

Linux下以太网卡的安装及配置 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/260/2021_2022_Linux_E4_B8_8B_E4_BB_c103_260909.htm Linux操作系统以其独有的开放性、稳定性、高效率等特点，受到越来越多有识之士的青睐。随着IT产业巨头纷纷宣布对Linux的支持，Linux正在迅速扩展其应用市场，特别是服务器市场。在标准上，Linux与POSIX1003.1兼容，但它具有比以往的UNIX系统更合理的内核结构。由于它的开放性，各种被人们广泛应用的网络协议都在该系统中得到了实现。目前人们所使用的Linux系统一般是指由Linux核心、外壳(SHELL)及外围应用软件构成的发行版本。Linux发行版本是不同的公司或组织将Linux核心、外壳、安装工具、应用软件有效捆绑起来的结果，所以种类繁多，各有各的优缺点。但就其总体而言，这些发行版本具有对尽可能多的网卡的支持。本文仅就RedHat这个特定发行版本下的网卡的选择、安装、配置进行讨论，希望对于其他发行版本的同样问题有点借鉴作用。就象UNIX，Linux支持的网卡主要是以太网卡。如3COM、ACCTON、AT&T、IBM、CRYSTAL、D-LINK等众多品牌的以太网卡只要安装配置正确，都可以得到你所期望的效果。

一、Linux中网卡的工作原理

为了将这个问题说明的更清楚一些，不妨先简要地剖析一下Linux是如何让网卡工作的。一般来说，Linux核心已经实现了OSI参考模型的网络层及更上层部分。网络层的实现依赖于数据链路层的有效工作。网卡的驱动程序就是数据链路层与物理层的接口。通过调用驱动程序的发送例程向物理端口发送数据，调用驱动程序的接收例程从物理端口接收

数据。1.网卡驱动程序 简单地说，要将你手中的网卡利用起来，你唯一要做的是得到这块网卡的驱动程序。驱动程序提供了面向操作系统核心的接口和面向物理层的接口。驱动程序的操作系统接口是一些用于发现网卡、检测网卡参数以及发送接收数据的例程。当驱动程序开始运作时，操作系统首先调用检测例程以发现系统中安装的网卡。如果该网卡支持即插即用，那么检测例程应该可以自动发现网卡的各参数。否则你就要在驱动程序运作前，设置好网卡的参数供驱动程序使用。当核心要发送数据时，它调用驱动程序的发送例程。发送例程将数据写入正确的空间，然后激活物理发送过程。驱动程序面向物理层的接口是中断处理例程。当网卡接收到数据、发送过程结束，或者发现错误时，网卡产生一个中断，然后核心调用该中断的处理例程。中断处理例程判断中断发生的原因，并进行响应的处理。比如当网卡接收到数据而发生中断时，中断处理例程调用接收例程进行接收。2.驱动程序工作参数 驱动程序的工作参数因网卡性质的不同而不同，大致包括I/O端口号、中断号、DMA通道、共享存储区等。输入输出端口号又被称为输入输出基地址，当网卡工作于端口输入输出模式时被使用。端口输入输出模式需要CPU的全程干预，但所需硬件及存储空间要求较低。CPU通过端口号指定的空间与网卡交换数据。中断号是网卡的中断序号，只要不与其它设备冲突即可。当网卡使用DMA方式时，它要使用DMA通道批量传输数据而不需要CPU的干预。对于一块具体的网卡，如果网卡支持完全自动检测，那么一个参数也不用指定，驱动程序的检测例程会自动设定所需参数。一般情况，你需要人工设定这些参数的一部分。如果你的网卡

使用端口输入输出模式，你要设定端口号和中断号。如果你的网卡使用DMA模式，你要设定DMA通道和中断号。如果你的网卡使用共享存储区的模式，那你就得设定共享存储区的地址范围。

3. 驱动程序的使用方式

有了网卡的驱动程序后，你可以选择是把驱动程序加入到Linux核心之中还是把驱动程序加工成独立模块。Linux系统一个引人入胜的长处就是可以定制系统的核心。把需要频繁调用的功能加入系统核心，可以大大提高系统的效率。在这种情况下系统启动时，系统核心自动加载网卡的驱动程序。驱动程序的参数可以通过LILO命令参数加以指定。系统启动后驱动程序永久驻留核心，不能用常规的方法将其卸载。至于定制的系统核心，是通过重新编译得到的。如何编译核心将在后文叙及。如果把驱动程序编译成可装载模块，就可以用系统提供的命令在系统启动后随时加载。随时加载的好处是减少内存开销，易于管理，但同时也牺牲了一点网络传输的效率。驱动程序的参数是在命令行中直接输入或通过配置文件指定。

二、网卡安装前的准备

在安装网卡前，务必检查是否具备下列条件：

1. 硬件方面
 - 以太网卡
 - 网络连接线及连接头，如10base-T一般为8芯双绞线配RJ-45接口
2. 软件方面
 - Linux操作系统
 - 网卡驱动程序(目标码或源代码)
 - *网卡配置程序
 - *软件开发工具，如GNU工具包(包括编译器gcc、make等)
3. 系统配置信息
 - 可用的端口地址
 - 可用的中断号

以上不带星号标记的是必要条件，带星号的是视情况不同而要求的条件。具体情况在下面进一步说明。

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