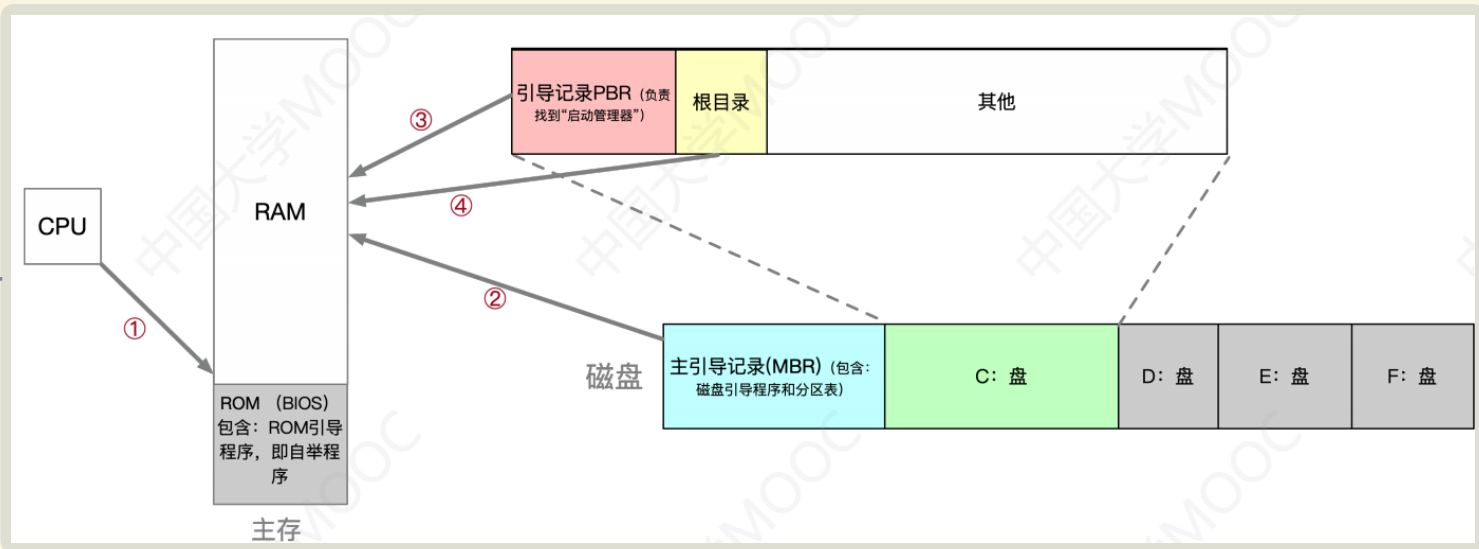


1.5 操作系统引导

总图

对比:文件系统在外存的结构



2021

这里的引导块相当于【启动管理器】

课本

- ① 激活CPU — 激活CPU读取ROM中的boot程序, 将指令寄存器置为BIOS (基本输入/输出) 的第一条指令, 即开始执行BIOS
- ② 硬件自检 — 启动BIOS后, 先进行硬件自检, 检查硬件是否出现故障
 - 如有故障, 主板会发出不同含义的蜂鸣, 启动中止
 - 如无故障, 屏幕会显示CPU、内存、硬盘等信息
- ③ 加载带有操作系统的硬盘 — 硬件自检后, BIOS开始读取BootSeueue (通过CMOS里保存的启动顺序, 或者通过与用户交互的方式), 把控制权交给启动顺序排在第一位的存储设备, 然后CPU将该存储设备引导扇区的内容加载到内存中
- ④ 加载主引导记录MBR — 硬盘以特定的标识符区分硬盘和非引导硬盘。如果发现一个存储设备不是可引导盘, 就检查下一个存储设备。若无其它设备, 就会死机
- ⑤ 扫描硬盘分区表, 并加载硬盘活动分区
 - MBR包含硬盘分区表, 硬盘分区表以特定的标识符区分活动分区和非活动分区。主引导记录扫描硬盘分区表, 进而识别含有操作系统的硬盘分区 (活动分区)。
 - 找到硬盘活动分区后, 开始加载硬盘活动分区, 将【控制权交给活动分区】
- ⑥ 加载分区引导记录PBR — 读取活动分区的第一个扇区, 这个扇区称为分区引导记录 (PBR)。其作用是寻找并激活分区根目录下用于引导操作系统的程序 (启动管理器)。
- ⑦ 加载启动管理器 — 分区引导记录PBR搜索活动分区中的启动管理器, 加载启动管理器
- ⑧ 加载操作系统

BIOS: Basic Input Output System 基本输入输出系统

例子: 为一个裸机安装操作系统

Step 1: 一般要先进入BIOS系统, 选择安装模式 (CD或U盘?)

Step 2: 安装系统的过程, 其实是将操作系统相关数据写入硬盘的过程 (C盘)

Step 3: 安装完毕, 正常开机启动。操作系统相关数据从硬盘加载到RAM中, 才能被CPU处理

裸机里有什么?

裸机的主板上有ROM、有RAM、有空空如也的硬盘。

一台裸机只有ROM中有数据, 因此BIOS一定是存在ROM中

即一般我们说的“内存条”