

确保网络健康运行 网络测试原理及分类[1] PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/256/2021\\_2022\\_\\_E7\\_A1\\_AE\\_E4\\_BF\\_9D\\_E7\\_BD\\_91\\_E7\\_c67\\_256490.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/256/2021_2022__E7_A1_AE_E4_BF_9D_E7_BD_91_E7_c67_256490.htm) 网络在迅猛发展，使用网络的用户也越来越多。随着用户对网络依赖程度的增加，网络的正常运行变得越来越重要。网络瘫痪已成为数据通信领域的关键问题，为确保网络正常运行，所有的故障必须快速有效地解决。而在网络安装、维护、管理和故障诊断的整个过程中都贯穿着网络的测试问题。可以说，测试为网络的健康运行带来了有效的解决办法。以太网测试 由于网络应用中越来越多的用到多媒体、视频以及图像传输等技术，所以网络的带宽需求非常紧张。当网络负载很轻时，信息传输的效率会比较高，当流量增长的很快时，碰撞就增加很多并使网络性能下降。一般来说网络性能都与网络上所连接的设备有关，以太网阻塞可能有以下几个原因。少数高速网络设备网络上少数高速设备就可能消耗大量的网络带宽。例如繁忙的服务器或工程设计的工作站。网络上的站点过多也就是希望分享带宽的用户太多，其效果和少数高速网络设备的结果一样。网络中有加重网络流量的一些应用 用户之间的交互和文件的传输对网络有完全不同的需求。交互应用要求较低的延迟，而文件的传输要求较多的带宽和带宽的高利用率。对带宽的需求是由多种原因造成的，使用交换机比使用集线器等设备可以更有效地解决阻塞问题。通过测试可以帮助用户确定网络性能下降的真正原因，从而对网络是否需要采用交换机以及如何使用交换机提供定量的帮助。例如，利用测试仪器的网络统计功能来检查网段的利用率、碰撞率以及

错误率、广播流量的数量等。如果高利用率是由于出错而反复发送造成的，则利用仪器的错误统计功能可以查出错误类型和来源。当考虑到要使用交换机时，知道引起高流量的来源是非常重要的。测试仪器的“最多发送者”和“最多接收者”的功能可以很容易而且很迅速地告之有关信息。根据这些信息就可以做出决定，比如哪个用户需要特别分配在一个特殊的交换端口。此外知道有关协议运行的情况也是非常有帮助的。比如哪种协议运行的最多，与之相关站点和网络设备有那些等。有些厂商测试仪（如Fluke LANMeter网络测试仪）的数据记录功能以及网络健康扫描(Health Scan)软件可以对某个网段进行段时间(比如24小时)的监测记录，从而对网络的性能和运行情况作出基本评价。利用仪器得出的信息，用户就可以决定是否需要使用交换机。理想的设计可能是每台设备都有一个路径与其它所需的设备直接相连。显然在当前的环境下这是不现实或很难实现的。所以小心合理地使用交换机才能够提高网络的性能。而只是简单地用交换机替代正在使用的集线器等设备不可能达到提高网络性能的目的。越来越多的用户首先考虑使用交换机而不是采用路由器来分隔网络。但是，所安装的交换机工作状况如何，交换机是否有故障，也就是如何测试交换机是一个问题。利用Switch Wizard（交换机测试包）功能，网络管理人员可以在网络的任何一个地方接入交换环境下的网络，通过SNMP和RMON信息，完全地看到交换器的内部情况。并可以同时监测多个交换机端口的统计情况，为任何一个指定端口提供镜像的广播统计和错误统计情况，端口的分析可识别出每个交换机端口上所连接的MAC地址。同时Switch Wizard还可以分析交换

机中的快速以太网和FDDI的端口统计。上述这些功能在协议分析仪上是不可能做到的。在复杂的交换网络环境下，Switch Wizard可以极大地帮助网络管理人员维护与监测网络的运行情况。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)