

有的设备操作非常类似,如 RAM Disk 的 CLOSE 和空设备的 CLOSE,可以共享同一段函数代码,基于此种目的,我们为每个函数设计了缺省实现,供具体的设备调用。

(3) 各个函数的作用:

- `dr_name`: 返回设备的名称,缺省实现中返回一个空字符串。
- `dr_open`: 视设备不同, `dr_open` 执行的功能可以是安装设备、初始化设备、打开设备或者验证设备是否可用,当以上过程发生错误时返回一条错误信息。
- `dr_close`: 释放设备。
- `dr_ioctl`: 检测和改变设备的分区、切换工作模式等工作。
- `dr_schedule`: 该函数入口为不同的设备提供不同的扩展功能,例如:硬盘驱动程序中,用于计算柱面号、扇区号和磁头号等参数。部分设备没有该函数的实现,但是这是一个公用的设备驱动程序入口,要提供所有支持的外设操作的并集。
- `dr_prepare`: 初始化硬件 I/O 参数。
- `dr_rdwt`: 执行硬件 I/O。
- `dr_geometry`: 返回驱动器的物理特性。如硬盘的磁头数、扇区数等。对于有的设备没有这些物理特性,如 RAM Disk,为了接口的统一性以及其他程序处理方便,我们返回一个伪物理参数。

3.2 典型块设备驱动程序的设计与实现

3.2.1 磁盘

传统意义上的磁盘,包含硬盘和软盘两种。两者在很多方面都非常相似,但是由于软盘具有比硬盘更简单的控制器和移动介质两大特点,使得软盘驱动程序的实现比硬盘复杂。为了突出我们的设计与实现的重点,避免纠缠过多的硬件特征,在本文以后的部分,特将硬盘作为描述对象,除非特殊说明,所提到的磁盘均是指硬盘。

对于每一类总线的系统板都有不同类型的 I/O 适配器,系统板为这些适配器