

超高速：光交换_光路由铸就全光网络(4) 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__E8_B6_85_E9_AB_98_E9_80_9F_EF_c101_142447.htm 光交换/光路由的典型应用 光交换 / 光路由由于能保持信号的光域特性，突破了电子网络的速率瓶颈。可以快速为客户提供端到端的高速宽带路由及虚拟光纤网络。可以为网络提供商节约25%的费用，和电子交换系统相比，可以提高速率十几倍。 wdm 作为一种非常有效的扩容手段，随着技术的成熟已越来越显示出强大的生命力，市场需求急剧增加，但目前商用的wdm系统最大的缺点是缺乏足够的灵活性和可靠性，不能对业务进行有效的保护。由此，光联网技术应运而生，这种以wdm为基础，由oxc、oadm构成的光传送网，可以在光域上实现高速信息的传输、交换和故障恢复，具有结构简单、可靠性高、透明性好等突出优点。特别是能够提供自愈环保护、具有软件配置波长上下能力和一定的波长交叉能力、网管较完善的 oadm 设备，目前就可在现有网络中应用。以我国目前已建和在建的wdm/sdh工程为例，若要对业务进行保护， wdm必须组成环网结构，在每个节点采用二套wdm端机构成背靠背方式，使业务的保护在sdh层完成。如果用具有自愈功能、配置灵活的oadm设备组网，将会很容易做到。此外，光交换 / 光路由还可以用于ip网络、光层的恢复、传送网关、带宽管理、网络恢复和光通道管理。 光交换/光路由的发展前景 世界各国都在着手研究开发全光网络产品。力求解决现行通信网中由于电子处理速度而形成的瓶颈问题。以光交换技术为基础的全光网络将是新世纪的骨干网络。我国的通信网规模已跃居

世界前列，已形成相当的光纤骨干网格局，随着电信业务量的飞速增长和形式日趋多样化，如何在现有通信网的基础上进一步扩大通信容量和实现业务的交叉互连将成为迫切的实际问题，作为未来通信发展方向的wdm光传送网，可为这一迫切问题提供很好的解决方案。据有关资料统计，通信产业投入1亿元会在10年内使国民生产总值增加13.8亿。社会效益比自身的经济效益大得多。通信网中一般交换设备的投入远大于传输产品，因此，光交换产品的市场潜力很值得挖掘。oxc和oadm是全光网络中至为重要的产品。它们既具备光互连的功能，又是全光网络中的交换节点。波长转换器也是全光网络中的关键器件。借助它可以广域地互连不同的光子网。这3种产品不但是未来全光网络的关键组成部分，也是当前dwdm光传送网的关键设备，市场前景十分广阔。

方案篇

阿尔卡特为满足未来市场需求而设计的新光层将如何适应现有网络体系结构，目前电信领域使用的生存性、重新配置、恢复力和性能监视等概念，也将用于光层。阿尔卡特的产品策略旨在实现从多点到多点体系结构向光网络的转变，为此正在开发完全重新配置的光通信系统，以提供有效的光联网功能。这些系统包括适合线性环路和网应用的光分插复用器（adm）以及用于互连现有点对点链路和光网状网络的光交叉连接设备。光adm可提供线性和环型保护、线性支路保护以及1+1设备保护。它支持2.5和10gbps度的光多信道会聚，并支持单信道支路端口。能够交换2.5和10gbps信号的内部矩阵具有全连通、无堵塞的特性。系统可用二纤或四纤环网，在光复用段（oms）级和光信道（och）级提供光保护。光交叉连接设备与光骨干网中其他光网元共同使用，可以支

持sdh/sonet、ip和atm业务。它交换2.5和10gbps的光信号，并能够完成波长转换。具备这种能力将可能减少网元数量，能够以更高效的方式建立高速通道。光保护和恢复是这种产品的主要特性，使它能够交换数十亿话音信道。在海底网络方面，光路由技术能够为海底环路的保护提供成本/空间优势，在节点不会发生业务丢失。保护功能完全可以在背对背海底终端之间的支路级的光领域中实现。这种新光通道交换设备是大型骨干传输网络中最有希望的光路功能。虽然光网络将提供光层波长管理，但不必为全光网络（即在各节点保持透明度）。一些光adm和光交叉连接可以使用进行电光转换的“不透明”网元，但保留逻辑级的波长信息。了解真正透明的光网络的潜能、优势和缺点是很重要的。为了解决这些问题，阿尔卡特研究了一种全光交叉连接体系结构，能够交叉连接wdm信道并提供全光波转换，这种光交叉连接完全基于先进的阿尔卡特研究实验室的光电子器件，样机已经在丹麦、挪威、比利时和法国的实际网络中使用。试验结果令人满意，证明了全透明光器件的可行性。此外，验证设备采用的技术使交换模块可快速重新配置（纳秒数量级）。如果说毫秒交换时代足以适应电路和保护交换的需要（例如光adm和光交叉连接），那么高速交换则能够满足光路由器的要求。

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