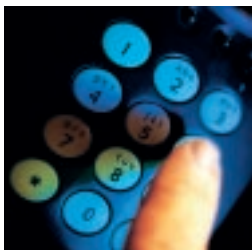


局域网核心的高可用性

多点链路汇聚(MPLA)技术提高 10/100/1000 以太网的性能与可靠性



将 10/100Mbps 以太网引入桌面、部署新的高带宽应用以及对语音、视频和数据基础网络设施的统一都要求在今天企业级局域网的核心提高网络的能力。这种对网络能力的迫切要求加上企业对其局域网前所未有的依赖，都将对网络的建设过程产生影响。

为了满足新一代局域网的核心对网络能力与可用性的严格要求，3Com 公司开发了多点链路汇聚(MPLA)技术。MPLA 是一种高带宽、高度容错的结构。它可以提高网络的可伸缩性，降低网络的复杂性，而且较之其他技术具有无可比拟的价格优势。

新一代网络的要求

随着企业需求的不断变化，为了在市场中保持竞争力，企业对信息技术(IT)策略的依赖进一步加强了。网络的性能直接影响着企业在市场上的表现。这种对网络的依赖推动了人们对网络基础设施高可用

性的要求。随着统一进程的不断深化，对时延敏感的流量在网络中所占的比例也在不断地增加。网络能否对流量无延迟地进行重新路由对于保持应用的完整性来说非常重要。

总而言之，新一代的网络基础设施必须具备足够的灵活性和可伸缩性，以便在企业应用发生变化时产生最大的投资回报和增长。MPLA 具备了可以满足下一代局域网核心要求的灵活性、可伸缩性和能力。

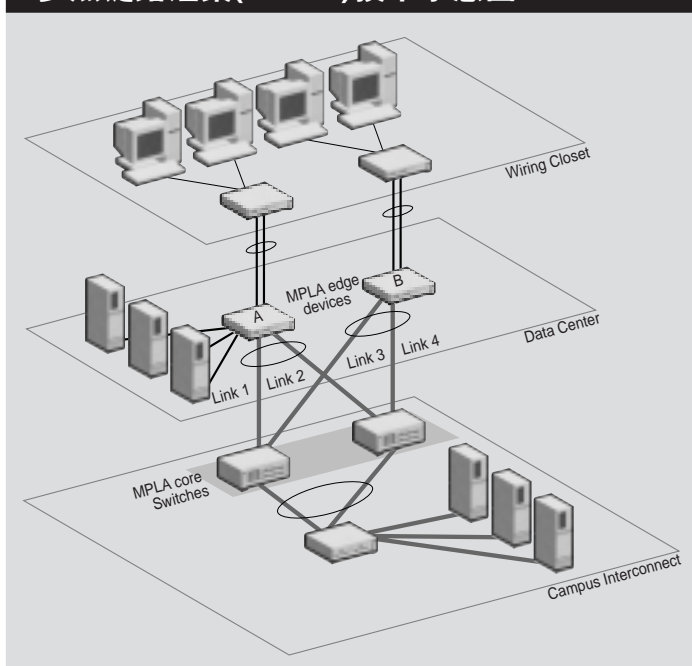
什么是 MPLA?

多点链路汇聚技术是一种可以满足新一代网络需求的以太网技术。利用即时故障恢复功能，MPLA 将可伸缩的链路带宽进行叠加，对于构建可拓展、可容错、功能强大的网络核心非常有用。MPLA 可以针对链路失效或设备失效起到预防的作用。而且，由于所有的物理链路都是激活的，MPLA 可以实现资源配置的完全最优化。

MPLA 的好处

MPLA 技术不仅可以为网络提供灵活性与可伸缩性，而且还降低了部署新一代网络基础设施时的复杂性，在较低的成本上实现了向新技术的过渡。

多点链路汇聚(MPLA)技术示意图



左图中，在园区中交互联接的区域内，位于 MPLA 系统核心的是两台主交换机。与此核心互联的数据中心交换机和服务器池交换机是 MPLA 的边缘设备。位于数据中心的边缘设备 A 通过链路 1 和 2 与核心交换机相联。MPLA 使这两条物理链路可以像一条独立的逻辑数据通道那样工作，使可用带宽成倍增长。更令人称道的是，一旦链路 1 失效，流量会被自动地重新引导至链路 2 上。链路 3 和链路 4 的工作原理也是相同的。系统能力的增强以及链路与设备容错性的提高为各类新应用打下了坚实的基础。

网络核心的伸缩性: 构成MPLA的基石是汇聚在一起的链路和千兆以太网交换机。通过将多个物理链路绑定在一起形成一条逻辑链路, 链路汇聚技术提高了可用带宽。例如, 为了提高两台千兆以太网交换机之间的交换性能, 链路汇聚技术可以绑定多个千兆位交换物理端口, 形成一条逻辑上的通道, 在需要时还可以对其进行拓展。

如果没有链路汇聚技术, 以这种方式互联起来的交换机为了防止环形拓扑的出现, 需要按照生成树协议(STP)封锁其他所有的链路, 只留下一条可用链路。但是, 采用了链路汇聚技术之后, 最多可以有6条链路被捆绑在一起形成一条6 Gbps的通道。当MPLA系统中绑定的某条链路得到了拓展时, 跨越MPLA核心的汇聚带宽也会相应地增加。

位于MPLA核心的逻辑链路不仅是可伸缩的, 而且还是冗余的。这些冗余的、可伸缩的逻辑链路都是处于激活状态的, 因而可以实现负载分担。因此, MPLA系统中的各条线路和交换机可以共同分担流量负载, 进一步增强了网络的能力。

由于MPLA系统中各组成部分的高可伸缩性, MPLA核心本身也是可拓展的。在向MPLA核心添加设备的同时, 该核心中汇聚的带宽也会随之增加。由于已有的一些技术, 如FDDI的核心, 在核心设备增加时, 相应的汇聚带宽便会减少, 因此, 相比之下, 在这一点上MPLA技术拥有巨大的优势。

网络核心的容错特性: 冗余链路不仅是一种负载分担机制, 它还是一种重要的灵活性机制。一旦局域网核心的某条链路或某台交换机出现了故障, MPLA会动态地引导流量绕开失效的部件。在MPLA核心进行故障恢复所需的时间非常之短(一般不超过两秒钟)。MPLA进行故障恢复的速度使它有别于其他的像STP这样的第二层容错技术。后者的故障恢复时间需要至少30~45秒钟。MPLA中的容错链路也是激活的, 并且也要分担负载。因此, MPLA技术可以比STP和类似的容错机制更有效地

利用带宽。采用其他的技术时, 通常一部分带宽是处于“锁死”状态的, 因而这部分带宽对于局域网流量来说是无法使用的。

复杂性降低: MPLA可以在第二层支持多种协议, 省去了对工作在高层上的各种复杂协议(如OSPF[开放最短路径优先]协议和专用网络—网络接口[PNNI]协议)进行配置和调试的麻烦。MPLA进行统一的数据单元传输, 并保持着一致的以太网数据分组格式, 从而避免了数据包—信元报文封装以及以太网—FDDI数据包转换机制的种种缺陷。在避免了像其他的核心技术那样造成网络复杂性的增加和性能降低的同时, MPLA实现了网络的核心所必需的性能与灵活性。

节约成本: 由于MPLA技术是基于标准的千兆以太网交换技术和3Com公司的链路汇聚技术的, 它可以带来巨大的成本收益。千兆以太网交换机不仅非常可靠, 而且价格也极为合算。需要特别指出的是, 联入MPLA核心仅仅是出于带宽需求的考虑。相比之下, 一个路由式的局域网核心网状架构需要占用宝贵的端口, 作用却仅仅是用来提供冗余路径。

另外, MPLA技术工作在数据链路层(第二层), 因而不会带来由网络层(第三层)路由协议所引起的诸如复杂性和相关成本的提高等问题。即便如此, MPLA技术仍可以实现相同的容错能力, 同时具备更强的可伸缩性。■



MPLA

1999年1月, 多点链路汇聚技术获得了DataComm杂志的“热销产品奖”。在今年第二季度中, 该技术将被CoreBuilder 9400千兆以太网交换机所支持。



CoreBuilder 9000企业级交换机将MPLA作为边缘设备加以支持。在明年第一季度, 它将被交换机作为核心设备加以支持。

3Com® 网络联接无限

3Com 大中国区总部及北京办事处
北京朝阳门外大街18号
丰联广场A座15层
电话: (8610)65880568
传真: (8610)65880601/65880602
邮编: 100020

3Com 上海办事处
上海南京西路128号
永新大厦20层2002室
电话: (8621)63501581
传真: (8621)63501531
邮编: 200003

3Com 成都办事处
成都市人民南路2段55号
岷山饭店商务楼2405室
电话: (8628)5583333-2405
传真: (8628)5573950
邮编: 610021

3Com 广州办事处
广州市环市东路368号
花园酒店1013室
电话: (8620)83338999-1013
传真: (8620)83849812
邮编: 510064

3Com 武汉办事处
武汉市解放大道616号
武汉亚洲大酒店1610室
电话: (8627)83800058
传真: (8627)83800028
邮编: 430030

3Com 香港办事处
香港中环德辅道中189号
李宝椿大厦23楼
电话: (852)25011111
传真: (852)25371149