

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)。这是其第四章的一部分，区别了QoS和QoE的定义。PS：在此感谢一位师弟的翻译。

服务质量（QoS）这个术语被广泛地应用，并且随着新的通信环境的不断出现，其本身的应用范围也越来越广，比如有关于宽带网、无线网以及新兴的各种多媒体服务的内容。此外，体验质量（QoE）这个术语也被广泛用于描述用户对于所交付服务的满意度。但是，这两个术语常常被滥用和错用，正确地理解QoS和QoE至关重要。因此本部分内容将介绍有助于更好地理解QoS和QoE所需的背景信息，同样是基于ITU-T给出的建议。

NP, QoS 和 QoE

网络性能 (NP)

定义“网络性能”是研究QoS和QoE的第一步。这一术语在ITU-T E.800建议中被定义为“一个网络或网络部分提供与用户间通信相关的功能的能力”，而在ITU-T E.417建议中则稍有改变，被定义为“一个通信网络的一部分的性能，可以通过在一对网络用户或网络-网络接口之间使用被客观定义和观测的性能参数进行测量得到。”这两个定义看起来稍有不同，但其中的关键点却是一样的，即提供用户间通信功能的网络部分。用来测量网络性能的参数应该对网络供应商有意义，并且可以用于系统的设计、配置、操作和维护，同时也应是独立于终端性能和用户操作的。网络性能可以影响用户/客户感知到的QoS。网络性能也可能并非基于端到端的。比如，在操作单IP网络时，接入性能往往是与核心网络性能相分离的，而互联网性能往往反映了多个自治网络的综合性能。[b-ITU-T G.1000]

服务质量 (QoS)

ITU-T E.800建议中将QoS定义为“服务表现的总体影响，决定了一项服务的用户满意度。”因而，QoS应该是从为用户提供服务的相关功能的性能表现派生出的结果，而这种表现就是我们所说的“网络性能”。QoS的组成部分既包括网络性能也包括与网络无关的性能。这里提到的NP可以是误比特率、延迟时间等等，而与网络无关的性能可以是供应时间，维修时间，收费范围和投诉解决时间等等。对于一项特定服务来说，其QoS指标列表取决于服务本身，而两者之间的相关性也会因用户群体的不同而改变。[b-ITU-T E.800]图1展示了QoS与网络性能（NP）之间的关系。



图1 –NP和 QoS之间的关系

我们可以站在不同的角度来看QoS，由此来判断提供服务的相关功能的质量。ITU-T建议E.800和G.1000介绍了如下4种不同的角度，图2则展示了这4种角度之间的关系：

- 用户的QoS要求
- 服务供应商提供的QoS（或计划的/定向的QoS）
- 最终实现或交付的QoS
- 通过客户调查获得的QoS评级

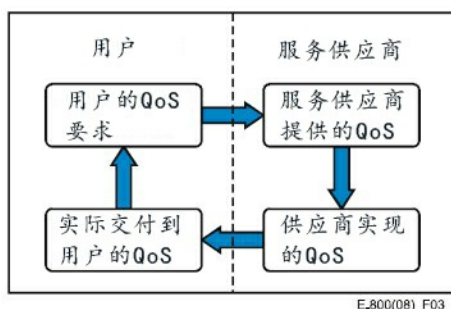


图2 –QoS的四种角度

值得注意的是，如果任何一个QoS框架想要足够有用且具可操作性，进而在整个行业中得到应用的话，它必须在这四个角度下都有所意义。下面指出了每个角度的特点和要求：

用户的QoS要求：阐明了一项特定服务要求的质量水平。用户既不关心一项服务是如何提供的，也不关心网络内部设计的任何方面，他们只关心端到端服务的最终质量。从用户角度出发的服务质量需要用具有以下特点的参数来表达：

- 关注于用户感知到的效果，而非它们的起因
- 在定义上不依赖于网络内部设计
- 考虑到用户角度的各方面服务
- 可以由服务供应商向用户做出担保，比如在合同条款中
- 用非网络术语来描述，创建一种用户和服务供应商都能理解的语言

服务供应商提供的QoS：阐明了预计中由服务供应商提供给用户的质量水平（通过QoS参数描述）。每项服务都有它自己的QoS指标。服务供应商提供的QoS可以用在规划文件中，用来指定测量系统，也可以用来形成服务水平协议（SLA）的基础。

服务供应商最终实现或交付的QoS：阐述了最终实现的并交付到用户的质量水平，用QoS参数描述。这些参数应和所提供的QoS参数相同，从而可以将两者进行对比来判断真正实现的内容，进而评估实际的性能水平。这些性能指标在特定时间段后进行总结，比如以一个月为周期。

用户感知到的QoS：阐释用户实际体验到的质量水平，往往用满意度表示，而不用技术名词表述。感知到的QoS通过用户调查来进行评估，也可以通过用户自己对服务水平做出的评论进行评估。感知到的QoS可以给服务供应商用来判断用户对服务质量的满意度。在理想情况下，实际交付的QoS和感知到的QoS之间应该具备1:1的关系。

体验质量 (QoE)

QoE与QoS和NP之间有很大不同，正如其定义“一个应用或一项服务的总体可接受性，由终端用户的主观感知决定”所言，它具有明显的主观特性。QoE既取决于终端用户的感知，也依赖于服务本身的特性，所以指定其值的方法会有很大不同。考虑到这些特点，NP，QoS和QoE之间的关系可用下面的图3表示。



考虑到NP，QoS和QoE定义中的区别，根据ITU-T I.350建议，可将三者的关键特性总结如下表1。QoE和QoS具有面向用户的角度而NP具有面向供应商的角度，而且QoS具有服务特性而QoE具有用户主观特性。

表 1 –NP, QoS 和 QoE 特性总结

体验质量 (QoE)	服务质量 (QoS)	网络性能 (NP)
面向用户	面向用户	面向供应商
用户行为属性	服务属性	连接/流量属性
关注用户预期的效果	关注用户可观测的影响	关注规划、开发(设计)、操作和维护
用户主体	在服务接入点之间(上)	端到端或网络部件的能力

文章标签： NP QoS QoE 网络

个人分类： 计算机网络