

网络与路由器故障诊断基础知识 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022__E7_BD_91_E7_BB_9C_E4_B8_8E_E8_c101_142601.htm

网络诊断是一门综合性技术，涉及网络技术的各个面。为方便下面的讨论，首先简单回顾一下网络和路由器的基本概念。计算机网络是由计算机集合加通信设施组成的系统，即利用各种通信手段，把地理上分散的计算机连在一起，达到相互通信而且共享软件、硬件和数据等资源的系统。计算机网络按其计算机分布范围通常被分为局域网和广域网。局域网覆盖地理范围较小，一般在数米到数十公里之间。广域网覆盖地理范围较大，如校园、城市之间、乃至全球。计算机网络的发展，导致网络之间各种形式的连接。采用统一协议实现不同网络的互连，使互联网络很容易得到扩展。因特网就是用这种方式完成网络之间联结的网络。因特网采用TCP/IP协议作为通信协议，将世界范围内计算机网络连接在一起，成为当今世界最大的和最流行的国际性网络。为了完成计算机间的通信，把每部计算机互连的功能划分成定义明确的层次，规定了同层进程通信的协议及相邻层之间的接口和服务，将这些层、同层进程通信的协议及相邻层之间的接口统称为网络体系结构。国际标准化组织（ISO）提出的开放系统互连参考模型（OSI）是当代计算机网络技术体系的核心。该模型将网络功能划分为7个层次：物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层。TCP/IP即传输控制协议和网间互联协议是一组网络协议。TCP/IP起源于美国ARPANET网，发展至今已成为因特网使用的标准通信协议。使用TCP/IP能够使采

用不同操作系统的计算机以有序的方式交换数据。路由器是一种网络设备，是用于网络连接、执行路由选择任务的专用计算机。路由器工作于网络层，对信包转发，并具有过滤功能。路由器能够将使用不同技术的两个网络互连起来，能够在多种类型的网络之间（局域网或广域网）建立网络连接。它将处在七层模型中的网络层的信息，根据最快、最直接的路由原理从一个网络的网络层传输到另一个网络的网络层，以达到最佳路由选择。同时在内部使用高档微处理器，用高速的内部总线连接适合各种网络协议的接口卡。并具有多种网管功能，能监视与路由器相连接的一些网络设备和它们的配置运行情况。CISCO路由器是目前网络建设中使用最多的一种路由器，有多种档次、多种系列，目前常用的当属2500系列，本文以2500系列为例讨论。2500系列路由器是固定接口的多协议路由器，支持CISCO IOS全部功能。根据特定的协议环境分为以下四种类型：固定配置的路由器（2501）、带HUB口的路由器（2507）、模块化的路由器（2514）和访问服务器（2511）。它们结构简单、操作方便、易于配置和管理，是一种用于小规模局域网和广域网网络层中继的路由设备。CISCO IOS是CISCO所特有的互连网操作系统，所有的CISCO产品都运行IOS，IOS将它们无缝连接在一起协同工作。给用户提供一个可支持任意硬件界面、任意链路层、网络层协议的可扩展的开放型网络。IOS支持众多的协议，包括各种网络通信协议和路由协议等。CISCO IOS已成为工业界网际网互联的事实标准。CISCO IOS提供几种不同的操作模式，每一种模式提供一组相关的命令集、不同的操作权限和操作功能。基于安全目的，CISCO用户界面中有两级访问权

限：用户级和特权级。第一级访问允许查看路由状态，叫做用户EXEC模式，又称为查看模式；第二级访问允许查看路由器配置、修改配置和运行调试命令，叫做特权EXEC模式，又称为配置模式。在特权级中，按不同的配置内容，可进入不同的配置模式，如全球配置模式、接口配置模式、线配置模式等。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