

城域以太网技术力助城域网优化 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/287/2021_2022__E5_9F_8E_E5_9F_9F_E4_BB_A5_E5_c98_287068.htm 城域网经过几年的高速发展，

光以太网、MSTP（多业务传送平台）、POS

（Packet Over SDH）等大量城域网技术就充斥其间，短时间内满足了大量用户的上网需求。最初，它基本上只是一个满足访问Internet需求的接入城域网。随着用户规模的扩大，高带宽新业务的不断出现，每用户带宽需求成倍增长。目前

，IP宽带城域网已经达到了相当大的规模，其发展模式向网络、技术、业务三维一体化的结构演进。而流量的快速增长并不意味着收入的同比提高，反而加重了网络建设成本与维护成本。

全球运营商已经开始积极寻求能够大规模提高网络容量、运维效率，同时能够提供多业务支持和降低运维成本的技术。技术“争鸣”当前，电信级城域以太网技术正处于多种技术演绎繁华的阶段，各种技术标准均占据了一定的市场份额，最终胜出者要看其是否能够适应国内外电信运营商网络建设、改造、优化的需求。

电信级城域以太网技术的崛起势不可挡，而且已经在国内外运营商现网中使用。如北美运营商较多采用RPR（Resilient Packet Ring，弹性分组环），欧洲较多采用VPLS（Virtual Private LAN Service，虚拟专用局域网服务），英国电信则更多采用北电提出的PBT（Provider Backbone Transport，运营商骨干网传输）。

主要的几种以RPR、MSR（城域网多业务环）、VPLS、PBT、EAPS

（Ethernet Automatic Protection Switching，以太网自动保护交换）为核心的以太网技术，成为全球运营商较为关注的技术

方向。弹性分组环RPR技术，作为城域传输网的构建技术，其IEEE 802.17标准于2004年6月通过，已在电信运营商城域网上运营数年。国内的《内嵌弹性分组环（RPR）的基于SDH的多业务传送节点（MSTP）技术要求》也使RPR实用性得到了提高。MSR是一种新型二层冗余协议，该技术由烽火网络代表中国在2003年向国际电信联盟（ITU）提交的自主知识产权标准城域网多业务环（Multi-Service Ring，MSR）被批准为国际标准（编号ITU-X.87）。自2006年以来，烽火网络在中国电信、中国网通、中国移动的各种集中采购中接连中标。VPLS技术在全球电信运营商网络中获得了部分规模性应用，上海贝尔阿尔卡特也为上海电信、江苏电信提供了VPLS试验网方案。但是从运营角度特别是国内运营商的现实需求看，VPLS也有明显的劣势。由于VPLS是在二层网络上采用复杂的三层协议建立信令，并且协议栈层次过多，VPLS设备成本居高不下，抬高了VPLS的使用门槛。PBT技术基于802.1ah标准，是在运营商骨干网桥PBB标准之上改进而来的。2007年1月，英国电信（BT）选择加拿大北电网络和德国西门子的PBB、PBT技术，作为其下一代网络21世纪网络的电信级以太网核心技术，从而使PBB、PBT在市场上占有一定的份额。以太网自动保护交换EAPS技术属于成本较低的电信级以太网方案，它更接近以太网。大部分的厂商设备都能提供EAPS功能，且较为成熟。但是EAPS在QoS保证上，离电信级城域网的设备指标要求较远，而且在公平算法上也存在不足，无法适应突发性流量业务，互联互通能力也有待提高。力助运营商城域网优化自2004年以来，中国电信开始从基础网络运营商向综合信息服务提供商转型，并且取得了积极成效，以电

信增值、ICT（融合通信）、宽带为主线的思维得到了统一性贯彻。而其中，以宽带为基础的“优质网络”改造又成为中国电信战略转型的关键所在，城域网优化改造迫在眉睫。目前，电信运营商已经对城域网从网络结构、接入方式及承载技术、业务质量控制与网络管理等方面进行了一系列的优化改造工作。RPR/MSR/PBT/EAPS等一系列城域以太网技术主要是为了解决城域网汇聚层交换机之间的高效传输问题，VPLS目的是为了提供点到多点的2层VPN。它们在现有城域网中部署的位置如图所示。RPR/MSR/PBT/EAPS通常部署在DSLAM-BRAS之间的汇聚层交换机上，解决了传统2层交换网络QoS、50毫秒切换保护、高可靠性以及组播方面等问题。VPLS部署在城域网业务路由器SR上，穿透MPLS VPN网络，建立端到端/点到多点的2层VPN连接。VPLS部署在城域网范围之内，将广域网的MPLS引入，并且引导至以太网接入层。电信级城域以太网技术既保存了IP特性，又能够较好地承载运营商的TDM业务进行承载。电信级城域以太网的应用热度，在城域网汇聚层已经凸现。以上几种技术目前已经在城域网优化和改造过程中试商用，但考虑到网络改造建设成本、多厂商设备间的无缝互操作、网管控制、标准统一性等问题，当前城域网中用的最成熟的还是具有3层路由功能的以太网交换机、MSTP、RPR、POS等技术。总之，新一代电信级城域以太网技术已经为电信运营商城域网优化改造工作做出了重要贡献，电信级城域以太网技术的前途是光明的，但在设备成本、多厂家无缝操作、统一标准等方面还有待进一步的完善。而且，最终哪种技术在电信级城域网中一枝独秀，还是多种技术并存，则还需要相当长时间才能判断。 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