

FTTH各种光纤接入技术探讨（一）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_FTTH_E5_90_84_E7_A7_8D_c101_142888.htm

摘要 随着用户对宽带接入提出更高需求、光纤到户实现成本逐渐下降、光纤接入技术快速发展，光纤到户宽带接入方式将逐渐成熟。本文在对目前实现光纤到户的各种光纤接入技术的优势、缺点、应用场合进行详细分析的基础上，提出GEPON和GPON是将来实现光纤到户两种最具潜力的光纤接入技术，并对当前标准和设备比较成熟的GEPON关键技术进行介绍。关键词 FTTH MSTP 点对点以太网 GEPON GPON

1、背景 首先，随着用户对宽带接入提出越来越高的要求，现有的宽带接入方式，如ADSL和LAN接入，由于存在传输距离短、接入带宽有限、安全性不高、QoS没有很好的保证等问题，已越来越不能满足用户的需求。第二，光接入技术快速发展，从有源光接入技术(PDH、SDH、MSTP、点到点以太网系统)到PON无源光接入技术(APON、BPON、GPON、EPON、GEPON)。最后，由于光纤本身的成本，光收发模块、OLT和ONU的设备成本，以及现有光纤到户的配套成本不断下降，使得目前实现光纤到户的设备成本和线路成本比以前有了大幅度的下降。因此，光纤到户接入方式逐渐成熟，目前也逐渐成为国内外通信行业的热点。在不久的将来必将成为用户接入的重要手段。然而在目前众多的光纤接入技术中，哪种光纤接入技术比较适合FTTH的大规模发展呢?

2、有源光纤接入技术 2.1 PDH PDH技术以其成熟性在光接入领域得到广泛应用，其安全可靠性和高QoS保障性能，使其在一段时间内仍然是电信运营

商重要的光纤接入技术方式。但是传统PDH技术在接入应用中不可避免存在一定局限性，主要体现在：(1)缺乏统一的网络管理；(2)组网能力欠缺；(3)对业务的保护能力差；(4)对急剧增长的IP数据业务缺乏有效的承载手段；(5)扩容升级缺乏灵活性；(6)接口单一，设备层叠，外部线缆连接比较多，故障点增多，给维护带来困难。PDH光接入技术主要应用于点对点小容量专线企业用户。

2.2 SDH 在目前企事业客户光纤接入中应用得比较多的SDH，与PDH相比，有如下明显优点：

(1)统一的比特率，统一的接口标准，便于设备间的互联；(2)网络管理能力大大加强；(3)具有自愈保护功能。SDH主要缺点在于是为传输TDM信息而设计的。该技术缺少处理基于TDM技术的传统语音信息以外的其他信息所需的功能，不适合于传送TDM以外的ATM和以太网业务。SDH光接入技术主要应用于点对点大容量专线企业用户、局间或汇接点(POP)间通信。

2.3 MSTP 基于SDH、同时实现TDM、ATM、以太网等业务接入、处理和传送，提供统一网管的MSTP，具有如下优势：

(1)提供多种物理接口，满足新业务快速接入。在保证兼容传统TDM业务的同时，能够提供多业务灵活接入。典型的业务主要有：IP、ATM、SDH、FR。(2)由于它是基于现有SDH传输网络的，可以很好地兼容现有技术，保证现有投资。(3)MSTP采用VC虚级联技术，有效地利用带宽并实现了较小颗粒的带宽管理。(4)MSTP采用LCAS技术，保证了在不中断数据流的情况下动态地调整虚级联的个数。(5)MSTP技术支持网状、树型、星型、多环切接等组网方式，这样可以提高网络的可扩展性，便于灵活高效地配置系统环境。(6)传输的高可靠性和自动保护恢复功能。MSTP继承

了SDH的保护特性，小于50ms的自动保护恢复，保证用户对服务的满意程度。 MSTP的缺点主要有：(1)带宽利用率较低；(2)最大提供的带宽有限；(3)主要实现二层功能，以及较为简单的三层功能；(4)灵活提供业务能力不足。(5)光纤的占用较多 MSTP的应用场合主要定位于局间或汇接点间通信以及大型企事业用户的点到点通信。 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