

十项性能指标 帮你轻松选择核心路由器Cisco认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/557/2021_2022__E5_8D_81_E9_A1_B9_E6_80_A7_E8_c101_557848.htm

高速路由器的系统交换能力与处理能力是其有别于一般路由器能力的重要体现。目前，高速路由器的背板交换能力应达到40Gbps以上，同时系统即使暂时不提供OC-192/STM-64接口，也必须在将来无须对现有接口卡和通用部件升级的情况下支持该接口。在设备处理能力方面，当系统满负荷运行时，所有接口应该能够以线速处理短包，如40字节、64字节，同时，高速路由器的交换矩阵应该能够无阻塞地以线速处理所有接口的交换，且与流量的类型无关。

指标之一：吞吐量 吞吐量是路由器的包转发能力。吞吐量与路由器端口数量、端口速率、数据包长度、数据包类型、路由计算模式（分布或集中）以及测试方法有关，一般泛指处理器处理数据包的能力。高速路由器的包转发能力至少达到20Mpps以上。吞吐量主要包括两个方面：

1. 整机吞吐量 整机指设备整机的包转发能力，是设备性能的重要指标。路由器的工作在于根据IP包头或者MPLS 标记选路，因此性能指标是指每秒转发包的数量。整机吞吐量通常小于路由器所有端口吞吐量之和。
2. 端口吞吐量 端口吞吐量是指端口包转发能力，它是路由器在某端口上的包转发能力。通常采用两个相同速率测试接口。一般测试接口可能与接口位置及关系相关，例如同一个插卡上端口间测试的吞吐量可能与不同插卡上端口间吞吐量值不同。

指标之二：路由表能力 路由器通常依靠所建立及维护的路由表来决定包的转发。路由表能力是指路由表内所容纳路由表项数量的极限。由

于在Internet上执行BGP协议的路由器通常拥有数十万条路由表项，所以该项目也是路由器能力的重要体现。一般而言，高速路由器应该能够支持至少25万条路由，平均每个目的地址至少提供2条路径，系统必须支持至少25个BGP对等以及至少50个IGP邻居。

指标之三：背板能力 背板指输入与输出端口间的物理通路。背板能力是路由器的内部实现，传统路由器采用共享背板，但是作为高性能路由器不可避免会遇到拥塞问题，其次也很难设计出高速的共享总线，所以现有高速路由器一般采用可交换式背板的设计。背板能力能够体现在路由器吞吐量上，背板能力通常大于依据吞吐量和测试包长所计算的值。但是背板能力只能在设计中体现，一般无法测试。

指标之四：丢包率 丢包率是指路由器在稳定的持续负荷下，由于资源缺少而不能转发的数据包在应该转发的数据包中所占的比例。丢包率通常用作衡量路由器在超负荷工作时路由器的性能。丢包率与数据包长度以及包发送频率相关，在一些环境下，可以加上路由抖动或大量路由后进行测试模拟。

指标之五：时延 时延是指数据包第一个比特进入路由器到最后一个比特从路由器输出的时间间隔。该时间间隔是存储转发方式工作的路由器的处理时间。时延与数据包长度和链路速率都有关，通常在路由器端口吞吐量范围内测试。时延对网络性能影响较大，作为高速路由器，在最差情况下，要求对1518字节及以下的IP包时延均都小于1ms。

指标之六：背靠背帧数 背靠背帧数是指以最小帧间隔发送最多数据包不引起丢包时的数据包数量。该指标用于测试路由器缓存能力。具有线速全双工转发能力的路由器，该指标值无限大。

指标之七：时延抖动 时延抖动是指时延变化。数据业务对时延

抖动不敏感，所以该指标通常不作为衡量高速路由器的重要指标。对IP上除数据外的其他业务，如语音、视频业务，该指标才有测试的必要性。

指标之八：服务质量能力

1. 队列管理机制 队列管理控制机制通常指路由器拥塞管理机制及其队列调度算法。常见的方法有RED、WRED、WRR、DRR、WFQ、WF2Q等。

排队策略：

- (1) 支持公平排队算法。
- (2) 支持加权公平排队算法。该算法给每个队列一个权（weight），由它决定该队列可享用的链路带宽。这样，实时业务可以确实得到所要求的性能，非弹性业务流可以与普通（Best-effort）业务流相互隔离。
- (3) 在输入/输出队列的管理上，应采用虚拟输出队列的方法。

拥塞控制：

- (1) 必须支持WFQ、RED等拥塞控制机制。
- (2) 必须支持一种机制，由该机制可以为不符合其业务级别CIR/Burst合同的流量标记一个较高的丢弃优先级，该优先级应比满足合同的流量和尽力而为的流量的丢弃优先级高。
- (3) 在有可能存在输出队列争抢的交换环境中，必须提供有效的方法消除头部拥塞。

2. 端口硬件队列数 通常路由器所支持的优先级由端口硬件队列来保证。每个队列中的优先级由队列调度算法控制。

指标之九：网络管理 网管是指网络管理员通过网络管理程序对网络上资源进行集中化管理的操作，包括配置管理、计费管理、性能管理、差错管理和安全管理。设备所支持的网管程度体现设备的可管理性与可维护性，通常使用SNMPv2协议进行管理。网管粒度指示路由器管理的精细程度，如管理到端口、到网段、到IP地址、到MAC地址等粒度。管理粒度可能会影响路由器转发能力。

指标之十：可靠性和可用性

1. 设备的冗余 冗余可以包括接口冗余、插卡冗余、电源冗余、

系统板冗余、时钟板冗余、设备冗余等。冗余用于保证设备的可靠性与可用性，冗余量的设计应当在设备可靠性要求与投资间折衷。路由器可以通过VRRP等协议来保证路由器的冗余。

2. 热插拔组件 由于路由器通常要求24小时工作，所以更换部件不应影响路由器工作。部件热插拔是路由器24小时工作的保障。

3. 无故障工作时间 该指标按照统计方式指出设备无故障工作的时间。一般无法测试，可以通过主要器件的无故障工作时间计算或者大量相同设备的工作情况计算。

4. 内部时钟精度 拥有ATM端口做电路仿真或者POS口的路由器互连通常需要同步。在使用内部时钟时，其精度会影响误码率。在高速路由器技术规范中，高速路由器的可靠性与可用性规定应达到以下要求：

系统应达到或超过99.999%的可用性。 无故障连续工作时间：MTBFIt. 30 mins。 系统应具有自动保护切换功能。主备用切换时间应小于50ms。 SDH和ATM接口应具有自动保护切换功能，切换时间应小于50ms。 要求设备具有高可靠性和高稳定性。主处理器、主存储器、交换矩阵、电源、总线仲裁器和管理接口等系统主要部件应具有热备份冗余。线卡要求m n备份并提供远端测试诊断功能。电源故障能保持连接的有效性。

更多优质资料尽在百考试题论坛 百考试题在线题库 思科认证更多详细资料 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