

基于PTN的城域传输网建设策略探讨思科认证 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__E5_9F_BA_E4_BA_8EPTN_E7_c101_644187.htm

随着业务需求驱动网络向AllIP化发展，分组化传输技术成为下一代传输网的主流IP承载技术是大势所趋。在城域网这个业务需求最复杂、技术碰撞最激烈、新技术不断涌现的区域，任何先进技术的引入不是一蹴而就的，尤其是面对庞大而成熟的SDH/MSTP网络、不断延伸覆盖的IP城域网以及正在兴起的全业务接入网，PTN在网络中的定位以及和其他网络的关系均需要重新思考。同时，随着PTN步入商用化阶段，基于PTN设备的具体组网策略已成为各移动运营商关注的焦点。

1、PTN在城域网中的定位

(1) 技术对比 基于电路交换的SDH/MSTP网络是通过刚性的分配机制和单板级别的IP化来保障以TDM业务为主、以太网数据业务为辅的高质量、安全的传输，因此其带宽利用率较低。内核IP化的PTN技术，具备强大的带宽统计复用能力，在面对突发性强、流量不确定的业务冲击时更具生命力，但是相比MSTP网络，PTN的劣势在于TDM业务的接入，PTN也可以通过仿真支持TDM业务，但接入能力有限，只能作为TDM业务承载的补充手段，所以用于承载高QoS需求的IP化业务才能真正体现和发挥PTN的优势。与传统的以太网相比，PTN良好地继承了传统SDH/MSTP网络的端到端的OAM管理能力，并可根据不同的QoS机制提供差异化的服务，这正是尽力而为的传统以太网所欠缺的，PTN的主要劣势在成本方面，PTN短期内和传统以太网的经济性仍有很大的差距。与IPoverWDM/OTN技术相比，IPover

WDM/OTN技术注重于解决IP业务的超长距离、超大带宽传输问题，可以为大量的2.5 Gbit/s、10 Gbit/s甚至40 Gbit/s等大颗粒业务提供点到点的传输通道，这是PTN难以达到的，但是IP over WDM/OTN的带宽分配也是刚性的，带宽利用率不高。同时，OTN设备并不具备二层汇聚收敛功能，因此，PTN的优势体现在小颗粒IP业务的灵活接入、业务的汇聚收敛上，而并不擅长对大量的点到点大颗粒业务的传送。

（2）网络层面 面对城域网汇聚接入层大量的IP化业务需求，采用SDH/MSTP或者传统以太网都无法同时兼顾传输效率和传输质量的问题，PTN设备IP化的内核可以有效完成大量小颗粒业务的收敛和传输，非常适用于城域网汇聚接入层IP化业务量大、突发性强的特点。同时PTN继承了传输设备的强大保护能力和丰富的OAM，为业务提供了电信级的保护和监控管理。在城域网的核心骨干层以及干线，以各专业网元间互联的大颗粒数据业务点到点的传送为主，由于此类业务不再需要进一步的收敛，因此PTN技术不适合在骨干层以上应用，因此，PTN技术的引入，将主要借助于它在业务接入的灵活性、二层收敛、统计复用的优势，聚焦于解决城域传输网汇聚接入层面上，IPRAN以及全业务的接入、传送问题。 2

、PTN与其他网络的关系 PTN能够承载的业务类型既包含高QoS要求的基站业务和专线业务又包含高带宽、突发性强的数据业务，这与中国移动城域网内目前已部署或已经开始建设的SDH/MSTP网、IP城域网以及全业务接入网有着密切的联系和区别。（1）PTN与城域MSTP网 经过多年的发展，在2G业务的承载方面，SDH/MSTP网络的结构成熟、稳定，网络规模也比较庞大，考虑到SDH/MSTP也具备相当的IP业

务承载能力，而且短期内2G业务仍然会持续发展。在PTN大规模部署前，传统的小颗粒2G业务以及零星的、小规模专线业务仍然可以由SDH/MSTP网络进行承载，以充分利用前期已配置的网络资源。在基站IP化进程完成后，大量由TDM方式承载的基站改为由IP方式承载，此时，城域MSTP网络将出现大量的空闲资源，考虑到MSTP网络优秀的业务保护能力和OAM能力以及经过多年建设形成的广泛的覆盖能力，可以将MSTP网络作为PTN的有效补充，为带宽需求不高，但是安全性和私密性要求较高的客户提供专线接入，同时可覆盖PTN暂时无法到达的区域。

(2) PTN与IP城域网及全业务接入网 PTN、IP城域网以及以PON技术为代表的全业务接入网，三张网络在二层以下是统一的、融合的网络，只是面向的业务对象不同。首先，PTN采用了二层面向连接技术，而且集成了二层设备的统计复用、组播等功能，可以基于LSP实现端到端的电信级以太网业务保护、带宽规划等，因此在高等级的业务传送、网络故障定位等方面，与传统的二层数据网相比，优势明显，特别适用于高等级的基站类业务、大客户专线类业务的承载。由于用户业务的QoS保障、网络安全性等方面的不足，IP城域网主要通过低成本、扩展性好的优势，采用二层交换设备接入互联网等实时性、可靠性要求不高的低等级IP业务。全业务接入网则侧重于密集型普通用户接入，根据用户群体的不同需求，常见的解决方案有PON LAN、PON PBX、PON 交换机等，全业务接入网主要完成OLT以下语音和数据的接入、汇聚。在初期业务量不大的情况下，OLT上行接口可通过PTN或者交换机最终进入IP城域网，在全业务发展的爆发期，IPoverWDM/OTN必将进一

步下沉，承载OLT的上行业务。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