

什么是网桥以及为什么要用网桥思科认证 PDF转换可能丢失  
图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BB\\_80\\_E4\\_B9\\_88\\_E6\\_98\\_AF\\_E7\\_c101\\_644122.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E4_BB_80_E4_B9_88_E6_98_AF_E7_c101_644122.htm) 网桥(Bridge)像一个聪明的中继器。中继器从一个网络电缆里接收信号，放大它们，将其送入下一个电缆。它们毫无目的的这么做，对它们所转发消息的内容毫不在意。相比较而言，网桥对从关卡上传下来的信息更敏锐一些。网桥将两个相似的网络连接起来，并对网络数据的流通进行管理。它工作于数据链路层，不但能扩展网络的距离或范围，而且可提高网络的性能、可靠性和安全性。网络1和网络2通过网桥连接后，网桥接收网络1发送的数据包，检查数据包中的地址，如果地址属于网络1，它就将其放弃，相反，如果是网络2的地址，它就继续发送给网络2.这样可利用网桥隔离信息，将网络划分成多个网段，隔离出安全网段，防止其他网段内的用户非法访问。由于网络的分段，各网段相对独立，一个网段的故障不会影响到另一个网段的运行。网桥可以是专门硬件设备，也可以由计算机加装的网桥软件来实现，这时计算机上会安装多个网络适配器(网卡)。网桥的功能网桥的功能在延长网络跨度上类似于中继器，然而它能提供智能化连接服务，即根据帧的终点地址处于哪一网段来进行转发和滤除。网桥对站点所处网段的了解是靠“自学习”实现的。当使用网桥连接两段LAN时，网桥对来自网段1的MAC帧，首先要检查其终点地址。如果该帧是发往网段1上某一站的，网桥则不将帧转发到网段2，而将其滤除.如果该帧是发往网段2上某一站的，网桥则将它转发到网段2.这表明，如果LAN1和LAN2上各有

一对用户在本网段上同时进行通信，显然是可以实现的。因为网桥起到了隔离作用。可以看出，网桥在一定条件下具有增加网络带宽的作用。网桥的存储和转发功能与中继器相比有优点也有缺点，其优点是：使用网桥进行互连克服了物理限制，这意味着构成LAN的数据站总数和网段数很容易扩充。网桥纳入存储和转发功能可使其适应于连接使用不同MAC协议的两个LAN.因而构成一个不同LAN混连在一起的混合网络环境。网桥的中继功能仅仅依赖于MAC帧的地址，因而对高层协议完全透明。网桥将一个较大的LAN分成段，有利于改善可靠性、可用性和安全性。网桥的主要缺点是：由于网桥在执行转发前先接收帧并进行缓冲，与中继器相比会引入更多时延。由于网桥不提供流控功能，因此在流量较大时有可能使其过载，从而造成帧的丢失。网桥的优点多于缺点正是其广泛使用的原因。网桥工作在数据链路层，将两个LAN连起来，根据MAC地址来转发帧，可以看作一个“低层的路由器”(路由器工作在网络层，根据网络地址如IP地址进行转发)。远程网桥通过一个通常较慢的链路(如电话线)连接两个远程LAN，对本地网桥而言，性能比较重要，而对远程网桥而言，在长距离上可正常运行是更重要的。网桥与路由器的比较网桥并不了解其转发帧中高层协议的信息，这使它可以同时以同种方式处理IP、IPX等协议，它还提供了将无路由协议的网络(如NetBEUI)分段的功能。由于路由器处理网络层的数据，因此它们更容易互连不同的数据链路层，如令牌环网段和以太网段。网桥通常比路由器难控制。像IP等协议有复杂的路由协议，使网管易于管理路由.IP等协议还提供了较多的网络如何分段的信息(即使其地址也提供了此类信

息)。而网桥则只用MAC地址和物理拓扑进行工作。因此网桥一般适于小型较简单的网络。不同于中继器和集线器，网桥是通过逻辑判断如何传输帧。这个逻辑是基于以太网的协议的，符合OSI的第二层规范。所以网桥可以被看做是第二层的设备。用来决定何时转发帧。网桥工作流程如下：1. 检查收到的信号，解释0和1的含义，并找出帧中的目的MAC地址。2. 如果具有该目的的MAC地址的帧能够通过网桥上不同的接口到达目的地(不是帧到达网桥的那个接口)，则通过重新生成信号来传输这帧。(这个过程叫做转发。)3. 如果该帧到达的接口就是目的地址可达到的端口，则丢弃该帧。(这个过程叫做过滤。)为什么要用网桥 许多单位都有多个局域网，并且希望能够将它们连接起来。之所以一个单位有多个局域网，有以下6个原因：首先，许多大学的系或公司的部门都有各自的局域网，主要用于连接他们自己的个人计算机、工作站以及服务器。由于各系(或部门)的工作性质不同，因此选用了不同的局域网，这些系(或部门)之间早晚需相互交往，因而需要网桥。其次，一个单位在地理位置上较分散，并且相距较远，与其安装一个遍布所有地点的同轴电缆网，不如在各个地点建立一个局域网，并用网桥和红外链路连接起来，这样费用可能会低一些。第3，可能有必要将一个逻辑上单一的LAN分成多个局域网，以调节载荷。例如采用由网桥连接的多个局域网，每个局域网有一组工作站，并且有自己的文件服务器，因此大部分通信限于单个局域网内，减轻了主干网的负担。第4，在有些情况下，从载荷上看单个局域网是毫无问题的，但是相距最远的机器之间的物理距离太远(比如超过802.3所规定的2.5km)。即使电缆铺设不成问题，

但由于来回时延过长，网络仍将不能正常工作。唯一的办法是将局域网分段，在各段之间放置网桥。通过使用网桥，可以增加工作的总物理距离。

第5，可靠性问题。在一个单独的局域网中，一个有缺陷的节点不断地输出无用的信息流会严重地破坏局域网的运行。网桥可以设置在局域网中的关键部位，就像建筑物内的防火门一样，防止因单个节点失常而破坏整个系统。

第6，网桥有助于安全保密。大多数LAN接口都有一种混杂工作方式(promiscuousmode)，在这种方式下，计算机接收所有的帧，包括那些并不是编址发送给它的帧。如果网中多处设置网桥并谨慎地拦截无须转发的重要信息，那么就可以把网络分隔以防止信息被窃。

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)