Server 安装方式**，因为会让你无法得知 Linux 在搞什么鬼，而且也不见得可以符合你的需求！不过，这里仍然说一下选择 Server 的时候，他是如何切割硬盘的呢？

注意：选择 Server 的时候，请『**确定**』您的硬盘数据是不要的！因为 Linux 会自动的把你的硬盘里面旧有的数据全部杀掉！此外，硬盘至少需要 2 GB 以上才可以选择这一个模式！

- 64 MB 的 Swap ；
- 256 MB 的 / ；
- 256 MB 的 /var ；
- 其他的空间平分给 /usr 与 /home ！

知道了吗？由于 Server 会有上面的限制，所以通常我都不太喜欢让 Linux 自己切啦！选择 Custom 比较好说！

硬盘的代号意义？

在 Windows 或者是 DOS 年代，硬盘以 FAT 表来切分时，他们的代表扇区为 C: D: E: ...但是在 Linux 中则不然喔！一个『目录』可以代表一个『装置』！基本上，每一个硬盘在安插的 IDE 接口中，都有不同的代号：

硬盘安插的 IDE 接口	Linux 上面的磁盘名称
第一个 IDE 的 Master 上之硬盘	hda
第一个 IDE 的 Slave 硬盘	hdb
第二个 IDE 的 Master 硬盘	hdc
第二个 IDE 的 Slave 硬盘	hdd

另外，需要特别留意的是，每一个硬盘（例如 hda ）最多可以有 4 个 primary 扇区！分别是 hda1, hda2, hda3, hda4！而如果是逻辑扇区的话，那么就需要由 hda5 开始增加啰！

多重操作系统的安装流程

• 硬盘重新规划的多重引导系统：

如果你想要在你的 Linux 机器上同时安装 Windows ？可行吗？当然可行啰！况且目前很多的朋友手边只有一部计算机，但是又想要同时学习一下 Linux ，呵呵！那么安装多重操作系统实在是必须要的！好了！那要如何安装呢？以我前一阵子帮一个朋友规划的 Win98, Win2000, Linux 为例，我先将硬盘以 spfdisk 切割成两个 FAT partition, 分别是 2GB 与 3GB ，预计安装 Win98 与 Win2000 （分别是 C: 与 D: ），然后再以 CD 开机后，分割最后的磁盘成为 / 与 Swap 两个！好了！如何安装：

1. **先以 Spfdisk 分割硬盘：**由于 Windows 的 Fdisk 实在太慢了，我蛮喜欢使用 spfdisk 这个全中文的磁盘分区接口的！简单又方便！将硬盘切割成 C: 2GB, D: 3GB 即可！详细的 Spfdisk 执行范例可以看一下底下这一篇：[spfdisk 范例](#)
2. **先安装 Win98 ：**这个简单吧！用 98 开机片开机之后，直接安装，并且选择安装在 C 槽即可！
3. **再安装 Win2000：**进入 Win98 之后，将 Win2000 的光盘片放进光驱中，屏幕会自动的跑出一个窗口，问你要不要升级，选择『是』，然后会进行一些小动作！在安装程序问到『[升级安装或全新安装](#)』的时候，请千万选择『[全](#)

新安装』这个项目，并且不要升级硬盘扇区！然后在出现一个『问你安装目录所在』的问题时，进入选项里面，选择『要我自己挑选硬盘分割区』那个项目！然后接下来一直按下『确定』或『是』即可！之后，计算机会重新启动，开机完成之后会进入 Win2000 的安装画面，然后在出现『安装扇区』的时候，请选择 D 槽，并且选择『不要更改扇区文件系统』即可！接下来就会完成一些程序啦！

4. **最后才安装 Red Hat 7.2:** 是的，最后才安装 Linux ！安装的过程底下会说明喔！
5. **以 Lilo 设定多重引导:** 是的，我还是比较习惯使用 Lilo 来作为多重引导的设定啦！

好了！这样你就可以具有多重引导的主机系统啰！很高兴吧！呵呵！先别高兴的太早！很多的朋友安装 Windows XP 及 Windows ME 版本与 Linux 共存，安装的结果是『残念』的！不过个人没有试过 XP 与 ME ，所以无法提供任何的答案！这点请千万注意了！在我的经验中，使用 98 与 2000 来与 Linux 共存是没有问题的（在我的旧机器与新的双 CPU 主机当中都试过！ OK ！）

- **在既存的 Windows 系统中加装 Linux 系统:**

另外再提供一个之前也曾经安装过的一个经验！恩！你可能会觉得奇怪，这个方法跟上一个方法有什么不同！？呵呵呵呵！最大的不同在于：

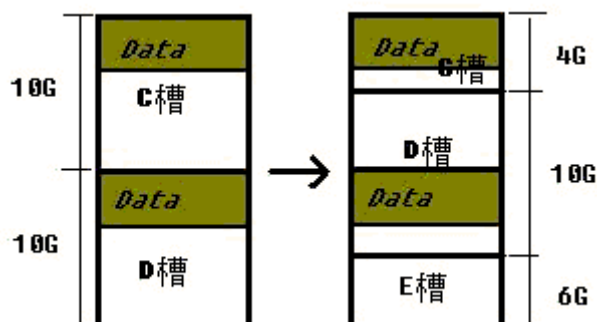
- 我既存的 Windows 系统中的数据不想丢掉，并且我也没有新的硬盘来暂存我的系统或者是备份数据！假设原本我的 20 GB 硬盘中分割成 10GB, 10GB 两槽，但是我还想要安装 Linux ，且是在『旧系统仍然可以存活』的情况下！那该如何是好？！

这真的是很有趣的问题！早先在 Windows 系统中，VBird 就犯了一个错！**C 槽给的太大了**！基本上，系统文件不需要太大啦！通常我都喜欢 C 槽只给大约 4 GB 左右的空间（甚至更小），这是因为 C 槽是很需要备份的！如果太大的话，备份很麻烦！所以系统重置就会很花时间（因为所有的东西都要重新安装！我哩咧....!）！因此，我都习惯将 C 槽只给一点点的空间，然后再安装完并设定完所有的系统之后，马上以 Ghost 来备份我的系统！而所有的备份数据文件都摆放在 D 槽！此外，我的 Outlook Express 的书信目录也都不是摆在 C 槽！呵呵所以我不会很害怕 C 槽挂掉，因为，直接以 Ghost 还原即可啰！系统还原还不需要 30 分钟呢！

这里就发生一个问题啦，假如原本的系统是 10GB, 10GB 的两槽，不过全部的有用到的资料量只有 10GB 不到！也就是还有空间来安装 Linux ，但是由于硬盘切割的不好，所以伤脑筋！此外，我的原系统希望留下来，而且也希望可以安装 Linux ，要怎办？！我曾经这样做过：

- 由于 FAT 的扇区使用，其实只是在磁头区域（所谓的硬盘第零轨）规划而已，所以，我就将我的数据先以『**碎片整理**』的方式将数据都归在一起；

- 然后以 Spfdisk 将该硬盘的 FAT 表进行分割，注意喔！只是分割 FAT 表，并没有 format 喔！不过这里的技术性很高，需要特别注意！因为你是将 FAT 表重新划分，所以你的数据必须要在同一个扇区内！好了，我就将原本的 10GB 10GB 切割成 4GB、10GB 与 6GB 三槽！而且在 spfdisk 的帮助之下，顺利的在没有任何数据遗失的状况下，将我的硬盘由原先的两槽分割成三槽啰！那么一来，我就可以在我原本的 D 槽里面安装 Linux 啦！方法有点像底下的图示：



很神奇吧！数据还是在原来的地方，不过扇区的定位点改变了，还多出一个扇区！不过，这里要提醒大家，虽然 VBird 曾经以这个方法成功而且完全没有惊险的将硬盘数据在不毁损的情况下，顺利的将硬盘切割完毕！但是那是小弟已经了解到 FAT 与扇区的相关性（其实 FAT 只是在『规范』你的硬盘读取头读取的『头』跟『尾』而已，并不是真的将硬盘『切割』啰！），而且我也有『壮士断腕』的觉悟！呵呵！因此不是很建议您这样做！尤其是当你的数据还很重要的时候！切记切记！

Linux 安装流程（较小安装、完全安装）

接接下来要开始来安装 Linux 啰！说了这么多的有的没的 ㄟ 不好意思，VBird 太喜欢胡扯了....

事先检查：

基本上你必须先检查一下你的武装配备喔：

- **下载并刻录 Red Hat 7.2 的可开机光盘：** 不要问我如何刻录～～

[enigma-i386-disc1.iso](#)

[enigma-i386-disc2.iso](#)

强烈的建议您不要使用 HTTP 来捉这两个档案，就是不要使用 IE 或者是 Netscape 之类的浏览器来捉这两个档案，因为档案太大了，在传输的过程中会有捉错的情况，所以就会很麻烦....建议使用续传软件，或者是直接以 FTP 软件到中山大学的 FTP 站捉，不但具有续传功能不怕断线，捉到的档案也会比较正常（已经有很多朋友在 BBS 上面留言，发现捉的档案无法刻录啰！）。此外，也建议直接下载新的核心，以方便后来的核心编译工作！目前新的核心已经出到了 linux-2.4.17（截至 2002/02/16 为止），通常 VBird 都是在中山大学下载的，你可以到底下来看看哟！

[中山大学关于核心](#)

- **进入 BIOS 设定开机顺序:**

基本上如果是不太旧的主板都会支持光盘开机的,使用 CD-ROM 开机的好处是比较快,而且也不用再去做 Linux 安装开机片,确认的方法如下:

- 按电源键开机;
- 在进入系统之前会出现 Del 字样(每个厂牌不太相同),此时按下键盘上的 Delete 键;
- 进入 BIOS 之后以箭头键选择 『BIOS Features Setup』这一项,或者是 『Advanced BIOS Features』,不管如何,反正只要看到 『BIOS Features』 字样的一项就对了!;
- 将箭头键移动至 『Boot Sequence』 或者是 『First Boot Device』; 这一项,按键盘上的 『Page Up』 或 『Page Down』 按键,选择 『CD-ROM』 为第一开机顺位即可。这里注意一下,如果你的机器并不支持 CD-ROM 开机的话,你一定找不到 CD-ROM 这一项,这时请制作开机片吧,并将此项调整为 『A』 为第一顺位;
- 按键盘上 『ESC』 键退出;
- 将箭头键移动至 『Save and Exit』 这一项按 『Enter』 及 『Y』 确认后重新启动即可!

- **制作 Linux 开机片:**

- a. 随便找一台 Windows 计算机,开启 MS-DOS 窗口;
- b. 将可开机 Linux 光盘放入光驱中,在 MS-DOS 窗口键入:

```
C:\WINDOWS> cd E:\dosutils
```

上面的 E 为你的光驱代号;

- c. 在 DOS 提示字符下键入:

```
E:\dosutils> rawrite -f e:\images\boot.img -d a:
```

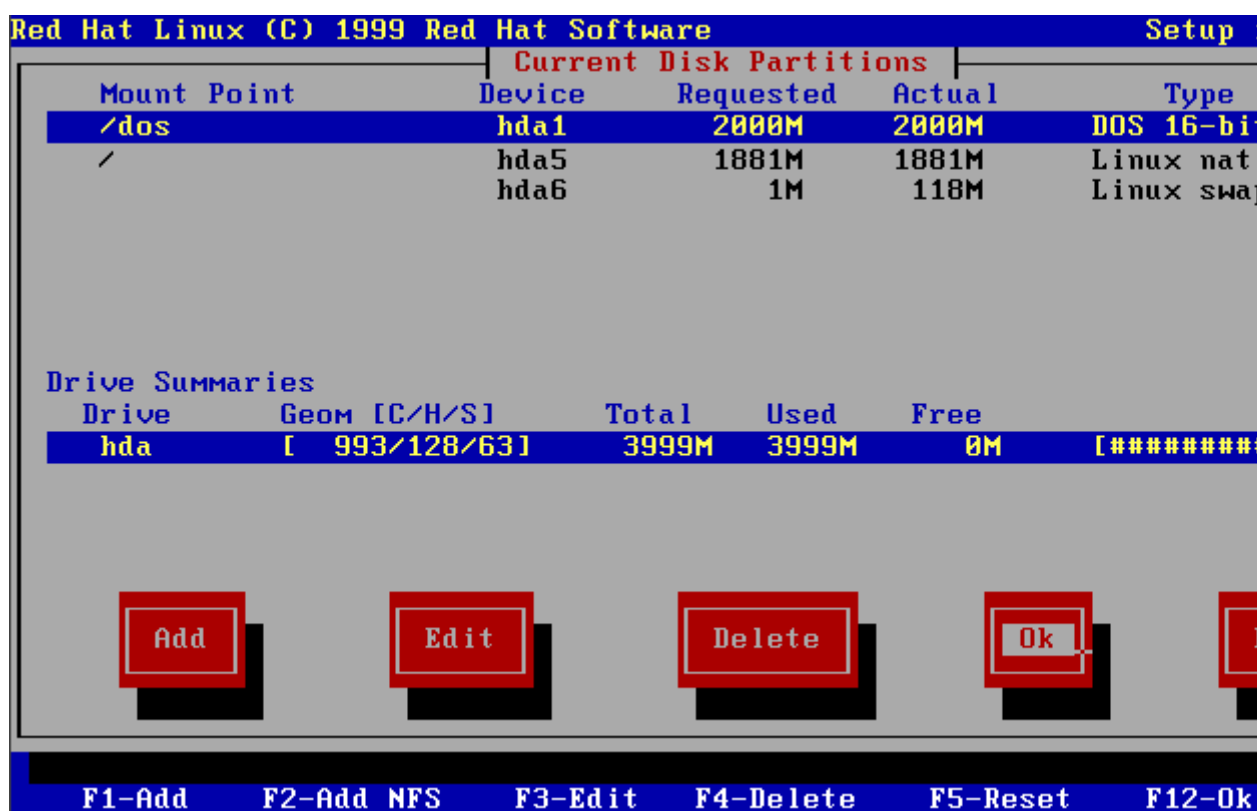
上面的 e 为你的光驱代号,这时在软盘驱动器放入一片空白的软盘片后,按 『Enter』 即可。

开始安装:

这样就准备妥当了!正式进入安装吧!特别说明,由于 VBird 不太喜欢使用 X-Windows 系统,所以通常我都使用文字接口安装的,因此底下将以 文字 接口作为介绍,而且,由于许多画面不是很重要,因此 VBird 并没有将画面秀出来喔!

1. **开机**==>放入 Red Hat 7.2 的光驱后,以 CD-ROM 开机或者以刚刚做好的 Linux 软盘开机;
2. **选择安装模式**==>进入欢迎画面,之后在 『boot:』 的地方输入: 『text』 以文字接口安装!这个时候 Red Hat 会加载一些模块,所以会花费一些时间。
3. **选择语系**==>然后在选择语系的地方输入 『English』; 因为文字接口好像没有支持中文的样子!?
4. **键盘模式**==>同样的,键盘先选择 『us』 即可;
5. **鼠标模式**==>由于我没有鼠标,所以直接按 『tab』 键到 『OK』 按下 Enter 即可;
6. **欢迎画面**==>按 Enter 即可;

7. 选择系统模式==>如前所述, 这里共分为 Workstation, Server 与 Custom 等等, 由于 Workstation 与 Server 会将你旧有的硬盘 Partition 给杀掉, 因此我们就直接以『 Custom System 』来安装吧!
8. 要不要 Linux 自动帮你规划硬盘==>开什么玩笑! 当然要自己规划自己的硬盘啰! 请选择『 Manually partition 』这一项;
9. 选择硬盘分割工具==>硬盘分割工具当然是选择比较简单的啦! 那么我们就选择『 Disk Druid 』这个有点像图形接口的咚咚吧!
10. 硬盘分割==>进入 Disk Druid 接口之后, 应该有点像底下的图, 不过由于 VBird 不会捉图, 所以底下的画面是『错误的』喔! Red Hat 7.2 版已经不是这个样子的图示了! 因为他还有加入 ext3 呢! 呵呵! 不过基本的使用方式还是差不多啦! 底下来说一说吧:



基本上你会看到类似上面的画面, 总共会显示你的目前硬盘的扇区, 如上面说的, 『 Primary IDE 的硬盘中的 Mater 为 hda 』! 这点请特别留意啰! 好了, 如果你要将旧有的 FAT 扇区安装 Linux 的话, 那么你就必须将该扇区『 Delete 』掉才行, 不论如何, 请看一下你的剩余硬盘数据空间 (注: 常常有很多的朋友来信问到, 咦! 我的 E 槽明明还有 5GB 的空间, 为什么不能安装 Linux 呢?! 就是这个问题啦! 因为 Linux 的扇区与 Windows 的 FAT 并不相同呀! 所以你必须将原有的 FAT 扇区砍掉后, 才能规划出新的 Linux 扇区呀! 所以要看一下硬盘的 Free 喔!) 我这里建议的分割方式有几种 (请注意, 第三个安装的选项是关于 Proxy 的设定方面, 如果你要安装 Proxy 套件的话, 才建议多加这些扇区! 因为据说这样分割的硬盘会让 Proxy 的效能比较好!):

较小安装（或初次安装）	建议安装	含有 Proxy
<ul style="list-style-type: none"> ○ Swap 约 100 MB ; ○ 其他的都给 / 	<ul style="list-style-type: none"> • Swap 约 100 MB; • /var 给 3 ~ 5 GB; • /usr 给 3 ~ 5 GB; • / 给 1 GB 以上; • /home 可以给大一些; • /backup 用来做为备份的扇区 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 与 建议安装 相同 ○ /proxy1 给 500 MB; ○ /proxy2 给 500 MB; ○ /proxy3 给 500 MB; ○ /proxy4 给 500 MB

另外，进入每一个扇区之后，你必须要决定：

『 [Mount point](#) 』就是扇区啦；

『 [Filesystem type](#) 』除了一定要有一个 Swap 之外，你可以选择 Ext3 这个新的扇区喔！似乎有稍微快一点呢；

『 [hda, hdb](#) 』这个是硬盘啦！这里请小心选择！

『 [Fixed Size](#) 』由于我们都需要给每一个扇区固定的大小，所以这里就选择 Fixed Size 这一个，但是在最后一个扇区（通常是 /backup 这一个）时，我通常都会选择『 [Fillall available space](#) 』将其他剩下的空间都给他！

『 [Force to be a primary partition](#) 』除非特别需求，例如你的这个扇区是开机区，但是却可能落在 8 GB 以后的扇区内，那么才需要将这个勾选，否则这个选项不要管他！

『 [Check for bad blocks](#) 』除非你的硬盘是有坏轨的，否则『[千万不要选](#)』不然硬盘检查真的好慢....好慢.....

VBird 的分割结果（3.6 GB 硬盘）：

```

/dev/hda1 2204 /
/dev/hda2 996 /var
/dev/hda3 502 /backup
/dev/hda5 100 /proxy1
/dev/hda6 100 /proxy2
/dev/hda7 100 /proxy3
/dev/hda8 100 /proxy4
/dev/hda9 64 Swap

```

11. [选择安装的开机管理系统](#)==>Red Hat 7.2 提供两个开机管理系统，由于 VBird 比较习惯使用 Lilo ，所以这里我是选择『 [Lilo Boot Loader](#) 』的！如果你要试一试其他的多重引导控制软件，不反对啦！但是，这里 VBird 仍是以 Lilo 来作为说明的！

12. [选择开机管理系统安装的扇区](#)==>如果没有特殊的需要，就直接选择『 [MBR Master Boot Record](#) 』吧！

13. **加载额外的模块**==>这个选项专门提供给系统中特殊装置使用的！由于我们的装置都很普通，所以这里就按『 **OK** 』跳过去吧！
14. **开机系统的名称**==>你可以选择其他的名称，当然也可以不用理他，以预设的名称输入之，例如，如果你已经存在有 **Windows** 系统，那么很可能 **Lilo** 秀出来的却是 **DOS** 字样，你可以修改啦！这个可以在未来 **Lilo** 的部分说明，所以先不要管啦！
15. **网络卡设定**==>『先再次强调，**VBird** 这一次的安裝是预计要安裝两块螃蟹卡的，由于具有相同的芯片组，所以我在安裝的时候仅先安裝一块而已！并且，这一块网络卡默认是做为内部虚拟网络之用的！另外一块会在后面才安裝上去！』。如果你不是使用很奇怪的卡，那么这个步骤应该会出现网络卡的设定的！（我在这个步骤中默认是当作内部网络之用！所以先给他一个虚拟 **IP** 喔！）

首先将 **DHCP** 前面的 **[*]** 取消（按空格键）；
然后按上下键来设定你的网络条件成为：

IP: 192.168.1.2
Netmask: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.2
Primary DNS: 139.175.10.20
Secondary DNS: 163.28.112.1

16. **主机名的设定**==>给自己一个名字吧！例如我的主机为 **vbird.adslidns.org** 啰！这里写错也不要紧，后面会提到修改 **host name** 的方法！
17. **防火牆的设定**==>由于我们会在后续的步骤中更改一些防火牆机制，所以这里不用设定啰！选择『 **No Firewall** 』那一个项目；
18. **选择语系**==>通常我只选择两个语系，分别是『 **English** 』与『 **Taiwan, R. O. C.** 』这两个！
19. **选择预设语系**==>由于我不使用 **X-Windows**，而终端机界面（纯文本界面的情况下）并没有办法提供中文的显示，选择中文作为默认的语系反而会在纯文本界面下出现乱码！！所以我都是选择『 **English** 』作为我的预设语系啰！
20. **选择时区**==>在台湾，当然选择『 **Asia/Taipei** 』啰！
21. **设定密码**==>这里要特别告诫大家，密码最好『多于八个字符』，并且含有『非英文或数字的特殊符号』为较佳的选择！当然啰，你也不能忘记呀！选择 **Password** 会有两次，提供你输入正确的密码！
22. **设定使用者 ID**==>我这里通常都先不设定的！所以就跳过去吧！先不设定啰！
23. **选择加密的条件**==>也使用默认值就可以了！所以按下『 **tab** 』键移动至『 **OK** 』后，按下 **Enter** 吧！
24. **套件选择**==>呵呵！终于来到重头戏了！底下提供三个选择，你可以参考看看！通常，如果你的硬盘很大的话，那么将光标移动到最底下，选择『 **Every thing** 』来个完全安装即可！但是为了安全性，不建议选择 **Every Thing** 啦！**VBird** 建议以『**建议二**』的方式来安装，不过，如果你的硬盘很小的话，那么就选择『**建议一**』来安装吧！无论如何，**VBird** 的系统中是以『 **建议二** 』安装的！

建议一

建议二

建议三

<ul style="list-style-type: none"> ○ Network Support ○ Dialup Support ○ Messaging and Web Tools ○ Router/Firewall ○ Network/Managed Workstation ○ Utilities 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Network Support ○ Dialup Support ○ Messaging and Web Tools ○ Router/Firewall ○ Network/Managed Workstation ○ Utilities ○ Software Development ○ Kernel Development 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 选择『 Every Thing 』
全部套件共占 366 MB	全部套件共占 657 MB	全部套件共占 2902 MB
适合只想要作为 NAT 之用的机器	可以后续再加入套件！	新手的安装啦！

25. 大概就这样吧！若想要跟 VBird 一样的系统，那就直接以『建议二』安装啰！

26. 开始正式安装==>这个时候系统会跟你说：『安装的过程中，会将信息都记录在 /var/install.tmp 档案中』不理他，直接给他『 OK 』下去！然后系统就会正式的作底下的工作啰：

1. 先 Formatting ，这个动作蛮快的，但是如果你前面选择了『 check bad blocks 』那么可能会花很长一段时间！
2. 再来是 Copying files ，然后是：
3. Package Installation ！通常是蛮快的，由于我们安装的套件并不多！不过，如果你是选择 Every Thing 的话，那么可能要花比较长的时间喔！过程中需要抽换光盘片喔！

27. 制作开机片==>Boot Disk 最好作一下吧！有备而无患呀！

28. 完成安装==>屏幕显示出 Complete 的时候，哈哈！恭喜你啦！这样就 OK 啰！

注意事项：

- 你可能会觉得很奇怪，为什么你的安装过程会跟我的不一样？！呵呵！由于 VBird 的安装是比较简易的，包括我也没有安装 X-Windows 呀！所以当然也就没有 X-Windows 的测试的画面啰！因此，如果你再安装的过程中选择了跟我不一样的套件，不用担心，安装过程会有些许的不相同的！
- 在安装完成之后，请千万记得『取出光盘片』，不然又会在进入一次安装画面喔！
- 同时建议，安装完成之后，请进入您的 BIOS 当中，将开机的顺序改回来『 C、A 』或『 C only 』反正就是让硬盘开机啦！

好了！这样应该就已经安装完毕了！请继续往下看吧！而且，相当的建议您，在正式的进行架设之前，请依序看一下底下的网页，最好不要跳着看，不然的话，嘿嘿嘿嘿！出现什么问题可不要怪我！因为，照着顺序看会对你的 Linux 认识比较有帮助啦！

建立软盘开机片

建立软盘开机片一直是个好主意！他可以在你求助无门的时候给你莫大的帮助喔！所以，建立一个新的软盘开机片是一个好主意啦！如何建立呢？其实真的是很简单，不过，需要你的系统核心的版本就是了！依序进行底下的步骤（先将软盘片塞进软盘驱动器中喔！）

```
[root@tsai / ]# uname -r
2.4.7-10                                     <==先取得核心的版本
[root@tsai / ]# mkbootdisk --device /dev/fd0 2.4.7-10
Insert a disk in /dev/fd0. Any information on the disk will be lost.
Press <Enter> to continue or ^C to abort: 按下 enter 吧！
```

注意一下上表的第三行，mkbootdisk 是制作开机软盘的指令，而 /dev/fd0 是软盘的代号，至于 2.4.7-10 则是我们系统的核心。要注意的是，如果你的核心曾经更新过，那么你的核心将不会是预设的 2.4.7-10 喔！需要跟着改变才行！这样就制作 OK 啰！然后将你的可开机软盘贴上卷标，给他保存起来吧！

本章习题练习(要看答案请将鼠标移动到『答:』底下的空白处，按下左键圈选空白处即可察看)

- Linux 的目录配置以『树状目录』来配置，至于磁盘分区 (partition) 则需要与树状目录相配合！请问，在预设的情况下，在安装的时候系统会要求你一定要分割出来的两个 Partition 为何？

答：

就是根目录『/』与虚拟内存『Swap』

- 什么是 IDE 界面，一般而言，普通 PC 允许几个 IDE 界面与装置？

答：

IDE 为用来传输硬盘数据的一个汇流界面；
共有 IDE1, IDE2 ， 分别有 master 与 slave 所以共四个 IDE 装置支

- IDE2 的 master 之第一个 logical 磁盘中，其装置代号（文件名）为何？

答：

/dev/hdc5

- 在硬盘分割 (Partition)时, 最多有几个 primary + extended ?

答:

Primary + Extended 共四个, 其中 Extended 只有一个! (更详细的硬盘与 MBR 可以参考 [这里](#) 这篇讨论)

- 若在分割的时候, 在 IDE1 的 slave 硬盘中, 分割『六个有用』的扇区(具有 filesystem 的), 其中, 有两个 primary 的扇区! 请问六个扇区的代号?

答:

```
/dev/hdb1(primary)
/dev/hdb2(primary)
/dev/hdb3(extended)
/dev/hdb5(logical 底下皆为 logical)
/dev/hdb6
/dev/hdb7
/dev/hdb8
请注意, 5-8 这四个 logical 相加的总和为 3!
```

- 一般而言, 在 RAM 为 64MB 或 128 MB 的系统中, swap 要开多大?

答:

Swap 可以简单的想成是虚拟内存, 通常他的建议大小为 RAM 的两倍, 但是实际上还是得视您的主机规格配备与用途而定。约两倍的 RAM , 亦即为 128 MB 或 256 MB , 可获得较佳效能!

- 什么是 GMT 时间? 台北时间差几个钟头?

答:

GMT 时间指的是格林威治时间, 为标准的时间, 而台北时间较 GMT 快了 8 小时!

- Tap, SCSI 硬盘, RAID, printer 的装置代号?

答:

```
Tap    : /dev/ht0 (IDE), /dev/st0 (SCSI);
SCSI H.D.: /dev/sd[a-p],
RAID   : /dev/md[0-15];
printer : /dev/lp[0-2]
```

- 如果我的磁盘分区时, 设定了四个 Primary 扇区, 但是磁盘还有空间, 请问我还能不能使用这些空间?

答:

不行! 因为最多只有四个 Primary 的磁盘分区槽, 没有多的可以进行分割了!

且由于没有 Extended ，所以自然不能再使用 Logical 分割说

- 我的 Mandrake 9.0 在安装的时候，进行 X-Window 的测试时都不会成功，要怎么办呢？

答：X-Window System 的！万一还是没有办法登入 X-Window 的话，没有关系！不要害怕！等到后来『系统管理员篇』的时候，我们再来谈一谈 X-Window の設定吧！！^_^。而，如果万一不幸不小心按下了测试，要怎么办呢？屏幕已经一片漆黑了！@_@，没关系，此时可以按下 [Ctrl] + [Alt] + [F1] 就可以回到原先的画面啦！

- 通常在安装 Linux 的时候，最重要的就是磁盘分区了！请问：磁盘分区通常要分成几个步骤？

答：

1. 进行磁盘分区 partition ；
2. 进行格式化 format ；

- 磁盘分区之后会有所谓的 Primary, Extended 与 Logical 的磁盘分区槽，请问何者为可使用的 Partition ？

答：

只有 Primary 与 Logical 为可用，Extended 为不可直接使用的 Partition ，还需要再次的分割成为 Logical 之后，才可以继续使用！而最大可分割出来的 Partition 应该有 64 个才对！

2002/02/06：第一次完成吧？

2003/02/03：重新编排与加入 FAQ

2002/ 02/06 以来统计人数

424526



Designed by VBird during 2001-2004. Aerosol Lab.