

# 为什么主引导记录的内存地址是0x7C00?

2016-11-06 Linux爱好者

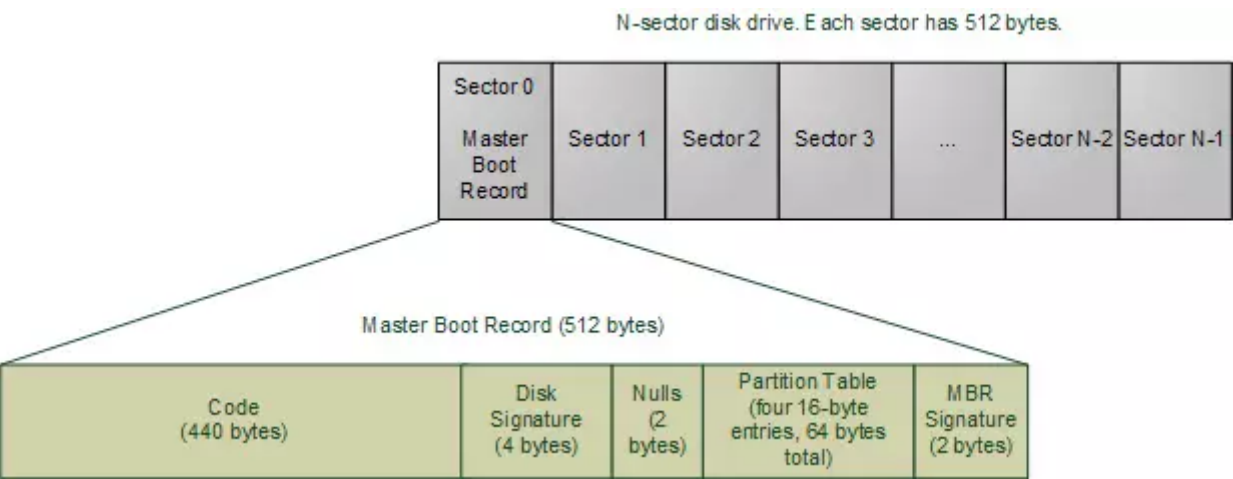
(点击上方蓝字，快速关注我们)

来源：阮一峰 (@ruanyf)  
链接：<http://www.ruanyifeng.com/blog/2015/09/0x7c00.html>

《计算机原理》课本说，启动时，主引导记录会存入内存地址0x7C00。

这个奇怪的地址，是怎么来的，课本就不解释了。我一直有疑问，为什么不存入内存的头部、尾部、或者其他位置，而偏偏存入这个比 32KB 小1024字节的地方？

昨天，我读到一篇文章，终于解开了这个谜。



首先，如果你不知道，主引导记录（Master boot record，缩写为MBR）是什么，可以先读《计算机是如何启动的？》。

简单说，计算机启动是这样一个过程。

- 1. 通电
- 2. 读取ROM里面的BIOS，用来检查硬件
- 3. 硬件检查通过

4. BIOS根据指定的顺序，检查引导设备的第一个扇区（即主引导记录），加载在内存地址 0x7C00
5. 主引导记录把操作权交给操作系统

所以，主引导记录就是引导“操作系统”进入内存的一段小程序，大小不超过1个扇区（512字节）。



0x7C00这个地址来自Intel的第一代个人电脑芯片8088，以后的CPU为了保持兼容，一直使用这个地址。



1981年8月，IBM公司最早的个人电脑IBM PC 5150上市，就用了这个芯片。

```
A:asm mon  
  
Seattle Computer Products  
Copyright 1979,80,81 by Se  
  
Error Count = 0  
  
A:hex2bin mon  
A: _
```

当时，搭配的操作系统是86-DOS。这个操作系统需要的内存最少是32KB。我们知道，内存地址从0x0000开始编号，32KB的内存就是0x0000~0x7FFF。

8088芯片本身需要占用0x0000~0x03FF，用来保存各种中断处理程序的储存位置。（主引导记录本身就是中断信号INT 19h的处理程序。）所以，内存只剩下0x0400~0x7FFF可以使用。

为了把尽量多的连续内存留给操作系统，主引导记录就被放到了内存地址的尾部。由于一个扇区是512字节，主引导记录本身也会产生数据，需要另外留出512字节保存。所以，它的预留位置就变成了：

$$0x7FFF - 512 - 512 = 0x7C00$$

0x7C00就是这样来的。

计算机启动后，32KB内存的使用情况如下。

```
+----- 0x0
| Interrupts vectors
+----- 0x400
| BIOS data area
+----- 0x5??
| OS load area
+----- 0x7C00
| Boot sector
+----- 0x7E00
| Boot data/stack
+----- 0x7FFF
| (not used)
+----- (...)
```

关注「Linux爱好者」

看更多精选 Linux 技术文章



---

## Linux爱好者

分享 Linux 相关技术干货 · 资讯 · 高薪职位 · 教程



微信号: LinuxHub



长按识别二维码关注

---

伯乐在线 旗下微信公众号

商务合作QQ: 2302462408