

Linux操作系统设备特性及设备管理分析 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/145/2021_2022_Linux_E6_93_8D_E4_BD_c103_145027.htm 设备管理是操作系统五大管理中最复杂的部分。

与Unix系统一样，Linux系统采用设备文件统一管理硬件设备，从而将硬件设备的特性及管理细节对用户隐藏起来，实现用户程序与设备无关性。在Linux系统中，硬件设备分为两种，即块设备和字符设备。1.特别文件 用户是通过文件系统与设备接口的，所有设备都作为特别文件，从而在管理上就具有一些共性。（1）每个设备都对应文件系统中的索引节点，都有一个文件名。设备的文件名一般由两部分构成，第一部分是主设备号，第二部分是次设备号。主设备号代表设备的类型，可以唯一地确定设备的驱动程序和界面，如hd表示IDE硬盘，sd表示SCSI硬盘，tty表示终端设备等；次设备号代表同类设备中的序号，如hda表示IDE主硬盘，hdb表示IDE从硬盘等。（2）应用程序通常可以通过系统调用open()打开设备文件，建立起与目标设备的连接。（3）对设备的使用类似于对文件的存取。打开设备文件以后，就可以通过read()、write()、ioctl()等文件操作对目标设备进行操作。（4）设备驱动程序都是系统内核的一部分，它们必须为系统内核或它们的子系统提供一个标准的接口。例如，一个终端驱动程序必须为Linux内核提供一个文件I/O接口；一个SCSI设备驱动程序应该为SCSI子系统提供一个SCSI设备接口，同时SCSI子系统也应为内核提供文件I/O和缓冲区。

（5）设备驱动程序利用一些标准的内核服务，如内存分配等。另外，大多数Linux设备驱动程序都可以在需要时装入内核

，不需要时可以卸载下来。处于应用层的进程通过文件描述符fd与已打开文件的file结构相联系。在文件系统层，按照文件系统的操作规则对该文件进行相应处理。对于一般文件(即磁盘文件)，要进行空间的映射从普通文件的逻辑空间映射到设备的逻辑空间，然后在设备驱动层做进一步映射从设备的逻辑空间映射到物理空间(即设备的物理地址空间)，进而驱动底层物理设备工作。对于设备文件，则文件的逻辑空间通常就等价于设备的逻辑空间，然后从设备的逻辑空间映射到设备的物理空间，再驱动底层的物理设备工作。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

www.100test.com