

Cisco路由器故障诊断技术及相关口令 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_Cisco_E8_B7_AF_E7_94_c101_142424.htm 注：要顺利地诊断并排除网络故障，网络工程技术人员必须掌握两种基本的技能。首先是对网络技术和协议要有清楚的理解，它是诊断与排除网络故障的基础。没有适当的知识和经验，故障诊断与排除工具比如路由器诊断命令和网络分析仪都不能发挥其作用。

1 引言

作为网络工程师，在网络环境出现故障时，及时定位故障并解决故障是十分重要的。本文以CISCO路由式网络为基础，介绍使用诊断工具对Cisco路由器进行故障诊断的方法。限于篇幅，我们所介绍的内容和示例主要是基于IP报文的，基于IPX和Appletalk等协议的诊断技术与此类似。

2 路由器的功能特性和体系结构

在学习Cisco路由器上可使用的各种故障排除和诊断工具之前，了解路由器的基本体系结构是十分重要的。网络工程师应该理解诊断命令执行时所起的作用以及对于路由器性能所产生的影响。交换与路由是我们在网络互联中经常遇到的术语。此处所说的交换与局域网中的帧级交换是完全不同的概念。交换过程是指路由器如何在两个不同的接口间传送报文。比如，路由器在以太网接口0接收到一个报文。路由器首先从报文中获取MAC头信息，然后检查网络层报文头。路由器检查路由表是否有与报文的目的地地址匹配的表项。假设路由表中包含匹配的项，并且下一跳地址是另外一个路由器，该路由器可以通过以太网接口1到达。然后路由器需要检查下一跳的第二层地址。如果它没有该地址，则需要以太网接口1发送ARP广播报文。如果没有接收到ARP响应

，路由器则将该报文丢弃。如果有响应信息，路由器则建立到下一跳路由器的以太网帧。在这个例子中，路由器从接收到以太网帧到建立并发送以太网帧的整个过程称为交换过程。需要注意的是，ARP解析过程通常不认为是交换过程的一部分。上面的过程中，执行路由表查询以寻找下一跳的地址表明采用了交换过程。这是一种最简单的报文交换方法，因而其开销和延迟都比较大。所有的路由协议最终都依赖于路由表的建立，路由器通过接收运行相同协议的相邻路由器发送的路由更新报文来更新相应的路由表，我们称之为路由过程（routing process），它主要由路由处理器完成。目前国内应用比较广泛的Cisco路由器包括2500系列、4000系列、7000系列和7500系列，这些路由器进行路由的过程基本上是相似的，但是交换的过程却根据其系统结构的不同而不同。7000系列支持过程交换、快速交换、自治交换和硅交换。Cisco 7500系列路由器比7000系列在体系结构方面有很多改进。路由处理器和交换处理器的功能被集成到路由器交换处理器（RSP）中。这一新的体系结构减少了快速交换时系统总线的负载。集成后的功能对路由处理器和交换处理器都作了性能、稳定性、可扩充性和安全等方面的优化。7500系列路由器既不支持自治交换也支持硅交换，它支持更加灵活的优化交换。Cisco 4000/2500系列路由器的硬件结构比7000/7500系列路由器的硬件结构简单。这些设备只在交换过程中才共享存储器。所有的报文缓存和Cache都位于共享存储器中，因此只支持快速交换或过程交换。需要知道过程交换需要通过查询路由表来做出路由选择，而且其他交换技术都是通过缓存来提高交换速度的，因为其缓存的位置不同而分别称为

不同的技术。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