

本文翻译自ITU-T的Technical Paper:《How to increase QoS/QoE of IP-based platform(s) to regionally agreed standards》(2013/3/1)。这是其第八章的一部分,给出了IP网络测量模型。PS：在此感谢一位师弟的翻译。

为了对包括NGN在内的基于IP的平台进行质量测量，需要建立适当的模型来应用可能的方法。为了达到这一目的，可以使用图12中介绍的基本网络模型进行测量。测量网络模型应该包括如下三种情况，它们都是由供应商提供的，用于保证不同端点之间的交付服务。[13]

*边到边(Edge-Edge)：扩展到供应商网络的边缘；

*站点到站点(Site-Site)：扩展到客户端的边缘（也被称作端到端）；

*终端到终端(TE-TE)：扩展到客户终端。

边到边 (Edge-Edge)模型

图17展示了一个边到边模型，其中的服务保证交付到最靠近客户的PE，客户终端之间的服务或CE到PE的交付并不被保证。得到保证的网络性能特点包含有入口段、出口段和传输段的性能特点集合。

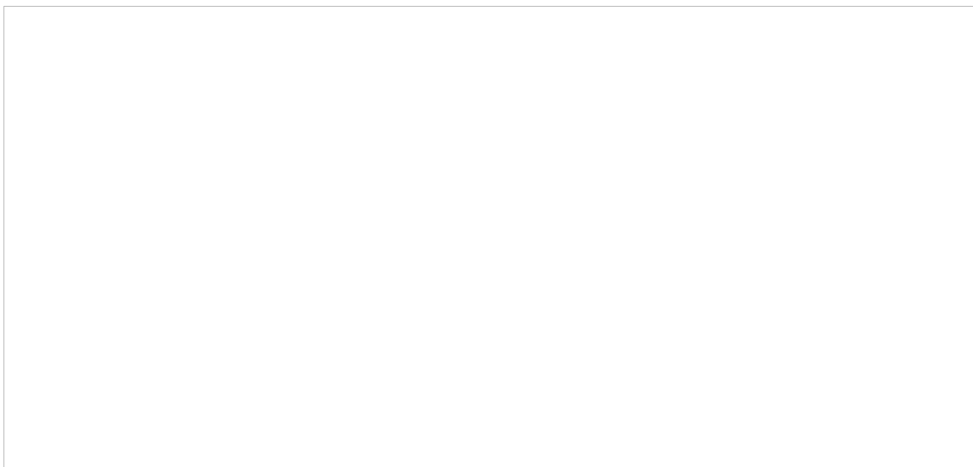


图 17 – 边到边(Edge-Edge)模型

入口和出口段包括供应商边缘路由以及区域交换和传输，但是不包括CE-PE链路。传输段的测量从入口区域服务供应商的边界POP延伸到出口区域服务供应商的边界POP。从地理上来说传输段可能横跨一座城市或一个国家/州，甚至是一块或多块大陆，因此根据覆盖范围不同，这一网段可能包含有独立的骨干服务供应商。传输段可能包含部分入口和出口区域网络、区域和骨干供应商之间的链接以及跨越任何骨干网的传输服务。在这一情况下，骨干网的传输服务应该由整个传输服务的子段组成。测量责任的分区可能会按照网络边界进行，但是，在任何配置中测量责任都可以跨越边界以完善测量范围（例如，一个单一测量系统的测量点可能覆盖两个或多个网络）。

域间QoS依赖于持续收集服务供应商之间统计信息的能力，并且可以被服务供应商用于解决性能不达标的原因。服务供应商应该支持以下内容来支持这种监控和故障排除要求：

*每个参与的供应商都必须提供作为性能特性测试点的测量点，并且可供其他SP作限制性使用；

*测试点必须位于任何参与的服务供应商的主要互连对等POP上；

*区域供应商应该提供支持每个参与的客户站点的测量点（边界POP）。

*如果这种范围的性能保证能够得到支持，那么应该有一个位于PE，也可能位于CE和/或客户TE的依赖于服务的测量点。

站点到站点 (Site-Site)模型

图18展示了一个保证服务交付到客户CE的站点到站点模型。

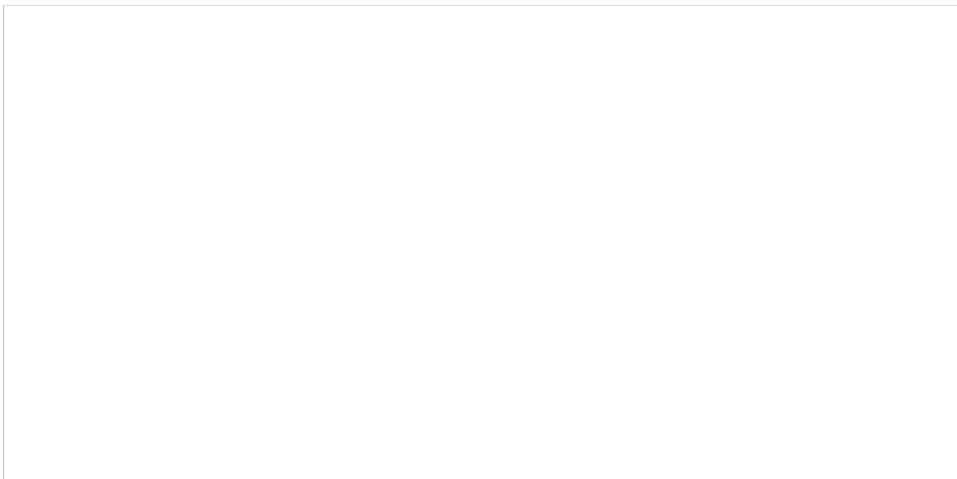


图 18 – 站点到站点(Site-Site)模型

在站点到站点模型中，服务供应商并不保证客户终端到CE的服务，而是把这变为客户的责任。得到保证的网络性能特点包含有入口段、出口段和传输段的性能特点总和。

入口和出口段包含有一个接入段（DSL、线缆、SONET/SDH、以太网等），接入段中包含客户边缘（CE）路由以及区域交换和传输。

终端到终端 (TE-TE)模型

图19展示了一个TE-TE模型，其中得到保证的网络性能特点包含有入口段、出口段、传输段和用户段的性能特点集合。这一模型中，用户段包括CE和客户TE之间的网络，这一网络可能还包括连接LAN、电脑和电器用品所用的家庭网络安排。

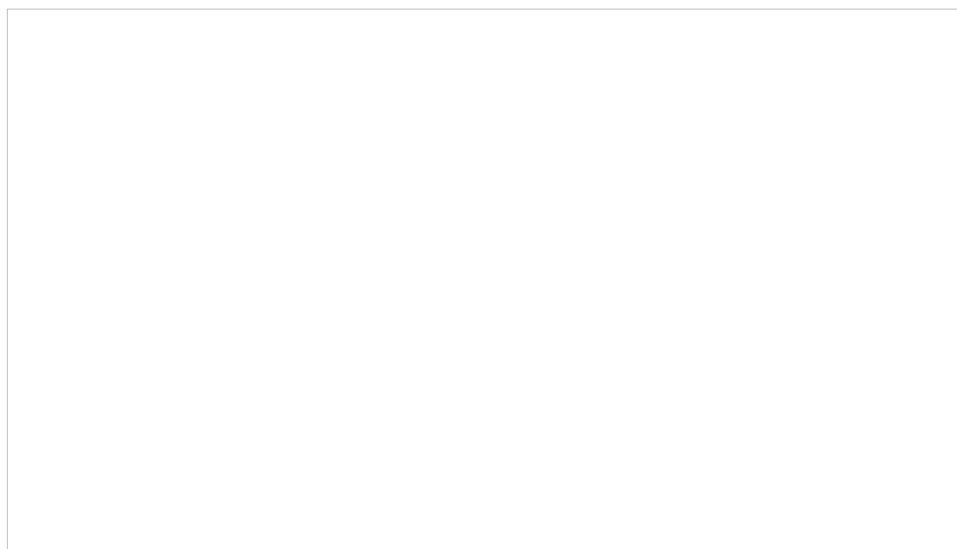


图 19 –终端到终端 (TE-TE)模型

选择用于测量的客户TE时应考虑到如下因素：

*稳定性：

*静态地址或目录查找；

*平稳而非移动；

*保持在线。

*性能：探针响应不受其他应用影响；

*时钟同步：在单向延迟和延迟百分比的测量中需要用到；

*代表许多其他的TE：通过分析或测量可以发现，在一个CE和一个特定TE之间得到的测试结果可以代表许多其他的TE，这一特定TE被称为“地标”TE。

*被测试的TE数：

*用于最小化探针数，应该使用最少的地标TE

*用于最小化需要处理和报告的数据的复杂度，应该使用最少的地标TE

从CE到TE的通信可能需要遍历NAT。因此可能需要使用NAT遍历协议或者预配置。作为一种选择，NAT设备可能被当作TE代理来作为测试点。也可能会发生这样的情况：在客户网络中只有极小的性能变动，这时可能会使用固定的损伤值而非操作测量。

文章标签： [网络](#) [QoS](#) [测量](#) [模型](#) [终端](#)

个人分类：[计算机网络](#)

此PDF由[spygg](#)生成,请尊重原作者版权!!!

我的邮箱:liushidc@163.com