

鸟哥的 Linux 与 ADSL 私房菜



安装 Mandrake 9.0 与多重引导技巧

最近更新日期：2003/02/05

Linux 安装的第一步『规划』

硬盘分割之配置

Linux 安装前准备

一个 Linux 安装实例

多重引导安装流程与技巧

课后练习

Linux 安装的第一步『规划』

由第二章的内容我们大致上可以了解：『Linux 主机的配备要求与 Linux 主机所提供的服务有关』，所以啰，要安装 Linux 的第一步就是先进行 Linux 主机的未来蓝图规划啦！那么该如何规划？由第二章的内容，我们不难了解，要规划好一个 Linux 主机的话，需要：

1. 决定 Linux 主机的角色定位；
2. 根据步骤一，选择适当的硬件配备；
3. 根据步骤一，决定实体硬盘的分割状态；
4. 根据主机上面的操作系统，选择适当的启动加载程序（boot loader），以便安装在主要启动扇区中（Master Boot Recorder, MBR）；
5. 根据步骤一，选择所需要的 Linux 程序套件；

好了，既然已经知道大概需要规划的原理之后，底下我们就实地的来操练一遍吧！好让您不会很快的忘掉去！

假设：我是我们宿舍的代表，由于同住的校外宿舍同学需要上网缴交作业，但是该宿舍只有一条电话线，因此希望以 ADSL 来做为网络联机的方式。也就是说，我们宿舍里面要安装一部 Linux 主机来做为带宽分享的机器，同时，这部 Linux 主机预计也要做为我们宿舍里面 20 个人的邮件主机，与网页空间服务器，请问我该如何规划我的 Linux 主机呢？

1. Linux 主机的角色定位：

由上面的说明，可以知道 Linux 主机的服务主要有 NAT (Network Address Transfer) 这个带宽分享的机制、邮件服务与 Web 空间提供等等，此外，为了以后方便系统升级与安装其他套件，因此需要安装一些工具软件，例如 gcc 这个编译程序与 kernel-header 或 kernel-source 等等套件。

2. 硬件的配备选择：

由于服务的对象并不多，加上主机的服务当中，需要 CPU 运算的地方较少，不过呢，由于我需要提供每个人的磁盘使用空间，并且还要提供使用者的邮件空间，所以硬盘方面可能需要大一点容量

才行。所以我的硬件配备可以是：

- **主板与 CPU**：CPU 只要比 P-166 好即可，而主板需要与 CPU 形式配合。此外，选择淘汰的计算机配备来安装就很好了；
- **内存**：使用 64 MB 以上的 RAM，如果未来网页空间的流量太大时，可能需要提升内存到 256 MB 以上，所以需要预留内存插槽；
- **硬盘**：硬盘至少需要 3.2 GB 以上的 IDE 硬盘；
- **网络卡**：网络卡预计使用螃蟹卡；
- **显示适配器**：由于这部机器本身是做为主机之用，所以不需要 X-Window，因此显示适配器使用的是 S3 Virge 的 PCI 显示适配器；
- **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！

3. 关于硬盘分割的分配：

由于我们的 Linux 主机要用做网页空间与邮件主机，所以如果为了安全起见，最好将放置网页的目录与放置邮件的目录安置在不同的扇区中，因此总共规划为四个扇区，分别为：

- /
- /var/spool/mail
- /home
- swap

特别注意到，硬盘分割的分配与你的主机规划相关性最高了，在下一节当中，我们会更仔细的介绍硬盘分割的基本原理与步骤！而至于各个目录与扇区的相对应关系，我们将在[磁盘文件系统](#)进行说明，请莫着急哟 ^_^ ！

4. 选择 MBR 当中的开机管理程序：

在 Linux 里面默认使用两种开机管理程序，分别是 LILO 与 GRUB 这两个好东西，其中，LILO 算是比较早期的开机管理程序，不过，VBird 个人倒是还蛮喜欢 LILO 的，毕竟他虽然比较死板，但是还蛮好用的，磁盘代号设定上面与 Linux 上的磁盘代号相同，所以没有什么太大的困扰。而较新的 GRUB 其实是很棒的一套开机管理程序，我个人认为，他最大的功能也最具魅力的地方是具有『动态搜寻核心档案』的功能，他可以让您在开机的时候，可以自行编辑您的开机设定系统档案，呵呵！所以即使您不小心设定错了 grub，没关系！开机的时候自行编辑一下就好啦！这方面的技巧，我们会在[开机流程与 Loader](#)的时候再来详细的介绍，还是慢慢的从头学习起来哟！

5. 选择所需套件：

由于将光盘上面的全部套件都安装，是有点浪费硬盘空间，当然如果您是要练习 Linux 的话，那么还是完整的都给他安装下去的好。由于我们需要 Web 与邮件，所以需要特别加选这两个套件来安装，此外，由于默认的安装项目并不包含 gcc, kernel-headers 等对于自行编译程序者而言相当重要的套件，所以我们也要额外加选这些项目！

到了这一步之后，嘿嘿！规划就已经差不多了，所以，这个时候，基本上已经可以开始来安装 Linux 啦！但是，还是有个困扰耶，那就是，在第三步骤的时候，我要怎么在安装的时候分割我的硬盘呀！？第二章里面有提过硬盘的扁平电缆与硬盘在 Linux 里面的磁盘代号有关，那么该如何分割？另外，有什么自定义

的方式可以来帮我分割硬盘吗？呵呵！底下我们就来提一提如何

硬盘分割之配置

硬盘分割与配置的好坏，会影响到未来您的主机的使用情况，此外，好一点的分割方式，会让您的数据保有一定的安全性！怎么说呢？这么想好了，如果你的 Windows 硬盘里面，仅有 C 槽的话，那么当 Windows 需要重新安装的时候，你又想要重新格式化 (format) 时，而 C 槽里面很不巧的，已经放了很多重要的档案数据，这个时候怎么办？光是搬这些重要数据到其他空间就受不了！所以，**比较聪明的玩家，都喜欢分割成两槽以上，将系统档案与数据文件分开**，可以达到比较好的管理效果！

所以啰，正常使用情况下的 Linux 主机，通常会依照目录与主机的特性，来分割硬盘，以达到比较好的管理成效。不过，由于 Linux 的硬盘分割比较具有弹性，同时，Linux 硬盘分割程序 fdisk 功能很强悍，此外，要分割的好，必须要了解一下基础的硬盘架构，所以，底下我们先来介绍一下硬盘的基本架构，然后再来介绍如何分割吧！

- **硬盘连接扁平电缆与硬盘代号：**

通常在 586 之后生产的主板上面都有两条接扁平电缆的界面 (扁平电缆就是用来连接硬盘与主板的那一个东西啦！)，而我们称这种界面为 **IDE 界面**，这也是目前的主流硬盘界面，为了区隔硬盘读取的先后顺序，所以主板上面的这两个界面就分别被称为 **Primary (主要的)** 与 **Secondary (次要的)** IDE 接口啰，或者被称为 **IDE1 (Primary)** 与 **IDE2 (Secondary)**。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是主硬盘 (Master)，哪一个是副硬盘 (Slave) 呢？这个时候就需要调整硬盘上面的跳针 (jump) 才可以知道！请察看一下您的硬盘机吧！上面应该都会有图示说明才对。

好了，所以如果我有一个光驱了，那么我最多就只能再安装三部 IDE 接口的硬盘在我的主机上面。OK！那么由于我的硬盘与 Linux 的磁盘代号有关，那么我怎么知道这个硬盘的代号呢？没问题啦，由 IDE 1 (Primary IDE) 的 Master 硬盘先计算，最后是 IDE 2 的 slave 硬盘，所以各个磁盘的代号是：

IDE\Jumper	Master	Slave
IDE1(Primary)	/dev/hda	/dev/hdb
IDE2(Secondary)	/dev/hdc	/dev/hdd

假如我只有一颗硬盘，而且这一颗硬盘接在 IDE 2 的 Master 上面，那么他在 Linux 里面的代号就是 /dev/hdc 啰！OK！好像没问题了呦！呵呵！才不是呢，问题很大呦！因为，如果我这个磁盘被分割成两槽，那么每一槽在 Linux 里面的代号又是如何？注意！基本上，在 Linux 底下我们不是用 槽 为单位，而是以 partition (磁盘分区区块) 来说明！所以啰，如何知道每个 partition 的代号呢？

- **认识硬盘：**

基本上，硬盘是由最小的组成单位 **扇区 (sector)** 所组成的，而数个扇区组成一个**磁柱 (cylinder)**，最后构成整个硬盘的容量大小。关于硬盘的管理我们在后续章节再来介绍，这里我们比较想要知道的是，如何分割硬盘，所以先简单的将硬盘变成如下的图标：



在上面的图示中，我们可以很清楚的知道，在硬盘里面有分为两个区域，一个是放置这个硬盘的信息区，我们称为 **Master Boot Recorder, MBR (主要启动扇区)**，一个则是实际档案数据放置的地方。MBR 可以说是整个硬盘最重要的地方了，因为在 MBR 里面记录了两个重要的东西，分别是：开机管理程序，与磁盘分区表 (partition table)。因此，只要 MBR 物理实体坏掉了，那么这颗硬盘就差不多要报废了！因为，如果系统找不到 partition table，就无法使用这块硬盘，所以数据即使没有丢掉，但是没有 MBR，呵呵，还是不能使用的啦！

首先来看一看什么是 partition table 呢？简单的说，我们说的『**硬盘分割**』就是在修改这个 partition table 而已！他基本上定义了『第 n 个磁盘区块是由第 x 磁柱到第 y 个磁柱』，所以，每次当系统要去读取 n 磁盘区块时，就只会去读取第 x 到 y 个扇区之间的数据！呵呵！这样知道了吗？很简单吧！下次记得人家在谈磁盘分区的时候，不要以为系统真的会在硬盘上面用力、努力的划标签！实际上，他最大的功能就是修改 MBR 里面的 partition table 啦！不过，由于这个 MBR 区块的容量有限，所以，当初设计的时候，就只有设计成 4 个分割纪录，这些分割记录就被称为 **Primary (主分割)** 及 **Extended (延伸分割)**，也就是说，一颗硬盘最多可以有 4 个 **Primary + Extended** 的扇区，其中，**Extended** 只能有一个，因此，你如果要分割成四块磁盘分区的话，那么最多就是可以：

P + P + P + P
P + P + P + E

的情况来分割了。其中需要特别留意的是，如果上面的情况中，**3P +E** 只有三个『可用』的磁盘，如果要四个都『可用』，就得分割成 4P 了！（因为 **Extended** 不能直接被使用，还需要分割成 **Logical** 才行，底下我们会继续说明的！）。那么为什么要有 **Extended** 呢？这是因为如果我们要将硬盘分割成 5 的磁块的话，那么怎么办？这个时候就需要 **Extended** 的帮忙了，本身 **Extended** 是不能在任何系统上面被使用的，还需要再额外的将 **Extended** 分割成 **Logical (逻辑)** 分割才能被使用，所以啰，藉由这个 **Extended** 的帮忙，我们就可以分割超过 5 个可以利用的 partition 啰！不过，在实际的分割时，还是容易出现问题的，底下我们来思考看看：

- **思考一：**如果我要将我大硬盘『暂时』分割成四个 partition，同时，还有其他的空间可以让我在未来的时候进行规划，那么该如何分割？

说明：

由刚刚的说明，我们可以知道，**Primary + Extended** 最多只能有四个 partition，而如果要超过 5 个 partition 的话，那么就需要 **Extended** 的帮忙。因此，在这个例子中，我们『千万不能分割成四个 **Primary**』为什么呢？假如您是一个 20 GB 的硬盘，而 4 个 **primary** 共用去了 15 GB，您心想还有 5 GB 可以利用对吧？错！剩下的 5 GB 『完全不能使用』，这是因为已经没有多余的 partition table 纪录区可以记录了，因此也就无法进行额外的分割，当然啰，空间也就被浪费掉了！因此，请千万注意，如果您要分割超过 4 槽以上时，请记得一定要有 **Extended** 分割区，而且必须将所有剩下的空间都分配给 **Extended**，然后再以 **logical** 的分割区来规划 **Extended** 的空间。

- **思考二：**我可不可以仅分割 1 个 **Primary** 与 1 个 **Extended** 呢？

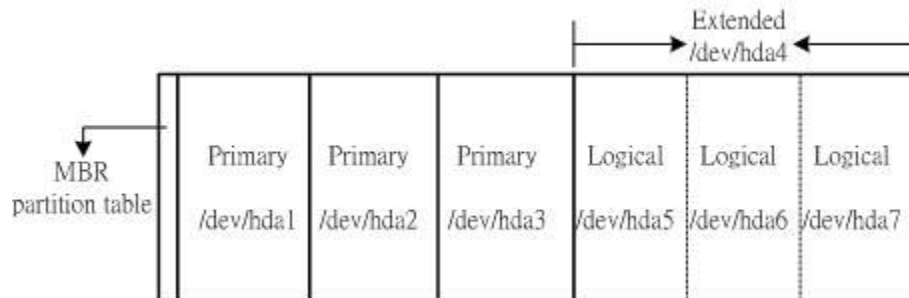
说明：

当然可以！基本上，**Logical** 可以有 64 个，因此，你可以仅分割一个主分割，并且将所有其他的分割都给 **Extended**，利用 **Logical** 分割来进行其他的 partition 规划即可！

- **思考三：**假如我的硬盘安装在 IDE 1 的 Master ， 并且我想要分割成 6 个可以使用的硬盘扇区，那么每个磁盘在 Linux 底下的代号为何？

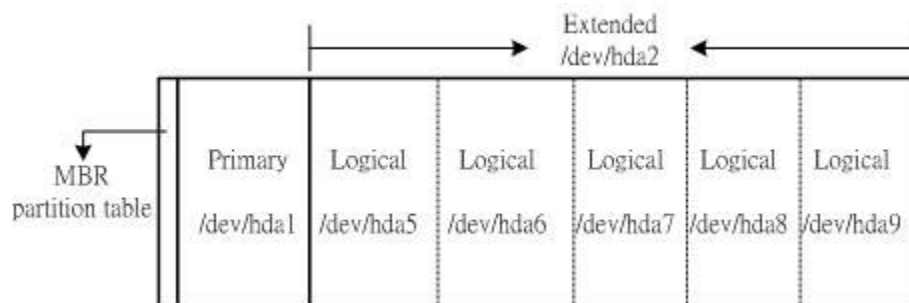
说明：

由于硬盘在 Primary + Extended 最多可以有四个，因此，在 Linux 底下，已经将 partition table 1~4 先留下来了，如果只用了 2 个 P+E 的话，那么将会空出两个 partition number 哟！再详细的说明一下，假设我将四个 P+E 都用完了，那么硬盘的实际分割会如同下图所示：



实际可以使用的是 /dev/hda1, /dev/hda2, /dev/hda3, /dev/hda5, /dev/hda6, /dev/hda7 这六个 partition！至于 /dev/hda4 这个 Extended 扇区本身仅是用来规划出让 Logical 可以利用的磁盘空间而已！

那么万一我只想要分割 1 个 Primary 与 1 个 Extended 呢？这个时候你的磁盘分区会变成如下所示：



注意到了吗？因为 1~4 号已经被预留下来了，所以第一个 Logical 的代号由 5 号开始计算起来，而后面在被规划的，就以累加的方式增加磁盘代号啰！而其中 /dev/hda3, /dev/hda4 则是空的，被保留下来的代号。

- **Linux 底下的硬盘分割模式选择注意事项：**

实际上，在 Linux 安装的时候，已经提供了相当多的默认模式让您选择分割的方式了，不过，无论如何，分割的行为都不是很能符合自己主机的样子！因为毕竟每个人的『想法』都不太一样！因此，**强烈建议使用『自定义安装, Custom』**这个安装模式！在某些 Linux distribution 中，会将这个模式写的很厉害，叫做是『Expert, 专家模式』，这个就厉害了，请相信您自己，了解上面就自称为专家了吧！没有问题！

- **自定义安装『Custom』：**

- **A：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 的可执行程序及相关的文件摆放的目录，所以他的容量需求蛮大的，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！

- **B: 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, VBird 都会预留一个扇区来备份我的核心啦与实作过程中觉得不错的 scripts (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 Linux 安装程序提供的的硬盘分割方式:**

对于首次接触 Linux 的朋友们, 通常不建议使用各个 distribution 所提供预设的 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! 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!

硬盘方面的规划大致上就是如此啦! 要规划硬盘的时候, 请特别的小心哟!

Linux 安装前准备

Linux 安装之前要准备什么呢? 就是刚刚前面已经讲过的几个咚咚啦! 归纳一下:

1. **Linux 主机规划单:** 就是刚刚我们规划好的那个单据啰!
2. **Linux distribution :** 利用一些映象站下载各版本的 Linux , 或者直接以本书提供的三块 CD 装的 Mandrake 进行安装啰!
3. **主机硬件信息收集:** 根据主机规划单的内容, 去收集一下你的硬件信息吧! 其中特别重要的是, 先检查一下是否可以使用光盘开机呢? 如果 BIOS 不能支持光盘开机的话, 那么就需要先行安装可开机软盘。
4. **网络硬件联机:** 这部份本书先不谈, 否则内容就太多了, 阿! 再写下去鸟哥会疯掉.....所以请大家先上网查阅一下网络的硬件联机吧!
5. **网络信息:** 包括你的 IP, netmask, gateway, dns IP 、是否为拨接等等, 都需要先知道哟!

然后, 其实各个套件的安装步骤都差不多, 大概都是:

- **A. 选择安装模式:** 主要分为图形接口安装与文字接口安装; 如果是图形接口安装的话, 还可以选择语系, 这个时候我们就有中文可以使用啦!
- **B. 搜寻硬件信息:** 然后安装程序会去搜寻一下系统的硬设备, 以利后续的处理, 有的安装程序会在这个地方让您加入一些参数, 以驱动不明的装置设备;
- **C. 设定键盘、鼠标模式:** 这个可是很重要的项目呀!
- **D. 硬盘分割设定:** 就是刚刚提到的几个注意事项;
- **E. 套件选择:** 这是很重要的部分呢! 请特别留意!
- **F. 网络与安全性设定:** 连上 Internet 的模式与驱动网络卡的方式等设定;
- **G. 超级管理员与一般身份使用者账号设定:** 最重要的是设定 root (超级管理员) 的密码啰!
- **H. 设定 X-Window 与开机片:** 如果有安装 X-Window 相关的软件, 那么 X-Window 就需要设定并且测试一下, 另外, 制作开机片永远是最正确的选择!

大概就是这样子吧! 好了, 底下我们就真的要来安装啰!

一个 Linux 安装实例

好咯，我要开始安装我的 Linux 啦！那么先说明一下我的基本规划：

- **Linux 主机定位：**

关于这部 Linux 主机，主要是用来做为练习与比较各不同版本 Linux 之间的差异用的，所以定位在练习上面，预计并不提供任何的网络服务；

- **硬件要求：**

因为定位在练习上面，所以以手边有的机器来做为练习就是了，且由于是手边的工作机，所以必须要安装多重引导系统。

- CPU 使用 P-III 933 的 CPU，这个是我的工作机啦，实际上不需要这么高档的货色；
- 内存使用 128 MB，是 PC 133 的规格；
- 硬盘使用手边有的一颗 30 GB 硬盘，预计未来要在上面安装 3~4 个 Linux 系统，所以在这次的安装中，预计规划 /, /home, swap 三个磁盘区块而已；
- 网络卡使用最常见的螃蟹卡；
- 显示适配器则是前一阵子的主流，但是目前已经落伍了的 Geforce 2 MX；
- 其他软盘驱动器、光驱、鼠标、键盘等等的配备，则是一般的个人计算机之配备

- **磁盘分区：**

如同刚刚提到的，由于是定位在练习上面，所以仅分割出 /, /home, swap 三个磁盘区块，各别占约：

- / /dev/hda1 : 4 GB
- /home /dev/hda3 : 1 GB
- Swap /dev/hda2 : 200 MB
- 其他则为尚未规划空间

- **由于需要多重引导，所以选择开机管理程序为 grub 这个程序，并且安装在 MBR 里头；**

- **套件选择：**由于是定位在练习上面，并且不提供任何的网路服务，所以一些零碎的套件将不安装，并且 X-Window 仅安装个人较为喜好的 KDE 套件；

好啦！真的要来安装了！请依照下面的步骤来进行吧！

1. **选择开机次序并开机：**

我们可以在 BIOS 里面设定开机的次序，看看能不能以 光驱 开机！现今的主板大多已经支持这项功能了，而我们的 Mandrake 9.0 光盘片本身就是可以开机的，所以设定成光盘开机最好啰！设定方式为：

- 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』字样的那一项就对了！；
- 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！

如果是必须以软盘开机的话，那么需要的动作就变成了：

- 随便找一台 Windows 计算机，启动档案总管，进入光驱的档案文件夹，假如您的光驱在 E 槽，那么请进入 E:\dosutils 这个目录，请注意，每个人的光驱所在磁盘代号都不一样，请依您的计算机来操作；
- 在该目录当中，点选 **rawrite** 这个应用程序，然后在出现的 MS-DOS 画面之中依序输入下列：(注：那个磁盘代号是光驱，请依您的计算机实际配置来决定！)

```
Enter disk image source file name: e:\images\cdrom.img
Enter target diskette drive: a:
Please insert a formatted diskette into drive A: and press -ENTER- :
```

○

请注意，请将软盘放入您的软盘驱动器当中哟！

无论如何，在进行完上面的步骤之后，请将第一片 Mandrake 可开机光盘放入光驱中，如果使用软盘的朋友，请将可开机软盘放入软盘驱动器，否则拿出软盘，按下电源，给他开机去！

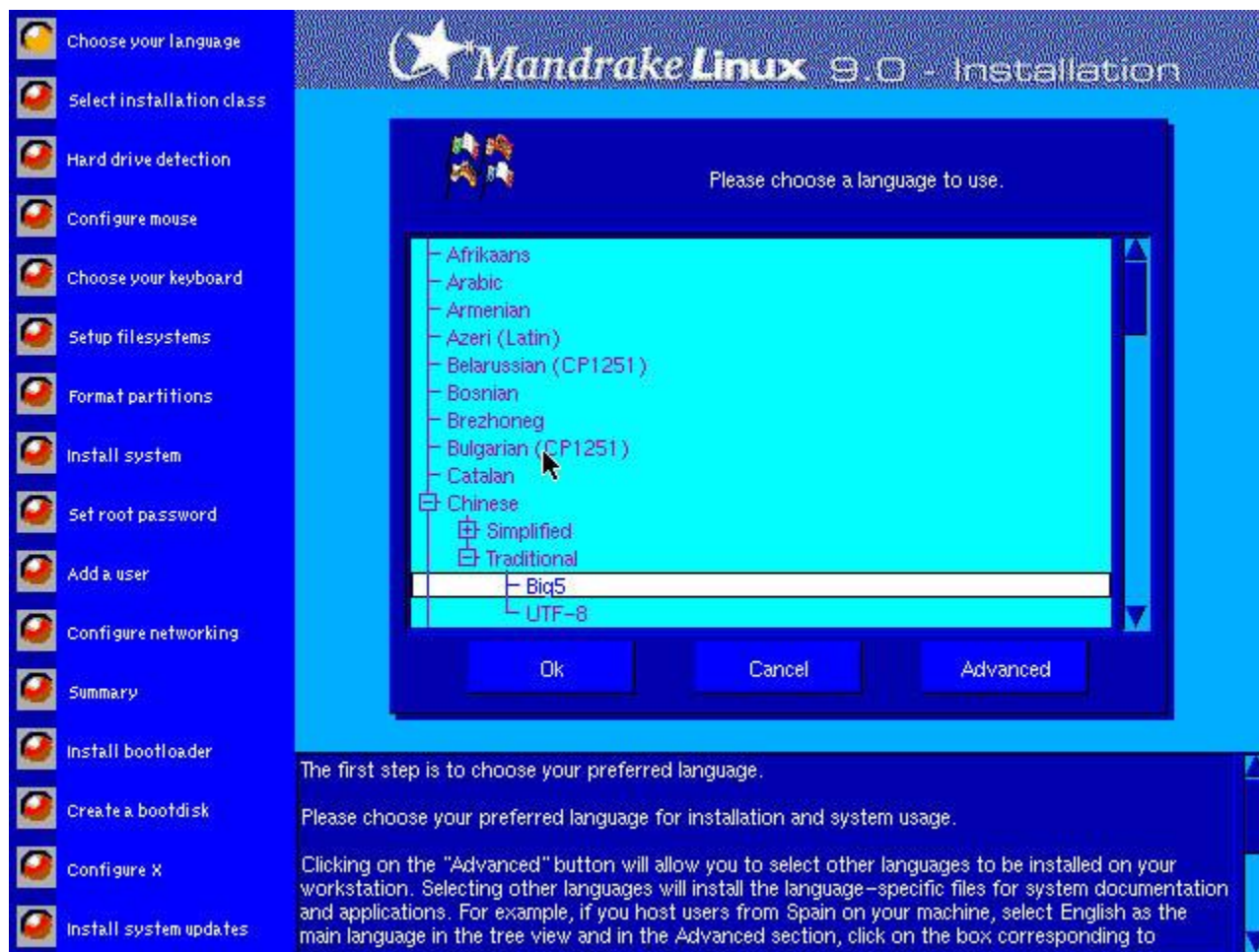
2. 选择安装模式：

一般 Linux 支持两种安装模式，分别是图形接口与文字接口。正常的话，在开机之后，会到底下的这个画面，在这里可以直接按下 **Enter** 来进入图形安装接口，或者在 **boot:** 后面输入 **text** 来以文字接口安装。由于 Mandrake 的安装程序做的蛮好的，所以通常可以顺利的进入图形安装程序当中。如果必须以文字接口来安装的话，那么也没有关系，因为全部的步骤都跟图形接口下一模一样，所以您可以对照着这个网页的步骤来试看看。

```
ISOLINUX 1.76 Mandrake Linux Copyright (C) 1994-2002 H. Peter Anvin
boot: _
```

3. 选择安装程序的语系：

在 **boot:** 之后，会跑一些安装程序所需要的数据，然后就是进入这个语系选择的画面。由于我们比较看的懂中文呀！所以，在进入图形接口之后，请移动鼠标并且选择上面的项目，选择完毕之后，请按下 **OK** 按钮即可；

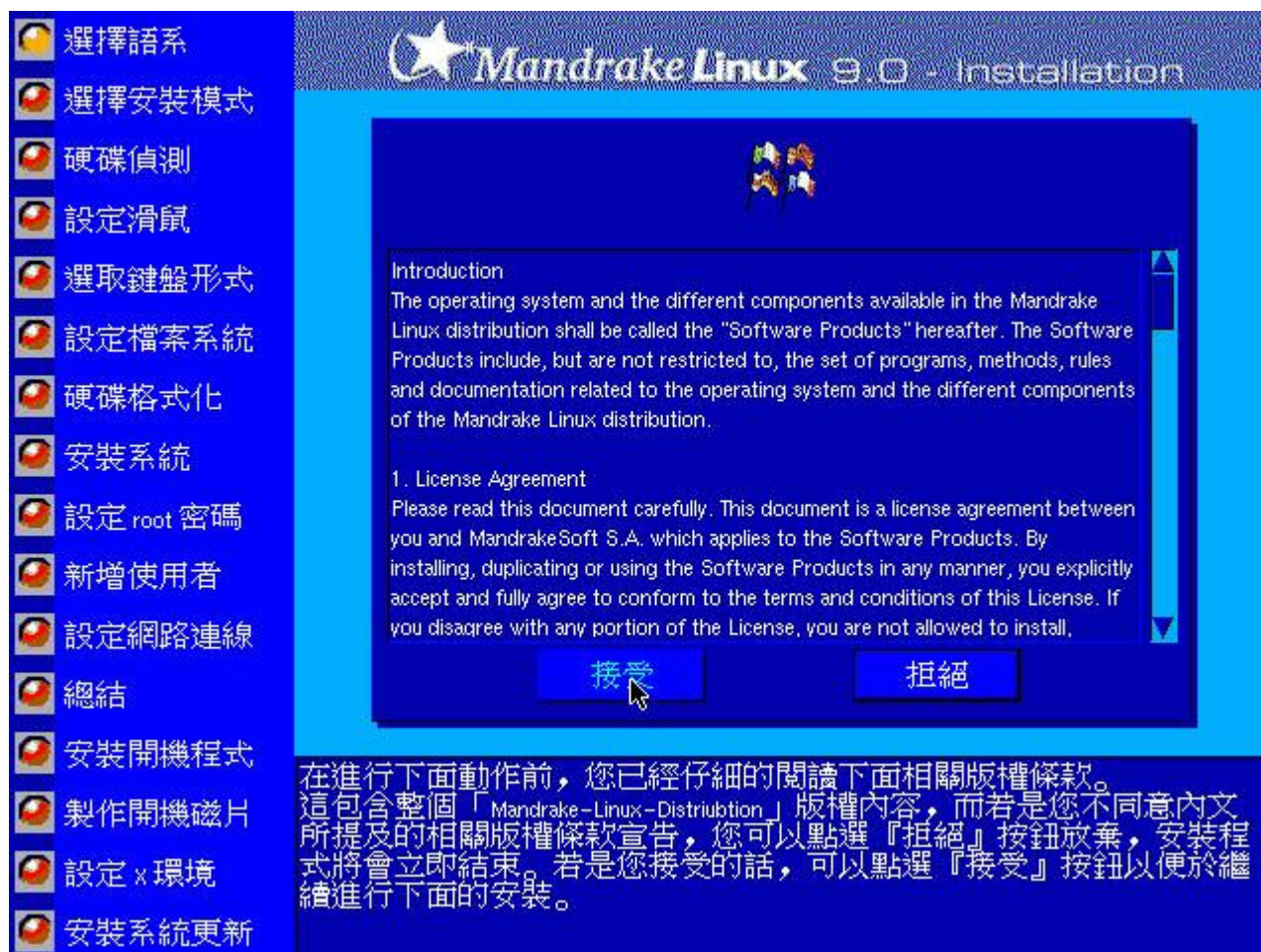


4. 是否接受授权码规定:

授权码一定要选择接受才可以继续哟！所以就接受吧！同时请注意，在这个安装程序的画面中，主要分为三个区域：

- 执行流程步骤区：这个区域是在左边的流程列，您会发现到上面的画面中，那个『选择语系』左边的按钮列颜色不一样！对啦，那表示『已经或正在安装的步骤』咯！而在下方的颜色则表示尚待进行中的流程。好了，那么假设您已经进行到了第五个流程，亦即是『选择键盘形式』那个流程时，却想要回到前一个流程，亦即是『设定鼠标』时，可以将鼠标移动到『设定鼠标』左边的按钮，按下他，嘿！就回到设定鼠标的画面啦！
- 此步骤的提示内容：在上头画面的右下方，就是此一步骤的提示协助文字区(Help)，您可以到该画面的右边滚动条处移动，以了解完整的信息；
- 该步骤的选择项目：就是占了画面最大面积的那个框框当中啦！里面是关于该步骤安装时，需要您来设定的选择项目，请仔细的进行选择吧！

此外，在某些流程步骤当中，会另外有跳出式窗口来提供您选择或设定，这就是基本的安装程序画面啰。



5. 选择预设或自定义安装:

目前的 distribution 通常还蛮好心的，会询问您是否要『安装』还是在『既有的 Linux 上面升级』，另外，也可以不升级核心，仅升级可以升级的套件！由于我们是第一次安装，且想要以自己最想要的方式来安装，所以当然就如同上面一般，选择『自定义』及按下『安装』即可！



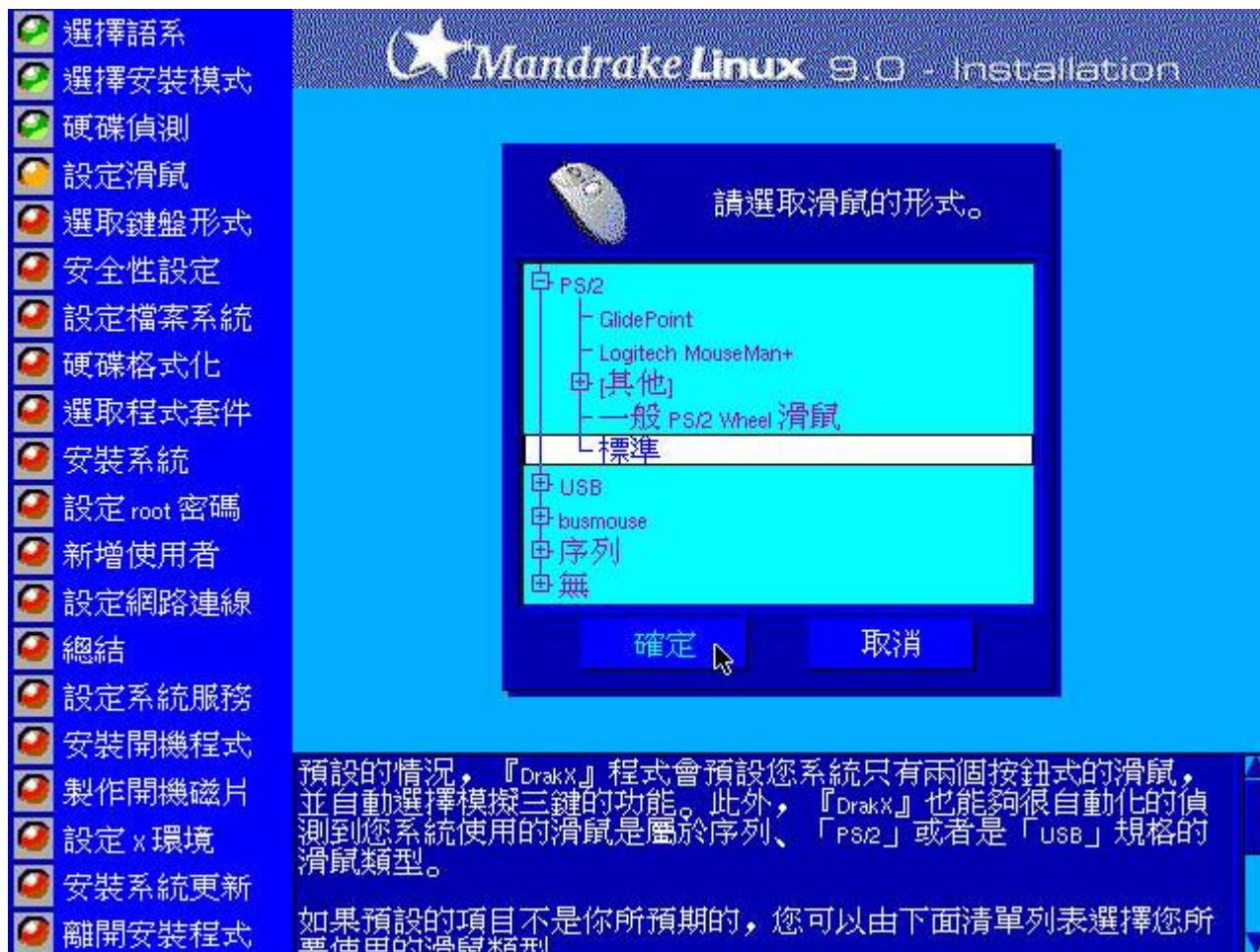
6. 硬盘侦测：

由于您的系统上面可能会有 SCSI 接口的硬盘，果真有的话，由于 Linux 会再以额外的程序去侦测并驱动 SCSI 接口的硬盘，所以这里才需要选择『是的』，如果您跟 VBird 一样是个苦命的人，那么这里直接给他『否』吧！当然，有兴趣的话，可以去『检视硬件信息』看看你的硬件配备是否被正常的驱动了呢？



7. 设定鼠标:

选择属于您正确的鼠标类型，这里设定错的话，有些 distribution 可是不许您进入 X-Window 的呦！鼠标比较有关系的是他的连接到主机的类型啦！如果是圆头的，那就称为是『PS2 接口』的鼠标，如果是有九个孔的，就称为『串行端口』鼠标，如果是扁头的，那就是『USB』鼠标啦！我们这里选择标准就好了！



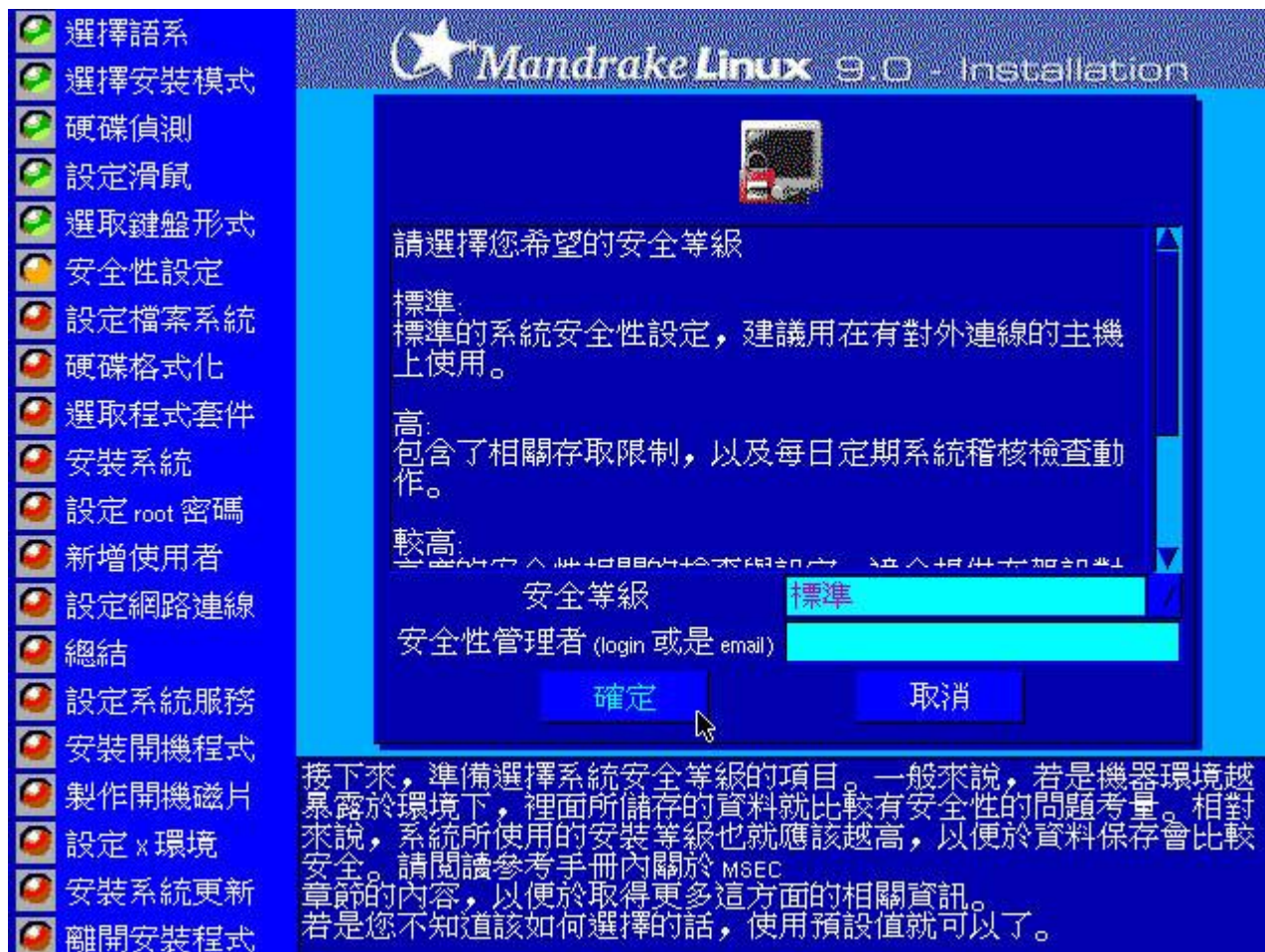
8. 設定鍵盤：

通常我們直接選擇美式鍵盤即可！



9. 安全性设定:

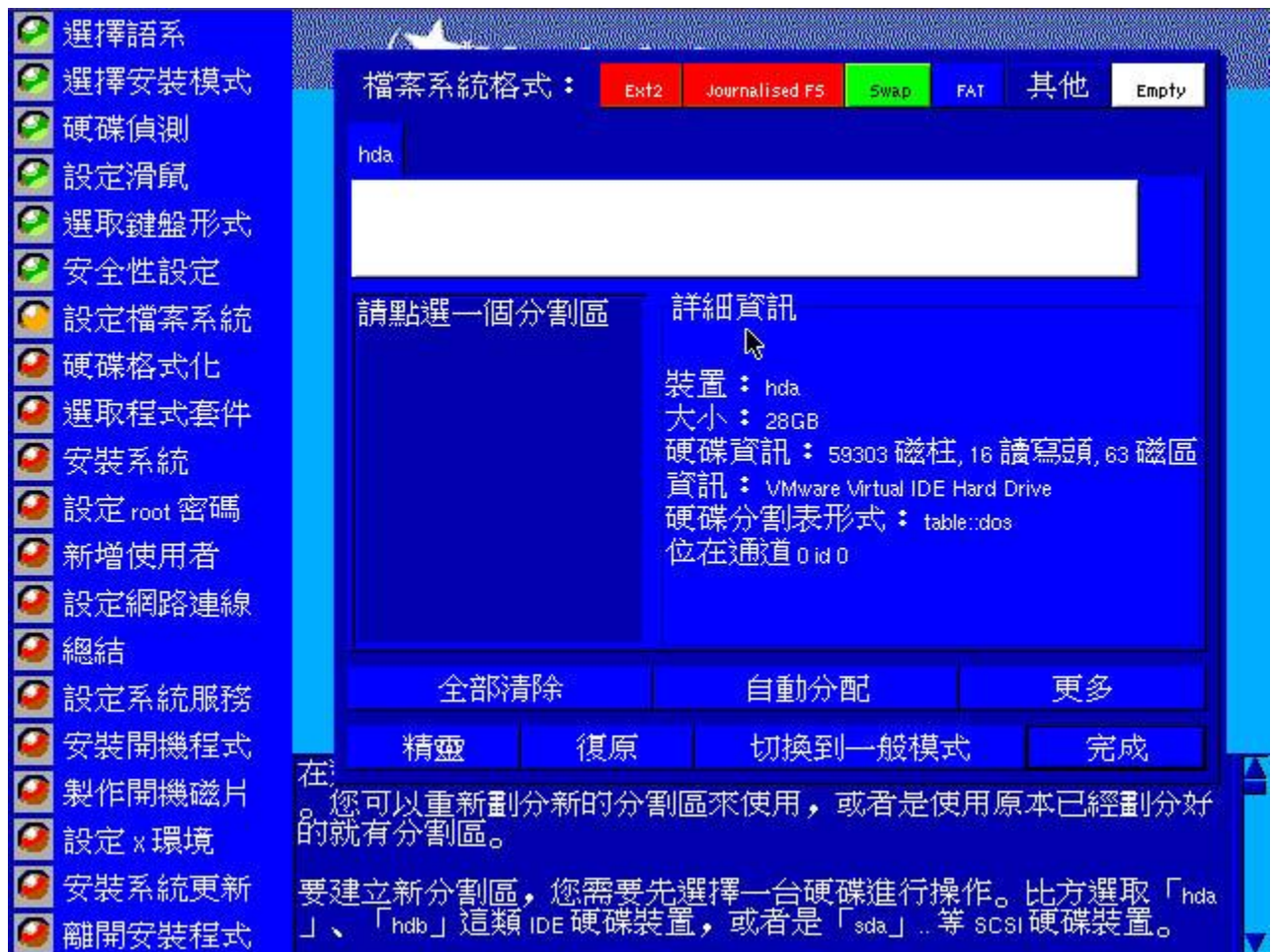
共分为四种等级，分别为『标准』、『高』、『较高』、『严密』等四个，通常我们选择『标准』就可以了！对于安全性而言，这样的设定可能并不足够，需要再进一步的设定，关于安全性的设定文章，请参考相关书籍。不过，我们这里的定义是练习用主机，所以选择『标准』即可。



10. 设定文件系统及硬盘分割：

接着下来是最重要的硬盘分割方式！如上图所示，我们会看到硬盘的整体信息，由于我们的硬盘尚未规划，所以在 hda 的部分为白色的模样！此外，在底下有几个重要的按钮，分别的功能是：

- 全部清除：将原有的硬盘分割全部删除成未分割的样子；
- 自动分配：以系统分区方式进行磁盘分区；
- 更多：更多的详细资料；
- 精灵：叫出提示精灵；
- 复原：恢复成尚未进行分割前的样子；
- 切换到一般模式：换成较为简易的设定画面；
- 完成：完成磁盘分区，并将 partition table 写入 MBR 内。



○ A. 建立根目錄分割：



在单击 hda 那个空白的区域之后，在选择动作栏内会出现『新建』字样，按下『新建』会出现底下的图样：



在这个跳出式的窗口之中，我们要选择的是开始的扇区与大小，刚刚我们的设定是需要根目录约 4 GB 左右，这里『开始的扇区』使用默认值即可，鼠标移到『大小』右边的那个滚动条上面，请注意，由于每个磁盘的大小不同，所以一个磁柱的大小也都不一样，因此，你的屏幕前面看到的内容可能与我的不一样，请特别留意！



设定完了磁盘的大小之后，再来是要选择磁盘的文件格式，Linux 默认的文件格式是 Ext2，但是更新的 Ext3 文件格式中，提供了更多的日志式记录功能，所以目前也可以使用 Ext3 这一个文件格式啦！同时，我们选择了『 / 』根目录做为挂载点以及『Primary』做为设定值，所以，最后得到的结果为：



再按下『确定』之后，就会显示出目前这个扇区的属性啦！如下图所示：



在上面的圖標中，將鼠標移動到空白的區域之內，单击鼠標左鍵，就又會出現『新建』的字樣，此時，再繼續新建的工作！好啦，我們來新建一下 **Swap** 這個虛擬內存吧！

○ B. 建立虛擬內存 **Swap**：

與新建的功能相當，不過，需要選擇的則是『文件系統格式』內容，需要選擇為『**Linux swap**』的格式，則底下『掛載點』會自動被取消掉！



這個 **Swap** 有什麼功能呢？簡單的說，他可以被看做為『**虛擬內存**』囉，那麼虛擬內存是什麼？您可以這樣想象，當你的物理內存只有 **64 MB** 的時候，但是你的系統負荷突然之間太大了，例如突然之間有數十個人連上你的 **Web** 伺服器時，那麼你的物理內存將不足以負荷這些計算的數據！怎麼辦？這個時候我們可以使用硬盤來仿真內存的數據存取，這個就是所謂的『**虛擬內存**』囉！不過，虛擬內存的速度會比較慢啦！

當有數據被存放在物理內存裡面，但是這些數據又不是常被 **CPU** 所取用時，那麼這些不常被使用的程序將會被丟到虛擬內存當中，而將速度較快的物理內存空間釋放出來給真正需要的程序使用！這就是虛擬內存 的功效啦！**通常 Swap 建議的值大約是『RAM 的兩倍大』**，但是這個因地制宜啦！像我的 **Proxy** 主機本身的內存就達到 **1GB** 了，那麼是否還需要虛擬內存呢？見仁見智囉！

○ c. 新增其他挂载扇区：



好啦！再来以同样的方法建立其他的磁盘分区，同样的方式建立起 /home 这一个磁盘分区吧！请注意，上面三个我都使用 Primary 进行分割的哟！最后的数据就成为：



○ D. 使用预设分割行为分割：



安裝程序也提供了三種主要的预设分割方式来给使用者，当我按下『全部清除』并且再按下『自动分配』之后，会出现上面的窗口，其中，他们的分割方式分别为：

- with /usr:

- / : 1GB
 - Swap : 2 * RAM
 - /usr : 3.9 GB
 - /home : 其他剩余的空间都直接给 /home

- simple:

- / : 5.3 GB
 - Swap : 2 * RAM
 - /home : 其他剩余的空间

- server:

- / : 256 MB
 - Swap : 3 * RAM
 - /usr : 3.9 GB
 - /tmp : 500 MB
 - /var 与 /home 平均分配其他的硬盘空间。

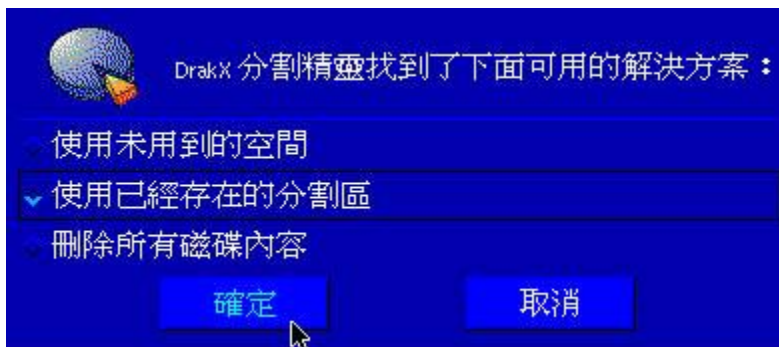
○ 同样的，我们这里不建议使用安装程序提供的方式来分割啦！

○ E. 写入磁盘分区表：



最后，就给他输入『完成』，并且在出现的窗口中，将硬盘分割表写入，这样就完成了我们的硬盘分割啰！哇！好累呦！

○ F. 选择刚刚分割完成的磁盘分区表：



使用刚刚完成的那个分割表，所以选择第二项即可按下确定！

○ G. 设定挂载点：



再次的设定挂载点，对应好刚刚的分割表！嘿嘿！这样就完成了最麻烦的工作之一了！

○ H. 硬盘分割的建议：

这里必须要给 Linux 新鲜人一些硬盘分割上面的建议：

- 甲、初次使用 Linux：

Swap 约 100 MB

其他的都给 / ；

- 乙、进阶使用者：

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

11. 硬盘格式化：

接着下来，硬盘分割完毕之后，就是格式化硬盘啦！没错，所以这里选择一下你要格式化的磁盘，当然，如果该磁盘早就存在，那么不格式化也没有关系！ ^_^.....

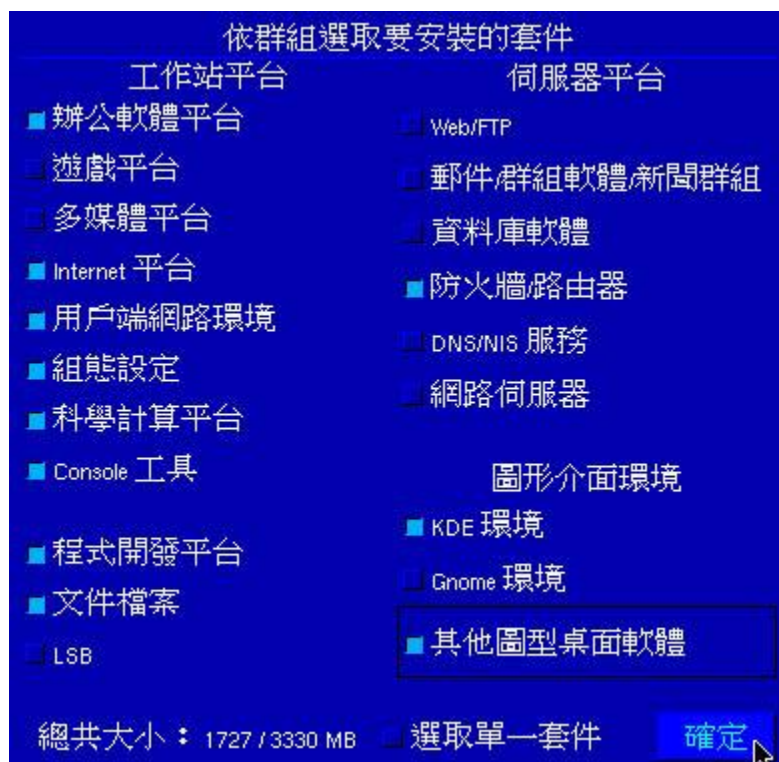


12. 选取程序套件：

接着下来自然就是选择套件啰！而要选择套件之前，Mandrake 会先检查是否有这些安装套件的原始码存在，所以会先显示是否有上面这些光盘片存在？如果您使用的是书上附的光盘片，那么就会出现上面的内容咯！请勾选他吧！



- A. 选择所需要的套件：



接下来我们要来选择的就是所需要安装的套件啦！刚刚已经提过了，我们需要的是 KDE 与相关的 X-Window 套件，另外，也需要几乎所有的练习用的资料，所以可以选择如上面所示的套件项目，可以在上图的左下角发现选择的套件容量为 1727 MB ！

上表中，最需要注意的是『Console 工具』、『程序开发平台』及『文件档案』这几个东西，如果我们未来在进行一些程序编译的时候，或者是自己在网络上下载软件来安装的时候，常常会使用到这三个项目内的数据，如果没有选择的话，会死翘翘！

底下提供五个建议来给大家做为套件选择上面的考虑：

- **预设给桌面计算机用的：**这是默认值共需 969 MB 的空间，缺点是没有 compiler，以后不能以原始码安装软件。

办公室软件平台
Internet 平台
KDE 环境
Gnome 环境

○

- **全部都安装：**全部安装需要大约 2193 MB 的空间，特别建议新手以这个方式来安装您的第一套 Linux，以降低学习的困难呢！

- **小硬盘的选择：**没有 X-Window，并且未来也不能自行安装软件，不过就是可以节省硬盘空间，占了大约 430 MB 的容量。

客户端网络环境
组态设定
Console 工具
文件档案

- **只有文字接口的服务器用主机：**特别适合用来进行架站的选择套件方式，没有 X-Window 哟，而且仅占容量为 958 MB，是鸟哥最喜欢的安装方式了！

Internet 平台
客户端网络环境
组态设定
Console 工具
程序开发平台(特别重要，一定要选择)
文件档案
防火墙、路由器

- **加上 X-Window 的服务器用主机：**这个比上一个多了 X-window 就是了，共享了 1727 MB，也是我们上面的图示的内容！建议第二次玩 Linux 的朋友，并且还是想要使用 X-Window 的朋友安装！

- B. 危险套件的警告标语:



当你选择了一些套件，但是这些套件在 Linux 上面可能不是这么安全，所以 Mandrake 特别提出告示警语，呵呵！没关系，我们早就知道会有这些咚咚，所以不用理他吧！

- C. 开始正式安装啰:



努力的给他安装中.....喝杯茶，看个电视去？不过，在安装的过程中，会要求您换片，依序换上第二片 CD，以及第三片名为 Internal CD 的，安装完毕之后，就可以进入到下一个画面了！

13. 设定 root 密码:

这个也是相当重要的呦！那就是系统管理员的密码啦！由于我们默认使用 Linux 本身的密码机制，所以选择 本机密码 数据，至于其他的密码格式，则请参考个别的网络书籍吧！

对于密码的设定，如果您的机器可能会上网，那么不论是否为 Server，最好将 root 的密码设定的严格一点，例如至少 8 个字符以上，而且含有特殊符号，例如：l&my_dog 之类的怪怪密码！不但不容易被猜测，自己还蛮容易记忆的为主！



14. 默认用户登入系统:

如果您的系统预计是要给许多人来使用的，那么这个『开机默认用户身份登入』的功能最好是取消，对您而言会比较有保障！



15. 新增使用者：

您可以在这个动作里面设定你的一般身份用户的账号与密码，也可以在未来进行账号与密码的设定，这里我们先设定一个名为 **test** 的使用者，并且帮他设定一下密码，设定完成之后，先按下『接受使用者』，再按下『完成』，就可以进入到下一步骤啰！至于其他的使用者设定，我们将在后面的章节再介绍。



16. 设定网络:

很多朋友对于设定网络的问题都很困扰耶！这真是伤脑筋了！不过没有关系，我们底下以一般性的用法来设定你的网络卡，如果你不知道如何设定你的网络卡，那么就直接以底下的例子来设定吧！



- A. 选择自动侦测网络卡与联机模式：



选择自动侦测网络卡之后，如果能够见到上面的图示您应该要觉得『哇！好高兴！』因为看到这个画面表示你的网络卡已经被 Linux 捉到了！这还不够高兴呀！应该要很爽的哩！好了，接着下来设定其他的東西吧！按下确定；

- B. 网络适配器信息选择:



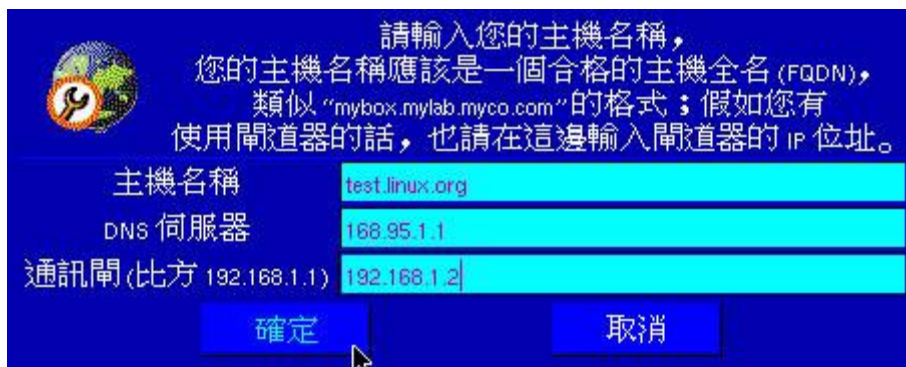
注意一下上面显示的是否为你的网络配备，没有问题的话，那么就给他按下『否』之后，选择确定吧！

- C. 设定网络卡地址 IP:



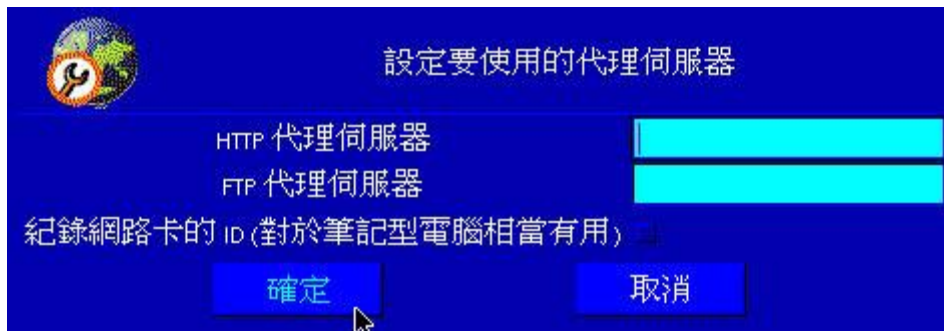
网络卡地址(IP)选择最简单的私有 IP 来设定即可！如果不知道如何设定，那么就设定上面的样子就好了！

- D. 设定主机名与 DNS 相关:



在实际的网络世界中，每一部主机都有他『独一无二的名字』，那就是这里设定的主机名啦！不过，因为我们没有对外公布我们的主机名，所以这里随便你设定没有关系啦！相关的主机名讯息，请参考 DNS (Domain name server) 的相关文章。至于 DNS 服务器与通讯闸，那个 DNS 服务器可以直接填中华电信的，168.95.1.1 大家都能使用，没有问题，再来的那个通讯闸就不见得每个人都一样了！如果你还是不知道你的网络状况，那么还是先跟我一样的填法吧未来可以自行修改呢！

- E. 使用代理服务器：



如果不知道你的代理服务器是什么，就不要设定吧！没有关系的啦！

17. 设定总结：

好啦！看看有没有设定错误啦！没有的话就给他『确定』下去吧！



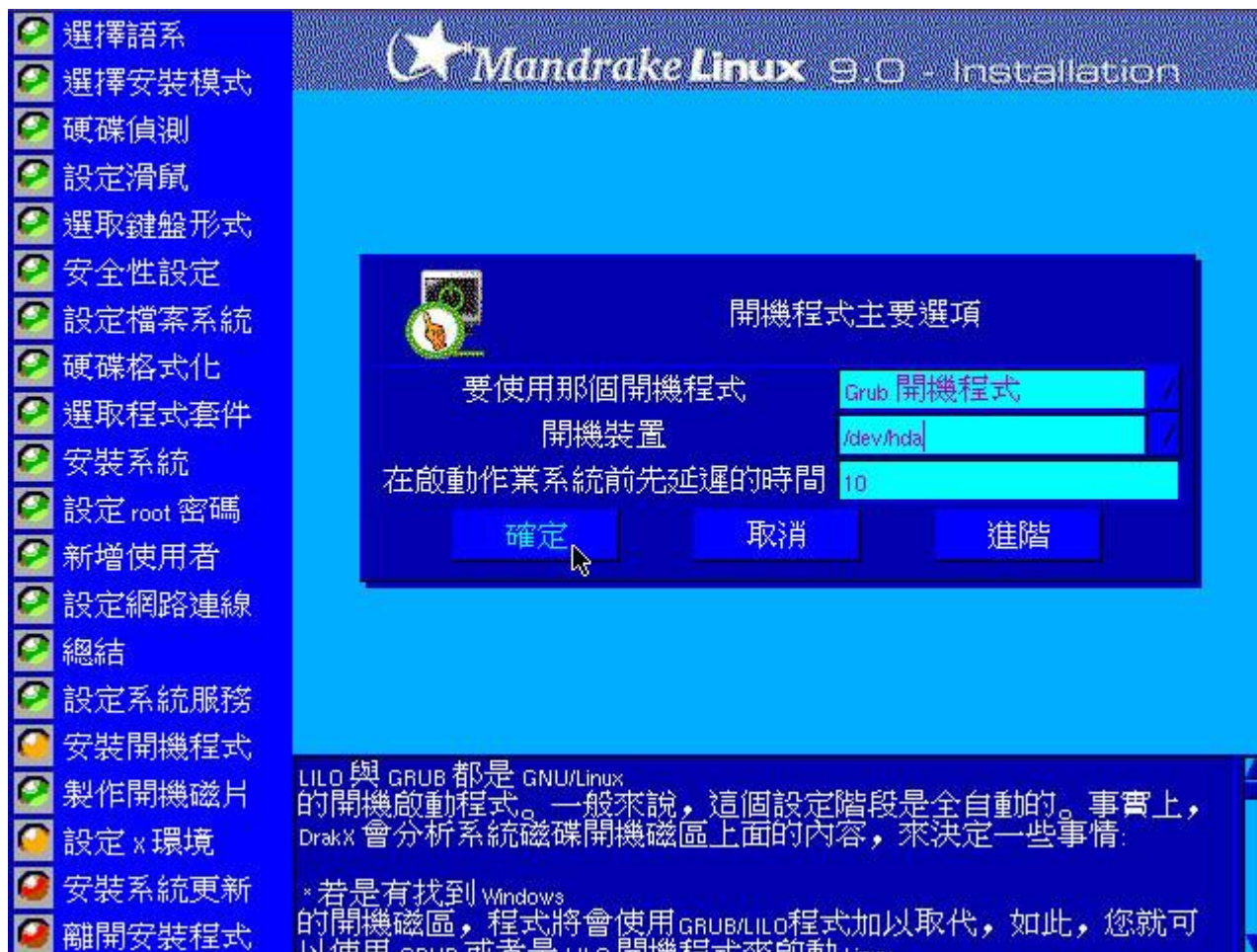
18. 设定系统服务：

在默认的状态之下，系统就会启动一些服务来自我调整使用环境，这些包含了登录档案的纪录、例行命令的执行与内存管理等等，这个部分我们会在后面的章节继续说明，所以也可以直接给他『确定』下去吧！



19. 设定开机管理程序：

我们以较新的 Grub 开机管理程序来管理我们的 Linux 主机吧！同时，将他安装在启动扇区的 MBR 里面，作业延迟表示『选单会停留 10 秒钟』来让我们决定是否要以该核心进入 Linux 系统！



20. 建立软盘开机片：

无论任何时刻，建立可以开机的救援磁盘都是一件正确的选择！因为您无法肯定什么时候会来个全台大停电，您总不希望努力了这么久的安装好了的系统被破坏吧！ ^_^”



21. 設定 X-Window：

如果您有安裝關於 X-Window 這個窗口接口的軟件，例如 KDE, Gnome 等等的咚咚時，那麼就會出現這個設定 X 環境的選項囉！『設定窗口接口是個很麻煩的程序，而且一定會不成功』，這是因為 Mandrake 的安裝程序在設定 X-Window System 的部分有點小問題！所以，『請不要測試 X-Window 』！然而，無論如何，如果設定不成功，仍然可以在裝完成之後再進行重新設定，所以這一步即使設定錯誤了，也別難過，我們在『系統管理員篇』的時候，會再詳細的介紹 X-Window 的設定方法！

同時也請特別留意，X-Window 在 Linux 里面『僅是一套軟件』，而且他還是相當有趣的一套軟件，怎麼說呢？X-Window 又分為兩部份，第一部份稱為 X Server，這個 X Server 負責 Linux 主機硬件的管理，例如顯示适配器、鼠標、鍵盤、屏幕分辨率等等，都是他在管，而這個 X Server 即是鼎鼎大名的『XFree86 』是也，而負責整個桌面的顯示的管理者，就稱為 Window Manager (窗口管理員) 軟件囉，目前最讓大家熟知的就是 KDE 與 GNOME 這兩套窗口管理系统啦！那麼也就是說，只要您的 XFree86 死掉的話，那麼 KDE 也好，GNOME 也好，就肯定也是死掉的，而我們通常說的在『設定 X-Window 』通常就是設定那個 XFree86 囉，包括屏幕的分辨率、更新頻率等等的！



○ A. 設定分辨率：

分辨率的設定就如同上面所示，一般用戶計算機的分辨率設定大都是『 800x600 更新頻率 60-80 』，但是鳥哥特別喜歡字小小的，桌面大大的，所以我會選擇 1024 x 768 那個分辨率呢！

○ B. 選擇顯示适配器芯片組：



剛剛提過，我的顯示适配器為 Geforce 2 mx，所以選擇這一個就對啦！『看！』之前不是跟您說過最好先了解一下自己的硬件嗎？嘿嘿！就是這些地方用的到啦！

○ C. 选择 X Server 版本:



目前 XFree86 分为两个版本，较新的是 4.x.x 版，旧版的为 3.3.x 版，由于 4.x.x 支持度比较高，当然选择 4.2.1 那个版本啰！

○ D. 调整色彩度:



调整一下您的未来的桌面吧！这里我选择我最喜欢的大小，您亦可选择您喜欢的色彩呦！

○ E. 测试设定值:



记住喔！由于 Mandrake 的安装程序问题，这个测试的功能『一定会失败!』，所以请不要测试喔！但是，如果不小心测试下去了，屏幕变成黑压压的一片时，怎么办？！别担心，这个时候给他按下：

[Ctrl] + [Alt] + [F1]

就会回到刚刚的画面了！无论如何，如果测试成功的话，那么就会进入到下一个画面。

○ F. 选择是否以 X-Window 做为默认的开机登入系统:



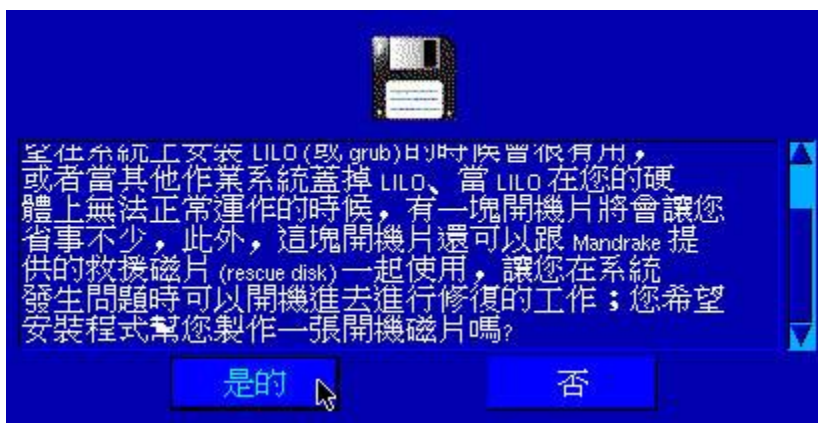
就像之前就一直在说的，不需要直接进入 X-Window 啦！反正在文字接口之下，仍然可以轻松的就进入 X-Window 的说！所以这里我是选择『否』哟！

○ G. 再次确认 X Server 设定值：



如果没有问题的话，就给他『是的』下去吧！

○ H. 制作救援磁盘：



我也不是很清楚为什么这里还要再制作一次救援磁盘？无论如何，小心驶得万年船，所以还是再拿另外一块磁盘来制作一次吧！这样 X-Window 就设定完成啰！

22. 套件修补中心：

这可不是坐月子中心哟！因为发展出来的各个 Linux 套件都很有可能被一些网络闲人所破解，而利用一些漏洞来影响或破坏别人家的主机，因此，必须要常常进行各种套件修补的动作！不过，由于我们的网络还没有搞定，所以....这个步骤也就没有办法做啦！选择『否』吧！等到安装完毕，并且连上 Internet 之后，再来修补漏洞！



23. 安裝完成！恭喜发财！

不经一番寒彻骨，焉得梅花扑鼻香，呵呵！您已经经过了『一番寒彻骨』了，恭喜您即将进入『扑鼻香』的境界！恭喜您，安装成功，请按下『确定』，然后取出光盘片，OK！等待登入吧！



24. 安装后的注意事项:

- 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! 因为每个人选择的套件都不尽相同, 因此, 如果你在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是正常的!
- 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! 这样比较安全一些!
- 如果真的没有办法在开机的时候加载 Linux 的核心, 以进行安装时, 不要太担心, 直接将 Mandrake 9.0 第一片可开机片放入 Windows 的系统当中, 会出现下面图示:



再直接按下 **Install Mandrake Linux!** 即可安装啰！ ^_^y

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，在正式的进行架站之前，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！

多重引导安装流程与技巧

很多的朋友，包括我自己，由于工作的需要，常常需要两部不同的操作系统来处理日常生活与工作的杂事！那么我是否需要两部计算机呢？并不需要，只要一部计算机使用多重引导的方式来进行安装，嘿嘿！这样就 OK 啊！理论上是如此，不过实际上还需要一些小技巧呢！

- **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 执行范例可以到网络上搜寻一下教学文章吧！
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 **Linux distribution**：是的，最后才安装 **Linux**！安装的过程就如同上面提的，只不过在硬盘分割的地方会比较不一样就是了！！
5. 以 **Lilo** 或 **grub** 设定多重引导：是的，您必须选用 **lilo** 或 **grub** 来将您的开机程序设定一下，这个动作我们会在后头再谈，或者您可以在了解 **vi** 之后，直接翻到第十九章去瞧一瞧去！

- **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：

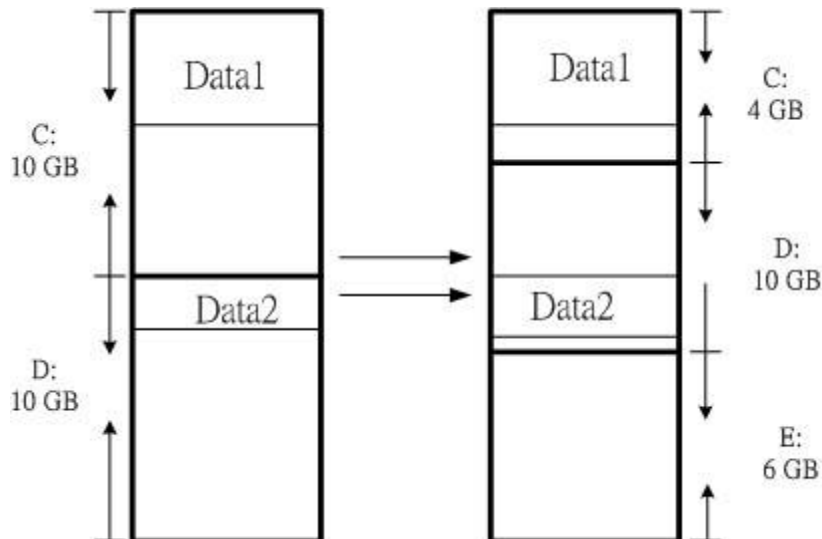
我既存的 Windows 系统中的数据不想丢掉，并且我也没有新的硬盘来暂存我的系统或者是备份数据！假设原本我的 20 GB 硬盘中分割成 10GB, 10GB 两槽，但是我还想要安装 Linux，且是在『旧系统仍然可以存活』的情况下！那该如何是好？！

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』的方式将数据都归结在一起；
- 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的将硬盘数据在不毁损的情况下，顺利的将硬盘切割完毕，不过，这个方法本身还是具有相当程度的风险，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！

课后练习(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 装置支持！

- 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），此外，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 的设定吧！！ ^_^。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！

2003/02/05：首次完成编辑！

2003/ 02/06 以来统计人数

176511



Designed by [VBird](#) during 2001-2004. Aerosol Lab.