

# A

## INSTALLING MINIX 3

这篇附录说明了如何安装 MINIX 3。完全安装 MINIX 3 需要一台至少具备 16 MB 内存、1 GB 空闲硬盘空间、IDE CD-ROM 和 IDE 硬盘的奔腾（或奔腾兼容）计算机。最小安装（不包括命令源码）需要 8 MB 内存和 300 MB 硬盘空间。现在还不支持串行 ATA、USB 和 SCSI 磁盘。请访问 [www.minix3.org](http://www.minix3.org) 查看关于 USB CD-ROM 的信息。

### A.1 准备工作

如果你已经有了安装光盘（譬如随书附送的），你可以跳过第 1 步和第 2 步。但是去 [www.minix3.org](http://www.minix3.org) 看看是否有更新的版本可用也许更明智。如果你想在模拟器上而不是在本地磁盘上运行 MINIX 3，请先阅读第 V 部分。如果没有 IDE CD-ROM，你可以下载 USB CD-ROM 启动映像或者使用模拟器。

#### 1. 下载 MINIX 3 CD-ROM 映像

从 MINIX 3 的网站 [www.minix3.org](http://www.minix3.org) 下载 MINIX 3 CD-ROM 映像。

#### 2. 创建可启动的 MINIX 3 CD-ROM

解压缩下载的文件。你将会得到一个以 .iso 为扩展名的 CD-ROM 映像和这份手册。这个 iso 文件是一个逐比特的 CD-ROM 映像。将它刻录为一张可启动的 CD-ROM 光盘。

如果你使用 *Easy CD Creator 5*，从文件菜单中选择“Record CD from CD image”并且将对话框中的文件类型从 .cif 改为 .iso。选择映像文件并点击“Open”。然后点击“Start Recording”。

如果你使用 *Nero Express 5*，选择“Disc Image or Saved Project”并且将类型改为“Image Files”，选择映像文件并点击“Open”。选择你的 CD 刻录机并点击“Next”。

如果你运行的是 Windows XP 并且没有 CD-ROM 刻录程序，那么请从 [alexfeinman.brinkster.net/isorecorder.htm](http://alexfeinman.brinkster.net/isorecorder.htm) 获得一个自由的刻录程序来创建 CD 映像。

### 3. 确定你的以太网芯片

MINIX 3 支持若干通过 LAN、ADSL 和 cable 进行网络连接的以太网芯片，包括 Intel Pro/100、RealTek 8029 8139、AMD LANCE 和一些 3COM 芯片。如果有的话，在安装过程中你将被问及你的所使用的以太网芯片。请查看你的文档来确定。如果你使用 Windows，可以按照下列方法查看设备管理器：

Windows 2000: Start > Settings > Control Panel > System > Hardware > Device Manager

Windows XP: Start > Control Panel > System > Hardware > Device Manager

System 选项需要双击进入，其他的单击即可。展开“Network adapters”旁边的十号来查看你的网卡并记录下来。如果没有系统支持的芯片，你仍然可以运行没有以太网连接的 MINIX 3。

### 4. 对硬盘分区

如果你喜欢的话，可以使用你的 CD-ROM 光盘在计算机上启动 MINIX 3 运行，但是你也可以为它在硬盘上创建一个分区，在分区之前，请确保将你的数据备份在如 CD 或者 DVD 光盘的外部储存介质上作为错误产生的预防。请保护好你有价值的资料。

除非你确定你是一个硬盘分区方面的专家，否则强烈建议你阅读在 [www.minix3.org/doc/partitions.html](http://www.minix3.org/doc/partitions.html) 的关于硬盘分区的在线指南。如果已经懂得如何分区，你可以创建一个至少有 300 MB 空闲空间的连续磁盘区域，如果你需要所有的命令源码，那么需要 1 GB 空间。如果不懂得怎么分区，但是你有如 *Partition Magic* 这样的分区软件，你可以利用它创建一块空闲的磁盘区域。请确保至少有一个主分区（即主引导记录位置）可以使用。MINIX 3 的安装脚本将会指导你在第一块或者第二块 IDE 硬盘的空闲区域上创建 MINIX 分区。如果你使用 Windows 95\98\ME 或者 2000 而且硬盘上只有一个 FAT 格式的分区，你可以使用光盘中的 *presz134.exe* 程序（也可以到 [zeleps.com](http://zeleps.com) 下载）划分出一块给 MINIX 使用的空间。如果是其他的情况，请阅读上面提及的在线指南。

如果你的硬盘空间大于 128 GB，MINIX 3 的分区必须完全在前 128 GB 的空间中（取决于磁盘块的地址分配方式）。

**警告：**如果你在硬盘分区时做了错误的操作，你将丢失硬盘上所有的数据。所以在开始之前请确保将你的数据备份到 CD 或者 DVD 光盘上。对硬盘分区的操作需要很小心，所以请谨慎地进行。

## A.2 启动

到现在为止，你应该已经在硬盘上分配空闲空间。如果你还没有完成，请现在就做，除非你愿意将一个现存的分区转换为 MINIX 3 的分区。

### 1. 从 CD-ROM 启动

将 CD 光盘插入 CD-ROM 光驱并从 CD-ROM 启动计算机。如果你有 16 MB 的内存或更多，选择“Regular”；如果你只有 8 MB 内存，则选择“small”。如果计算机没有从 CD-ROM 而是从硬盘启动，重启并进入 BIOS 设置，改变启动设备的顺序，将 CD-ROM 启动放在硬盘启动之前。

### 2. 以 root 身份登录

当 *login* 提示符出现时，以 *root* 身份登录。在以 *root* 身份成功登录后，你将会看见 *shell* 提示符（#）。到这里，你已经有了一个完全运行着的 MINIX 3。

如果你键入：

```
ls /usr/bin | more
```

你将会看到有哪些软件可以使用。敲击空格键来滚动列表。  
如果你想查看程序 *foo* 的功能，键入：

```
man foo
```

在 [www.minix3.org/manpages](http://www.minix3.org/manpages) 也有软件的手册页。

### 3. 开始安装脚本

要开始在硬盘上安装MINIX 3，键入

```
setup
```

在这个及其他所有的命令之后，请确保敲击回车键(ENTER/RETURN)。当安装脚本以冒号结束时，敲击回车键继续。如果屏幕突然变空白，按下CTRL-F3选择软件滚动(应该只会在很老的计算机上才用到)。注意CTRL-key的意思是在按下了CTRL键的同时按下“key”键。

## A.3 安装到硬盘上

这几个步骤与屏幕上的步骤一致。

### 1. 选择键盘类型

当被问及选择你的本国键盘类型时，选择你所使用的类型即可。这个和其他一些步骤在方括号中都有默认选项。如果你使用的是默认选项，只需要敲击回车键。在大多数的步骤中，默认选项总得来说是新手不错的选择。作为UNIX系统中的惯例，us-swap键盘类型交换了CAPS LOCK和CTRL键的功能。

### 2. 选择你的以太网芯片

你将会被问及你想安装可用的以太网驱动中的哪一个(也许没有适合你的以太网芯片的驱动)。请在选项中选择一个。

### 3. 基本安装或者完全安装?

如果你的硬盘空间紧张，可以选择M进行最小安装。最小安装将安装所有的二进制代码，但是安装的源代码只有操作系统的，并不包括命令的源代码。300 MB空间足够安装一个最小的系统。如果你有1 GB及其以上空间，可以选择F进行完全安装。

### 4. 创建或选择一个分区安装MINIX 3

首先你会被问及你是否是MINIX 3硬盘分区方面的专家。如果是的，你将会被引入到 *part* 程序中，它将完全给你编辑主引导记录的权限(同时也给了你能足够吊死自己的绳子)。如果你并不是专家，按下回车键进行默认操作，它是一个带领你一步一步地为MINIX 3格式化分区的指导程序。

#### 子步骤4.1：选择一个分区安装MINIX 3

一个IDE控制器最多允许有四个硬盘。*Setup*脚本将会寻找所有的硬盘并忽略任何错误消息。选择所列出的硬盘中的一个，并确认你的选择。如果你有两个硬盘驱动器，并且你把MINIX 3安装到了第二个硬盘上，但是从硬盘启动系统又出现了问题，那么请看[www.minix3.org/doc/using2disks.html](http://www.minix3.org/doc/using2disks.html)来获得解决方法。

#### 子步骤4.2：选择一个磁盘区域

现在选择一个区域来安装MINIX 3。你有三个选项可选：

- (1) 选择一个空闲区域
- (2) 选择一个用于覆盖的分区
- (3) 删除一个分区来腾出空间并将其合并到相邻的空闲空间中

如果你选择选项(1)或(2)，键入区域号码即可。

如果你选择(3)，键入

`delete`

然后在被问及时键入区域的号码。这个区域将被覆盖而且其中以前的内容将永远丢失。

#### 子步骤4.3：确认你的选择

你现在到了一旦确定就将无法回头的步骤。你将会被问及你是否愿意继续。**如果你继续，那么你所选择的区域中的数据将永远丢失。**如果你确信你的操作都是正确的，键入：

`yes`

然后按回车键。如果你想退出安装脚本并且不改变分区表，那么敲击CTRL-C。

### 5. 重装选项

如果你选择了一个已经存在了的MINIX 3分区，在这个步骤中你将可以选择擦除分区中所有数据的完全安装或者不影响你/*home*目录分区的重新安装。这样的设计意味着你可以将你个人的文件存放在/*home*目录中，并在需要的时候重装更新版本的MINIX 3且不会丢失你的个人文件。

### 6. 选择/*home*目录的大小

被选择了的分区将被分为三个子分区：*root*，/*usr*和/*home*。最后的子分区用于存放你个人的文件。应该根据你所要存放的文件的大小来指定/*home*分区的大小。你将会被问及确定你的选择。

### 7. 选择块的大小

系统支持1-KB，2-KB，4-KB和8-KB的磁盘块尺寸。但是要使用大于4-KB的磁盘块，你必须修改常数并重编译系统。如果你的内存有16 MB或更多，就用默认值(4 KB)；其他情况使用1 KB。

### 8. 等待坏块检测

安装脚本现在将扫描每个分区寻找磁盘坏块。这将花费几分钟，大的分区可能需要10分钟或更多时间。请耐心等待。如果你绝对确定没有坏块，你可以敲击CTRL-C来退出扫描程序。

## 9. 等待复制文件

当扫描完成时，文件将被自动地从CD-ROM复制到硬盘中。每个文件复制完成后将被声明。当文件复制完成时，MINIX 3也就安装好了。键入以下命令来关闭系统：

```
shutdown
```

因为MINIX 3在运行时保存了一些文件在RAM disk中，所以在关机时请一直用这样的方法停止MINIX 3来将文件复制回硬盘中，从而避免丢失数据。

## A.4 测试

这个部分的内容将告诉你如何测试你的安装，在修改之后如何重建系统，还有以后如何启动。启动你的新MINIX 3系统。例如，如果你使用的是控制器0，硬盘0，分区3，键入

```
boot c0d0p3
```

并以root身份登录。在很罕见的情况下，在BIOS中看见的驱动器号码(也是boot monitor使用的)可能与MINIX 3使用的不同。试试安装脚本首先声明的。这是一个创建root密码的好机会。请看*man passwd*来获得帮助。

### 1. 编译测试套件

要测试MINIX 3，在命令提示符(#)后键入

```
cd /usr/src/test  
make
```

并等待40个编译全部完成。键入CTRL-D登出。

### 2. 运行测试套件

要测试系统，以bin身份登录(必需)并键入

```
cd /usr/src/test  
./run
```

来运行测试程序。它们应该都能正确地运行，但是在快的计算机上需要20分钟，而在慢的计算机上则要超过一个小时。**注意：**你需要以root身份编译测试套件而以bin身份运行来检测setuid比特是否运行正常。

### 3. 重建整个操作系统

如果所有的测试运行正常，那么现在你可以重建系统。因为系统是预建的，所以这项操作并不是必需的。但是如果你打算修改系统，你就需要懂得如何重建。并且重建系统是一个

对它是否运行的不错的测试。键入：

```
cd /usr/src/tools
make
```

来查看各种不同的可用选项。现在键入以下命令来制作一个可启动映像：

```
su
make clean
time make image
```

你已经重建好了包括所有内核和用户模式部分的操作系统。那并没有用很长时间，不是吗？如果你有一个软盘驱动器，你可以插入格式化过的软盘并键入以下命令来制作可启动软盘以备后用：

```
make fdboot
```

当你被问及完全路径时，键入：

```
fd0
```

因为现在还暂时没有MINIX 3下的USB软盘驱动器驱动程序，所以这个方法并不适用于USB软盘驱动器。要把刚刚更新的启动映像安装到硬盘上，键入：

```
make hdboot
```

#### 4. 关机并重启进入新系统

要启动新系统，首先键入一下命令关机：

```
shutdown
```

这个命令保存文件并返回到MINIX 3 boot monitor。要得到boot monitor的功能摘要，在其中键入：

```
help
```

要得到更多的细节，请查看[www.minix3.org/manpages/man8/boot.8.html](http://www.minix3.org/manpages/man8/boot.8.html)。现在你可以取出CD-ROM或者软盘并关闭计算机。

#### 5. 下次启动

如果你有软盘驱动器，最简单的启动方法是插入软盘并按下主机上的电源开关，这只需要短短的几秒钟。或者你可以从MINIX 3 CD-ROM启动，并以bin身份登录，然后键入：

**shutdown**

来回到MINIX 3 boot monitor。现在键入：

**boot c0d0p0**

从硬盘启动。

第三种启动方法是设置MINIX 3分区为活动分区，并使用MINIX 3 boot monitor来启动MINIX 3或其他的操作系统。在[www.minix3.org/manpages/man8/boot.8.html](http://www.minix3.org/manpages/man8/boot.8.html)有详细的介绍。

最后，第四种方法是安装诸如LILO或者GRUB([www.gnu.org/software/grub](http://www.gnu.org/software/grub))的多重启动引导软件。然后你可以很简单地启动任意一个操作系统。关于多重启动引导软件的详述已经超出了本指南的范围，但是在[www.minix3.org/doc](http://www.minix3.org/doc)有一些关于它的信息。

## A.5 使用模拟器软件

还有一种完全不同的运行MINIX 3的方法，是在其他的操作系统之上运行。使用各种虚拟机、模拟器软件、仿真器软件可以达到这个目的。一些流行的软件如下

VMWare([www.vmware.com](http://www.vmware.com))

Bochs([www.bochs.org](http://www.bochs.org))

QEMU([www.qemu.org](http://www.qemu.org))

请阅读关于它们的文档。在模拟器软件上运行程序与在真实的计算机上相同，所以你应该回到第I部分并获取最新的CD-ROM光盘，然后从那里继续。