

金泽文-计算机 boot 机制

Step1-BIOS

① 开机时，先通电，读取 ROM(read-only memory) 中的 BIOS(basic input/output system)。

② BIOS 开始硬件自检 POST(power-on self-test)，即检查计算机硬件是否满足运行的基本条件，若硬件有问题，则蜂鸣，并终止。

③ BIOS 通过指定的启动设备优先级，将控制权交给第一位存储设备。

Step2-MBR

① 读取该设备第一个扇区即最前面的 512 个字节（也就是 MBR (Master boot record)），根据 MBR 的数据判断该设备能否用于启动，若不能，则将控制权交给 BIOS 中下一位存储设备。

② MBR 里存有操作系统位置的信息。地址从小到大，依次有：调用操作系统的机器码，分区表，MBR 签名。

Step3-Boot from hard disk

分为 3 个情况：

① 卷引导记录 (VBR-Volume boot record)

VBR 在激活分区的第一个扇区里。

② 扩展分区和逻辑分区

有时 4 个主分区不够，需要经过多次读取扩展引导记录 (EBR-Extented boot record)，来找到操作系统。

③启动管理器

这种情况下，计算机读取 MBR 的机器码之后不把控制权交给某一分区，而是运行事先安装的启动管理器 (boot loader)。

Linux 主要用 Grub。

Step4-OS

控制权交给 OS 之后，操作系统 kernel 载入内存中，以 linux 为例，载入/boot 下的 kernel，运行 init 程序，init 再加载系统的各个模块。

本文作为思考题的答案或者叫阅读报告，参考自
<http://www.ruanyifeng.com/blog/2013/02/booting.html>。