

Linux下的硬件驱动USB设备（上）（驱动开发部分）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/144/2021\\_2022\\_Linux\\_E4\\_B8\\_8B\\_E7\\_9A\\_c103\\_144150.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022_Linux_E4_B8_8B_E7_9A_c103_144150.htm)

USB设备越来越多，而Linux在硬件配置上仍然没有做到完全即插即用，对于Linux怎样配置和使用他们，也越来越成为困扰我们的一大问题。本文分两部分着力从Linux系统下设备驱动的架构，去阐述怎样去使用和配置以及怎样编制USB设备驱动。对于一般用户，可以使我们明晰Linux设备驱动方式，为更好地配置和使用USB设备提供了方便；而对于希望开发Linux系统下USB设备驱动的程序员，提供了初步学习USB驱动架构的机会。

### 前言

USB是英文"Universal Serial Bus"的缩写，意为"通用串行总线"。是由Compaq(康柏)、DEC、IBM、Intel、NEC、微软以及Northern Telecom（北方电讯）等公司于1994年11月共同提出的，主要目的就是为了解决接口标准太多的弊端。USB使用一个4针插头作为标准插头，并通过这个标准接头，采用菊花瓣形式把所有外设连接起来，它采用串行方式传输数据，目前最大数据传输率为12Mbps, 支持多数据流和多个设备并行操作，允许外设热插拔。目前USB接口虽然只发展了2代（USB1.0/1.1，USB2.0），但是USB综合了一个多平台标准的所有优点 -- 包括降低成本，增加兼容性，可连接大量的外部设备，融合先进的功能和品质。使其逐步成为PC接口标准，进入了高速发展期。那么对于使用Linux系统，正确支持和配置常见的USB设备，就是其使用必不可少的关键一步。

### 模块（驱动程序）

模块（module）是在内核空间运行的程序，实际上是一种目标对象文件，没有链接，不能独立运行，但是

可以装载到系统中作为内核的一部分运行，从而可以动态扩充内核的功能。模块最主要的用处就是用来实现设备驱动程序。Linux下对于一个硬件的驱动，可以有两种方式：直接加载到内核代码中，启动内核时就会驱动此硬件设备。另一种就是以模块方式，编译生成一个.o文件。当应用程序需要时再加载进内核空间运行。所以我们所说的一个硬件的驱动程序，通常指的就是一个驱动模块。设备文件对于一个设备，它可以在/dev下面存在一个对应的逻辑设备节点，这个节点以文件的形式存在，但它不是普通意义上的文件，它是设备文件，更确切的说，它是设备节点。这个节点是通过mknod命令建立的，其中指定了主设备号和次设备号。主设备号表明了某一类设备，一般对应着确定的驱动程序；次设备号一般是区分不同属性，例如不同的使用方法，不同的位置，不同的操作。这个设备号是从/proc/devices文件中获得的，所以一般是先有驱动程序在内核中，才有设备节点在目录中。这个设备号（特指主设备号）的主要作用，就是声明设备所使用的驱动程序。驱动程序和设备号是一一对应的，当你打开一个设备文件时，操作系统就已经知道这个设备所对应的驱动程序。SCSI设备 SC SI是有别于IDE的一个计算机标准接口。现在大部分平板式扫描仪、CD-R刻录机、MO光磁盘机等渐渐趋向使用SCSI接口，加之SCSI又能提供一个高速传送通道，所以，接触到SCSI设备的用户会越来越多。Linux支持很多种的SCSI设备，例如：SCSI硬盘、SCSI光驱、SCSI磁带机。更重要的是，Linux提供了IDE设备对SCSI的模拟（ide-scsi.o模块），我们通常会就把IDE光驱模拟为SCSI光驱进行访问。因为在Linux中很多软件都只能操作SCSI光驱。例如大多数刻

录软件、一些媒体播放软件。通常我们的USB存储设备，也模拟为SCSI硬盘而进行访问。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](http://www.100test.com)