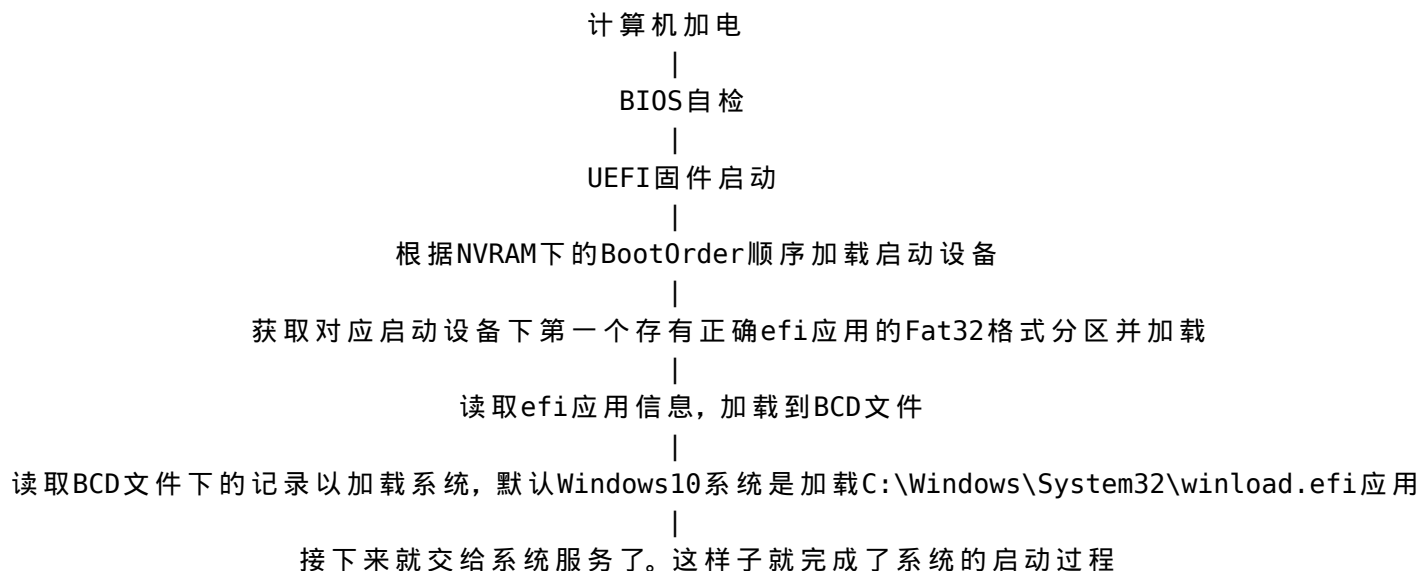


首先说明下 **Windows10** 下 **EFI** 分区文件结构 (仅说明 **3** 个必要文件):

(EFI分区).....此分区必须为Fat32格式,不然UEFI固件将无法识别

```
|
+--EFI
|   |--Microsoft
|       |--Boot
|           |--bootmgfw.efi...一个针对Windows的efi应用,使Boot Menu界面上的Windows Boot Manager可以工作
|           +--BCD.....启动配置文件,用户编辑启动菜单以及默认的启动顺序等
|       |--Boot
|           +--bootx64.efi.....一个针对UEFI的统一efi应用,可以针对所有的系统。如果是32位系统,则是boota32.ef
```

接着说明引导流程



说明一下: + 什么叫做根据 NVRAM 下的 BootOrder 顺序加载启动设备,这个里面有几个知识点 1. **NVRAM** (非易失性存储器) 是 BIOS 用于存储本计算机启动设备信息的载体,可以通过 `bcdedit /enum firmware` 来查看信息,参考[这个](#) 2. **BootOrder** 顾名思义就是一个引导顺序,可以在 BIOS 下调节,比如先引导 Windows Boot Manager 还是先引导 ATA HDD0 这个设备 + 什么叫做获取对应启动设备下第一个存有正确 efi 应用的 Fat32 格式分区并加载? 正常情况来说,一个硬盘分区仅有一个 Fat32 格式的 EFI 分区,并且往往是在第一个,但是当出现多了 EFI 分区那么 UEFI 固件将如何加载呢? 对于首选启动已经设置为了 Windows Boot Manager 的情况下可以忽略,因为这个里面

已经明确定义了加载哪块硬盘的哪个分区下哪个文件。当没有这个 Windows Boot Manager 项目而只能通过 ATA HDDX 下的分区查找时，经测试。会加载上可识别的拥有正确 efi 应用（位置：(EFI_Partition)\EFI\Boot\bootx64.efi）的第一个 EFI 分区，并根据 efi 应用的信息加载对应的 BCD 文件。

So，总结如下。可以没有 (EFI_Partition)\EFI\Boot\bootx64.efi，也可以没有 (EFI_Partition)\EFI\Microsoft\Boot\bootmgfw.efi，但是不能 2 个同时没有，存在 (EFI_Partition)\EFI\Boot\bootx64.efi 的情况下，可以在 BIOS 的 Boot Menu 界面选择 ATA HDDX 启动，存在 (EFI_Partition)\EFI\Microsoft\Boot\bootmgfw.efi 并设置正确的情况下，可以在 BIOS 的 Boot Menu 界面上选择 Windows Boot Manager 启动。

说几个关于引导的命令

- mountvol 用于加载分区，比如 mountvol K: /s 加载默认的 EFI 分区到 K 盘
- bcdboot 用于修复 efi 文件，比如 bcdboot C:\Windows /l en-us 将同时修复 (EFI_Partition)\EFI\Boot\bootx64.efi 和 (EFI_Partition)\EFI\Microsoft\Boot\bootmgfw.efi 2 个文件
- bootrec 可用于重新创建 BCD 文件，比如 bootrec /rebuildbcd 会在默认的位置 (EFI_Partition)\EFI\Microsoft\Boot 重新生成识别到的系统的 BCD 文件
- bcdedit 用于编辑 BCD 文件

命令的用法都可以非常方便的在微软的文档下找到，或者使用系统下命令提示符下的 HELP [Commmad] 命令

以上