

GPON宽带接入技术应用的解决方案思科认证 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\\_GPON\\_E5\\_AE\\_BD\\_E5\\_B8\\_A6\\_c101\\_644387.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022_GPON_E5_AE_BD_E5_B8_A6_c101_644387.htm) GPON宽带接入技术还是比较常用的，于是我研究了一下GPON宽带接入技术应用的解决方案，在这里拿出来和大家分享一下，希望对大家有用。

随着宽带业务应用的多元化及带宽需求的不断提高，近两年来全球范围内掀起了光纤接入的热潮。2006年，光纤接入技术（FTTx）取得了明显进展，美国、日本等国家的一些著名电信运营商开始大规模建设光纤接入网。在国内，随着运营商和设备厂家共同推进的FTTH试点项目在武汉、杭州、北京等地展开，以GPON技术为代表的FT - TH/FTTB应用已从试验阶段进入到试商用阶段。专家预言，作为GPON宽带接入技术，未来几年内将为电信运营商全面转型提供有力的支撑。GPON宽带接入技术的又一次革命 面向未来的宽带应用包括语音（VoIP和视频电话）、数据（高速Internet业务）和视频（IPTV）三大类。由于每一类宽带应用对接入带宽的需求不同，因此需要选择不同的宽带接入方式。目前国内绝大多数GPON宽带接入技术用户的主要应用是高速互联网接入，选择xDSL或LAN即可满足绝大多数普通用户需求。当宽带用户不仅满足于互联网接入的应用，还需要利用GPON宽带接入技术实现其他各种宽带应用，包括各种视频服务（广播电视、HDTV、VOD等）、视频会议、视频电话、交互网络游戏等，原有的接入技术在带宽上就显得难以胜任了。

而GPON光纤接入方式可提供更高带宽，为此类高端用户轻松提供充足的带宽享受各类宽带应用。最近，GPON技术得

到了国际电信联盟的批准。GPON的带宽下载速率将达到2.4Gb/s，上传速率将达到1.2Gb/s。许多电信公司正在利用GPON这一最新的接入技术进行历史上最大规模的网络更新，以便为提供包括语音、视频和高速数据在内的三网合一的服务做准备，因此这项技术日益成为业界关注的焦点。虽然上一代技术(BPON、EPON)可以满足当前网络的需求，但是基于IP协议的互动电视和高清晰度电视，以及电信运营商向综合信息服务转型后对网络的更高要求，能够把网络的带宽提高到下行传输速率每秒钟2.4Gb、上行传输速率每秒钟1.2Gb的GPON则可以更好地实现这些业务。与EPON相比，首先，GPON支持多种速率等级，可支持上下行不对称速率，上行不一定要支持1Gbit/s以上速率。因此，与EPON只能支持对称1Gbit单一速率相比，GPON的光器件选择余地更大，从而可降低成本。其次，EPON只支持Class A和B的ODN等级，而GPON可支持Class A、B和C，因此GPON可支持高达128的分路比和长达20km的传输距离。GPON无论是在传输汇聚层还是在业务适配层的效率都是最高的。因此其总效率最高，等效系统成本最低。例如，假设TDM业务占10%、数据业务占90%，则GPON的总效率为94%，而APON和EPON分别为72%和49%。GPON不仅可以提供10Mbit/s、100Mbit/s、1Gbit/s的业务，还可以提供VLAN业务和语音业务，可以适应任何现有业务和未来新业务的适配要求。双轮驱动GPON在全球加速发展 在全球范围内，日本、美国以及欧洲等发达国家和地区已进入大规模的FTTH建设阶段，很多国家也在跟进此项技术，纷纷进行技术测试和试点项目建设。根据日本总务省的统计，2006第一季度日本FTTH用户突破五百万，全

日本用户已达到546万户，市场占有率从2005年的20.7%增长至23.4%，FTTH成为日本第二大的GPON宽带接入技术市场。而在用户增长方面，与2005年第一季度的290万户相比，一年间新增用户256万，增长率高达88%。日本自2005年第一季度起，已连续第五个季度FTTH新增用户数超过DSL，FTTH成为驱动日本宽带用户增长的新动力。美国是继日本之后的全球第二大FTTH市场。据Ovum-RHK公司的研究，到2006年6月，美国FTTH的用户数已达到46.3万户。2006年第二季度美国FTTH的用户数量比第一季度增长了34%。在欧洲，很多新的建设项目开始采用GPON技术，如丹麦、西班牙以及法国电信的几千个家庭的用户试验都采用了GPON技术。调查表明，到2005年6月欧盟18国共有FTTX用户数64.6万，其中97%的FTTX用户集中在瑞典、意大利、丹麦、荷兰和挪威5个国家。FTTH发展的驱动力来自于市场和技术两方面。从市场驱动力看，首先，电信竞争的加剧（包括固网与移动运营商的竞争、固网运营商之间的竞争）是FTTH发展的市场驱动因素，运营商都在利用光接入这种终极接入手段争夺市场，提供差异化的服务。在房地产竞争市场，FTTH也成为房地产开发商提供差异化宽带品质的竞争手段之一。其次，光纤及光器件成本下降是FTTH迅速发展的另一个重要市场驱动力。光纤光缆价格的不断下降，为光纤接入的大规模发展创造了条件。以长度为1公里、直径为0.4毫米（最常用的通信电缆直径规格）的通信电缆为例，1对线缆使用2.237公斤铜，按照2006年8万元/吨的铜价计算，一对铜线成本为179元。而当前1公里的光纤均价大约为85元。而光纤的带宽完全不是几百对铜线电路可以相比的。随着铜价的大幅攀升，铜线和光

纤的价格差距将越来越大。另外，许多光通信元器件的价格大幅下滑，令光纤到户的步伐大大加快。2005年ONU的光突发模块从最初的近100美元下降到近45美元，使得光纤接入项目的整体成本大幅降低。从技术驱动力角度看，IPTV/TriplePlay、多媒体信息服务、P2P视频服务、高清晰视频监控等视频应用的需求以及高速上网等来自业务方面的需求，必然要求GPON宽带接入技术能够提供更高的接入速率。由于xDSL接入很难达到以上业务的应用要求，而光纤对于带宽近乎无限发展需求的满足具有先天优势，因而基于GPON技术的FTTX是宽带接入的终极技术，是实现语音、数据、视频三网合一的最佳保证。GPON在我国市场前景广阔从世界各国推广FTTH的经验来看，政府的政策导向对FTTH具有重大影响，这已在FTTH发展最快的日本、韩国和美国得到证实。日本的e-Japan和u-Japan计划，韩国的e-Valley工程，美国FCC的“松绑”等，对它们国家FTTH的推动力都是巨大的。日本继2004年12月推出“u-Japan政策”、2006年1月制定“IT新改革战略”后，于2006年6月又特别针对宽带网络的建设，提出“新一代宽带战略2010”规划。另外，日本的开放竞争政策也促使更多的运营商加入到光纤接入市场中来。同样，在美国，光纤接入网的发展普及也是与政府的积极扶持分不开的，美国政府出台的免除“非绑定”义务的政策促进了光纤接入网的发展。2004年，美国政府表示将大力推进宽带的进展，呼吁制定更好的国家宽带策略，并将宽带普遍接入列为2007年的目标。韩国政府制定了2005年在所有中心城市建立光纤通信网的计划。该国信息通信部计划到2007年为1000万个家庭提供家庭网络设施和服

务。欧盟有15个成员国为了实行国家宽带发展计划，以市场导向为目标，提高使用率并刺激市场需求。2005年出台的“电子欧洲”行动计划意在推动宽带普及。从区域发展的角度来看，受经济迅猛发展的影响以及日本FTTH的带动，亚太地区将是全球发展最快的地区，同时也将成为全球最大的FTTH市场。据有关部门预计，2013年亚太地区与光纤接入技术有关的资本支出为120亿美元，占全球总投资的52.8%。预计到2011年底，亚洲的FTTH用户数将增长到5900万户，占全球用户数的近70%。目前，我国在FTTH的发展方面还处于启动阶段。不论是主流电信运营商，还是新兴接入提供商，对FTTH还没有进入真正的实施阶段。但事物是有两面性的，正因为现在的相对落后，反而预留出今后更为广阔的发展空间。未来4~5年，以GPON技术为代表的中国FTTH的发展将迎来崭新的市场机遇。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)