

利用级连扩展模式方便实现多用户接入[2] 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__E5_88_A9_E7_94_A8_E7_BA_A7_E8_c101_142831.htm 堆叠技术扩展 堆叠技术是目前在以太网交换机上扩展端口使用较多的另一类技术，是一种非标准化技术。各个厂商之间不支持混合堆叠，堆叠模式为各厂商制定，不支持拓扑结构。目前流行的堆叠模式主要有两种：菊花链模式和星型模式。堆叠技术的最大的优点就是提供简化的本地管理，将一组交换机作为一个对象来管理。

菊花链式堆叠 菊花链式堆叠是一种基于级连结构的堆叠技术，对交换机硬件上没有特殊的要求，通过相对高速的端口串接和软件的支持，最终实现构建一个多交换机的层叠结构，通过环路，可以在一定程度上实现冗余。但是，就交换效率来说，同级连模式处于同一层次。菊花链式堆叠通常有使用一个高速端口和两个高速端口的模式，两者的结构见图二所示。使用一个高速端口（GE）的模式下，在同一个端口收发分别上行和下行，最终形成一个环形结构，任何两台成员交换机之间的数据交换都需绕环一周，经过所有交换机的交换端口，效率较低，尤其是在堆叠层数较多时，堆叠端口会成为严重的系统瓶颈。使用两个高速端口实施菊花链式堆叠，由于占用更多的高速端口，可以选择实现环形的冗余。菊花链式堆叠模式与级连模式相比，不存在拓扑管理，一般不能进行分布式布置，适用于高密度端口需求的单节点机构，可以使用在网络的边缘。菊花链式结构由于需要排除环路所带来的广播风暴，在正常情况下，任何时刻，环路中的某一从交换机到达主交换机只能通过一个高速端口进行

（即一个高速端口不能分担本交换机的上行数据压力），需要通过所有上游交换机来进行交换。菊花链式堆叠是一类简化的堆叠技术，主要是一种提供集中管理的扩展端口技术，对于多交换机之间的转发效率并没有提升（单端口方式下效率将远低于级连模式），需要硬件提供更多的高速端口，同时软件实现UP LINK的冗余。菊花链式堆叠的层数一般不应超过四层，要求所有的堆叠组成员摆放的位置足够近（一般在同一个机架之上）。星型堆叠技术是一种高级堆叠技术，对交换机而言，需要提供一个独立的或者集成的高速交换中心（堆叠中心），所有的堆叠主机通过专用的（也可以是通用的高速端口）高速堆叠端口上行到统一的堆叠中心，堆叠中心一般是一个基于专用ASIC的硬件交换单元，根据其交换容量，带宽一般在10 - 32G之间，其ASIC交换容量限制了堆叠的层数。星型堆叠 星型堆叠技术使所有的堆叠组成员交换机到达堆叠中心Matrix的级数缩小到一级，任何两个端节点之间的转发需要且只需要经过三次交换，转发效率与一级级连模式的边缘节点通信结构相同，因此，与菊花链式结构相比，它可以显著地提高堆叠成员之间数据的转发速率，同时，提供统一的管理模式，一组交换机在网络管理中，可以作为单一的节点出现。星型堆叠模式适用于要求高效率高密度端口的单节点LAN，星型堆叠模式克服了菊花链式堆叠模式多层次转发时的高时延影响，但需要提供高带宽Matrix，成本较高，而且Matrix接口一般不具有通用性，无论是堆叠中心还是成员交换机的堆叠端口都不能用来连接其他网络设备。使用高可靠、高性能的Matrix芯片是星型堆叠的关键。一般的堆叠电缆带宽都在2G-2.5G之间（双向），比通用GE略高。高出

的部分通常只用于成员管理，所以有效数据带宽基本与GE类似。但由于涉及到专用总线技术，电缆长度一般不能超过2m，所以，星型堆叠模式下，所有的交换机需要局限在一个机架之内。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