**线速**

本词条缺少**名片图**，补充相关内容使词条更完整，还能快速升级，赶紧来编辑吧！

这里的“线速”指网络设备交换转发能力的一个标准，而非通常所言的[线速度](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%BF%E9%80%9F%E5%BA%A6/1532652" \t "_blank)和[角速度](https://baike.baidu.com/item/%E8%A7%92%E9%80%9F%E5%BA%A6/1532689)。

中文名

线速

含    义

网络设备交换转发能力

用    于

绘画艺术

应    用

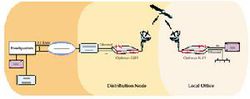
速描或绘画

目录

1. 1 [概念](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%BF%E9%80%9F/1270442?fr=aladdin#1)
2. 2 [应用](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%BF%E9%80%9F/1270442?fr=aladdin#2)

**线速概念**

达到线速标准的设备，避免了非线速设备的转发瓶颈，称作“无阻塞处理”。即厂商标称交换能力大于设备上所有类型各个接口的带宽总和的2倍（全双工）。需要说明的是通常**二层线速**指的是交换能力，单位[Gbps](https://baike.baidu.com/item/Gbps/8463649" \t "_blank)千兆[比特每秒](https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%94%E7%89%B9%E6%AF%8F%E7%A7%92/10950969" \t "_blank)（[背板带宽](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%8C%E6%9D%BF%E5%B8%A6%E5%AE%BD/706112)单位） ；**三层线速**指的是[包转发率](https://baike.baidu.com/item/%E5%8C%85%E8%BD%AC%E5%8F%91%E7%8E%87/5903090" \t "_blank)，单位[Mpps](https://baike.baidu.com/item/Mpps/8972794)百万包/秒（million packets per second）。

[](https://baike.baidu.com/pic/%E7%BA%BF%E9%80%9F/1270442/0/b87985508c62785e8435247a?fr=lemma&ct=single)局域网延伸

千兆端口的[包转发率](https://baike.baidu.com/item/%E5%8C%85%E8%BD%AC%E5%8F%91%E7%8E%87/5903090" \t "_blank)是1.488Mpps （ 百兆端口为0.1488Mpps，其他类推）

1,000,000,000/8/（64+8+12） = 1,488,095pps （最小数据包的大小为64byte，8byte的前导符，12byte的帧间隙）

**线速应用**

线速这一概念同时还用于绘画艺术中，指在速描或绘画中，线条表达运动感的能力

LAN交换机等产品目录中，在表示设备性能的项目里有“线速（Wire Speed）”这么一个说法。如“实现了线速的LAN交换机”、“支持线速从而实现高性能”等，经常在宣传产品时使用，让人觉得是速度快的意思，可实际上真是那么回事吗？今天我们就来看看“线速”这个词。

先说一下答案，**线速是指理论上线缆通过最大帧数时的状态**。也就是应该这样来想这个词：正如传输速度与吞吐量一样，表示的不是○○[Mbps](https://baike.baidu.com/item/Mbps/9022591)这样的速度，而是指帧通过时的状态。

要想在传输速度一定的线路中处理尽可能多的帧，必须要使帧最小。如果是以太网，[MAC帧](https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%B8%A7/6156345)最小为64B，这种64B的帧最大限量通过线缆的状态就是“线速”。那么具体而言到底有多少帧通过呢？10M以太网1秒为1万4881个，100M以太网为10M的10倍--14万8810个。

在LAN交换机之类的产品目录中所说的“支持线速”，表示的是：线缆中流过的帧数理论上支持最大帧数。LAN交换机负责传送接收到的每一个帧。其处理过程是：首先找到帧上记录的接收MAC地址，然后判断这个接收MAC地址的计算机位于哪个端口，最后向这个端口发送帧。一句话，平时所说的“传输处理”，其实指的就是LAN交换机做的这些工作。

如何提高处理速度取决于LAN交换机的性能。在线速状态下，也就是LAN交换机接收了单位时间里线路处理的最大帧数的状态下，只要能毫无延迟地处理帧，就可以说这一LAN交换机具备了充分的处理性能，这就是“支持线速”的意思。

另外，LAN交换机的所有端口都以线速接收帧，并能无延迟地处理被称为“无阻塞（Nonblocking）”，之所以这样叫是因为设备内部没有等待处理的帧（没有阻塞）。

了解这些用语，在研究设备性能时应该能起到参考作用。