

国际电信联盟

**ITU-T**

国际电信联盟  
电信标准化部门

**E.861**

(02/2006)

E系列：综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素  
电信业务质量：概念、模型、指标和可靠性规划 - 业务质量指标在  
电网络规划设计中的使用

---

## 规定操作能力的度量标准

ITU-T E.861建议书

ITU-T E系列建议书  
综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素

国际操作	
定义	E.100-E.103
有关主管部门的一般规定	E.104-E.119
有关用户的一般规定	E.120-E.139
国际电话业务的操作	E.140-E.159
国际电话业务的编号方案	E.160-E.169
国际选路方案	E.170-E.179
用于国内信令系统的信令音	E.180-E.189
国际电话业务的编号方案	E.190-E.199
水上移动业务和公众陆地移动业务	E.200-E.229
国际电话业务中与计费 and 账务有关的操作规定	
国际电话业务的计费	E.230-E.249
为账务目的对呼叫时长的测量和记录	E.260-E.269
利用国际电话网作非话应用	
概述	E.300-E.319
传真电报	E.320-E.329
有关用户的ISDN规定	E.330-E.349
国际选路方案	E.350-E.399
网络管理	
国际业务统计	E.400-E.404
国际网络管理	E.405-E.419
国际电话业务质量检测	E.420-E.489
业务工程	
话务的测量和记录	E.490-E.505
业务预测	E.506-E.509
确定人工操作的电路数量	E.510-E.519
确定自动和半自动操作的电路数量	E.520-E.539
服务等级	E.540-E.599
定义	E.600-E.649
IP网络的业务工程	E.650-E.699
ISDN业务工程	E.700-E.749
移动网络业务工程	E.750-E.799
电信业务质量：概念、模型、指标和可靠性规划	
与电信业务质量相关的术语和定义	E.800-E.809
电信业务的模型	E.810-E.844
电信业务的业务质量指标和相关概念	E.845-E.859
<b>业务质量指标在电网络规划设计中的使用</b>	<b>E.860-E.879</b>
设备、网络和业务的性能的现场数据的收集和评估	E.880-E.899
其他	E.900-E.999

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

### 规定操作能力的度量标准

#### 摘 要

提高网络和服务的操作质量和效率以大大降低成本，已经成为全世界的电信服务提供商的一个业务规则。然而，需要有客观的度量标准来衡量操作质量和效率，使服务提供商之间的操作质量和效率能够简单地进行比较。本建议书描述了称为全面操作能力（TOC）的一套度量标准，这样的设计综合考虑了网络操作和服务操作的各方面。虽然每种度量标准本身都有用，但这些度量标准也可以组合到一起，为高层次的业务目标建立一些可量化的指标。这些指标与成本功能一起用于改善度量标准，能够用这些指标阐明与操作相关的一系列最优化问题。

#### 来 源

ITU-T 第2研究组(2005-2008)按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于2006年2月13日批准了ITU-T E.861建议书。

## 前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

## 注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

## 知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库。

© 国际电联 2006

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

# 目 录

	页码
1 范围.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 度量标准的框架和业务值.....	1
2 术语和定义.....	2
3 缩写.....	3
4 TOC度量标准的类别和结构.....	4
4.1 TOC度量标准的类别.....	4
4.2 TOC度量标准的结构.....	6
5 TOC度量标准的结构和定义.....	7
5.1 过程度量标准.....	7
5.2 SLA/服务质量的度量标准.....	30
5.3 资源和人员配置的度量标准.....	38
5.4 生产力和单位成本的度量标准.....	45
5.5 IT/OS基础设施的度量标准.....	48
5.6 服从监管的度量标准.....	51
5.7 组织的度量标准.....	53
5.8 具体的技术度量标准.....	54



## 规定操作能力的度量标准

### 1 范围

#### 1.1 概述

确保和维持一个最佳的操作环境对任何服务提供商（SP）的业务非常关键。然而，现在的行业状况和复杂的业务需求，对他们要达到这种要求的能力带来很大的挑战。近年来随着新技术和服务的快速变化和部署，以及裁减预算和裁员，使长期在服务提供商工作的员工压力很大，导致：

- 新技术和服务的运作规划很少；
- OS 基础设施不能够跟上新技术和服务；
- 没有达到最佳操作过程，不能回应客户的需求（例如，很长的服务提供周期）；
- 网络能力使用不足或不必要的资本费用；和
- 运行费用逐步上升。

服务提供商开始关注这些挑战，正在寻找能力和/或资源来分析、最优化和/或外包运营，以及寻找临界基准或标准以计划和衡量他们在操作上的改进。

今天在行业内存在着过多的度量标准和多角度多种类的基准。服务提供商（SP）定期向不同的股东用不同的参数和不同的地点汇报他们在不同领域的“表现”。例如，他们与政府/监管部门共享其业务和财务性能数据，与客户/用户共享其网络和服务相关的性能数据（例如 SLA）。另外，他们有很多内部的度量标准用来监控和管理他们自己内部的操作。然而，当衡量、分析和了解任何给定“网络操作”<sup>1</sup>工作组或工作中心的“表现”时，很难指定一套度量标准和基准的标准集，来代表“最好级别”的度量标准。这样“最好级别”的度量标准，与目标值和对结果的影响力的理解一起，会使一个服务提供商很好地调整网络运营并快速量化运营模式改变所带来的影响，例如潜在的成本减少或用户满意度。

#### 1.2 度量标准的框架和业务值

行业内存在很多种操作度量标准。服务提供商例行公事地监控、收集和分析与他们内部操作功能、过程和工作中心相关的度量标准。这些一般是用户规定的，用于公司或集团层面的具体的内部使用。许多这样的度量标准用来“累积成”与客户 SLA 相关的更高层的衡量、组织目标、成本、客户满意度等。目前，没有人能制定一套或多套具体的“操作度量标准”作为行业标准集。

回顾不同的标准组织和行业论坛活动可以看出，虽然有必要和需求建立一套标准化的“操作度量标准”，但取得的进展却很小。在非常具有影响力的行业论坛上，对取得的进展有些定义，但不在操作功能/任务层面上。

---

<sup>1</sup> 在本建议书中，术语“网络操作”旨在包括网络操作功能和服务操作功能。

一个构成“操作度量标准”基础的基本构造在于它们能够被视为是积木一样，可以单独使用，也可以组合起来衡量或评估一个操作环境中更广泛的功能区域。例如，确定一个网络操作中心(NOC)的“效率”，一个度量标准能在一个NOC中执行的不同过程和任务的“效率”，分配不同的砝码并计算出“NOC效率”。每个过程/任务度量标准都像积木一样。这里复杂性在于确定该计算中应当包含的临界的过程和任务，采用的加权以及收集的衡量结果。不同的技术、不同的产品类型、场所等都有不同的衡量值，取决于服务提供商的网络类型和开展的业务类型。由于网络随新技术和服务、度量标准数量和种类的增加而发展，而且业务的优先级随着市场情况的变化而改变，因此业务操作和操作度量标准的不同方面就变得非常重要。很清楚要识别一套“有目的的”度量标准，需要与一些有目的的“业务动因”或“业务需求”相关。因此，我们可以在行业论坛上看见一些重点放在识别“关键业务目标(KBO)”，后随识别支持“关键绩效目标(KPO)”(见ITU-T E.419建议书)。

世界上许多民营企业和国营企业已经并将继续采用一个名为“平衡计分卡(BSC)”<sup>2</sup>系统的绩效考评框架。该框架从财务、用户、业务过程以及技术角度来使用绩效度量标准，以帮助管理者了解可选的绩效衡量尺度与业务量或目标之间的相互关系并权衡协调。代表“**业务量**”的三个关键绩效衡量尺度是：“**结果**(财务和用户)”、“**业务运营**”(包括过程、创新、学习等)和“**组织能力**”<sup>3</sup>。在确定和规定全面操作置信度/能力(TOC)度量标准时，很关键的是要考虑到与服务提供商“业务量”的TOC度量标准的联系。TOC度量标准是一套包含在BSC框架中的子集，根据定义仅侧重于“操作”和与业务量的“结果”和“能力”尺度相关的操作。其他方面包括在其他相关业务中。

## 2 术语和定义

本建议书规定以下术语：

**2.1 metric 度量标准：**衡量的标准。

**2.2 operations metrics 操作度量标准：**衡量一个服务提供商的“网络和服务操作”功能的质量、能力、效率、生产力等特性的一套度量标准/尺度。在本建议书中这些特性通常被称为“操作性能”。

**2.3 TOC metrics TOC 度量标准：**“全面操作置信度/能力”(TOC)度量标准—通过技术知识和对操作的理解来识别和规定的一套操作度量标准。TOC度量标准**并不**衡量网络是否正常或其性能(例如，网络可靠性)也不衡量网络上支持的性能服务(例如，分组损耗)。

---

<sup>2</sup> 平衡计分卡是由Kaplan & Norton提出的一个性能衡量的框架，被无数私营和公有企业所采用。

<sup>3</sup> Developing & Using Balance Score Card – Perform, Volume 2, Issue 2, Howard Rohm.

**2.4 metric value 度量标准值:** 度量标准的一个实际数据点。举例：“对于一个给定服务提供商的 FR 服务的平均响应时间 (MTTR)” 或 “一个给定 SP 无线提供的自动化所占的百分比”。

**2.5 best-in-class value 本类别最佳值:** 一个特定度量标准的参考值，在可获得的数据中确定为最大值（或最小值，取决于一个特定度量标准中“最佳”值是大还是小）。该值将根据被审阅的数据子集发生改变，例如，用于 POTS 的 MTTR 类别中的最佳值与 APAC 相比不同于 NAR，与 POTS 相比不同于 ATM。）

**2.6 benchmark 基准值:** 统计确定的或质量上确定的参考值。确定基准值需要很多取样值以及数学方法来确定置信水平。由于在该项目的现阶段无法获得必要的样值大小，因此只在合适的地方包括度量标准值或本类别最佳参考值。

### 3 缩写

本建议书采用以下缩写：

3G	第三代
3G1X	第三代 — 一个运营商
3rd Party	第三方供货商（假如有其他技术供货商为子承包商，则通常与 Lucent 有关）
ASR	自动发送/接收
ATM	异步传送模式
BLAT	贝尔实验室先进技术
BTS	基地接收发射台
CDMA	码分多址
CDR	计费数据记录
CO	中心局
CTT	用户故障单
DB	数据库
EMS	企业管理系统
eTOM	增强电信运营图
EV_DO	1X—只有 Evolution_Data
FCC	联邦通信委员会
FM	现场维修
FRU	现场可更换单元
FTE	全时当量
GNOC	全球网络操作中心
IP	网际协议
LD	低延迟
LEC	本地交换运营商
LGX	光导交叉连接

MS	被管服务
MSA	被管服务结构
MSC	移动交换中心
MTTA	平均到达前时间
MTTR	平均修复前时间
NTT	网络故障单
O&M	操作和管理
OS	操作支持
OSC	操作支持中心
OSP	外部工厂
OSS	操作支撑系统
OSWF	现场工作人员
PCA	物理配置审计
PM	产品管理
POTS	传统电话系统
RF	无线电频率
SLA	服务等级协议
SME	系统管理工程师
SNMP	简单网管协议
SP	服务提供商
TDMA	时分多址
TSS	技术支持服务
VPN	虚拟专用网
YPE	专业工作经验的年份

## 4 TOC度量标准的类别和结构

### 4.1 TOC度量标准的类别

在能够提及的所有可能的度量标准中，把 150 个具体的度量标准确定为最能代表操作基础设施的质量和能力的度量标准，把它们分为 9 个工作类别或“类型”。基于该度量标准要衡量什么来把每个度量标准分配到一种类型中。目前已确定了以下类型：

- 过程度量标准；
- SLA/服务质量的度量标准；
- 资源和人员配置的度量标准；
- 生产力和单位成本的度量标准；
- IT/OS 基础设施的度量标准；
- 服从监管的度量标准；
- 组织的度量标准；

- 一般支持的度量标准；
- 具体的技术度量标准。

更具体来说，对这些类型的以下方面进行了规定：

- **过程**

服务提供商的网络和服务操作的质量和效率在很大程度上取决于他们后续的过程。随着运行费用的升高，服务提供商正在关注在较少或控制成本过程中提高自动化水平，以缩短周期和工作时间。这套度量标准衡量 SP 执行任务时在操作上的稳健性，包括提供过程、故障管理过程、安全管理过程、性能管理过程、会计管理过程、供应链过程、库存生命周期管理以及数据中心操作。

- **SLA/服务质量**

该类别中的度量标准衡量服务提供商实施服务的质量，并包括一些领域，诸如 MTTR 统计、报修等待时间、故障增多统计、故障解决统计。

- **资源和人员配置**

该类别衡量在操作组织中的人力资源的数量和管理。该领域内的关键度量标准包括这些项目：员工配置比例、技巧和培训、人员流动。

- **生产力和单位成本**

该类别衡量操作中的有效因子。该领域内的关键度量标准包括：成本和结果统计、接入到集中的数据库、接入到工作站。

- **IT/OS 基础设施**

信息技术和操作支持基础设施是服务提供商操作的一个组成部分。该类别衡量支撑 IT/OS 基础设施的稳健性，包括基础设施中系统的数量、不同供货商元件的数量、可靠性和停工期数据、远程和离线功能可获得性、接口标准化水平、GUI 支持的数量。

- **服从监管**

该类别中的度量标准衡量服从外部机构会如何大大推动操作过程。关键度量标准包括：检查该工作的监管机构的数量、服从这些要求所占的百分比、报告和文档自动化所占的百分比、报告和文档的年平均成本。由于国家和国家之间的规则不同，区域和区域之间的规则不同，因此这些度量标准对于在全球开展业务是至关重要的。

- **组织**

组织的结构对其效率有显著的影响。关键度量标准包括：报告链、组织接口和管理层的数量以及分级结构的复杂性。

- **一般支持**

该类别侧重于一些没有在上面具体提及的支持活动，包括委派活动、用户所在地的活动和具体的工厂支持。

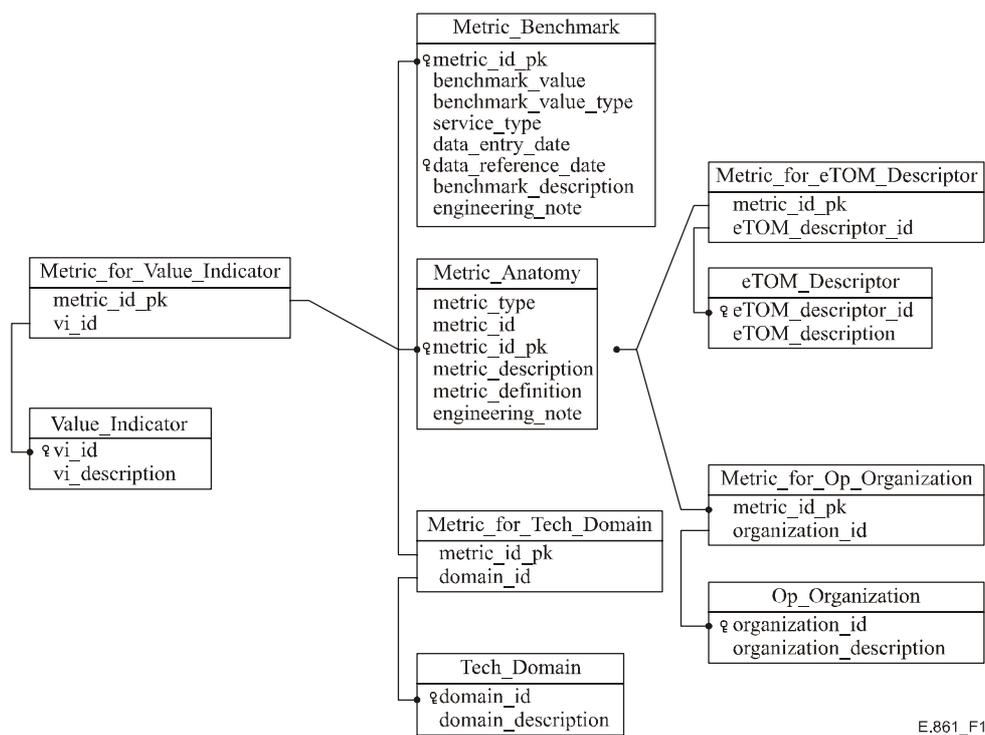
- **具体的技术**

该类别侧重于与某个单一技术相关的支持活动。该类别的实例包括每个修理人员负责的蜂窝站的数量以及每个首端分布的电缆长度（英里）。

## 4.2 TOC度量标准的结构

在单个的度量标准的层面上，每个度量标准都可以作为一个数据实体/对象的模型，有下列属性，在图 1 中也示出：

- **度量标准类型**  
正如以上描述。
- **MetricID**  
用于度量标准的一个智能编码标识符。
- **度量标准描述**  
对度量标准进行简短的文字描述。
- **度量标准定义**  
规定该度量标准是衡量什么具体的指标；该度量标准评估或计算的数据是什么。包括了与每个适用操作工作组相关的任何变化。
- **度量标准公式**  
进行采集/计算准确衡量的方法。
- **适用操作工作人员总数**  
该度量标准适用的操作区域 — 现场操作/维护、NOC、运输操作和管理等。
- **度量标准的技术领域**  
管理该度量标准的具体技术信息，例如，无线网络元件、核心元件、视频通信等。
- **基准/度量标准值**  
服务提供商的度量标准值、服务/产品类型和国家。数据库包括掌握的其他属性，例如数据的来源、进行衡量时的公历年（历史数据）、任何备注等。当获得足够多的取样值时，就可以建立基准值。
- **e-TOM 映射**  
相应/适用的 e-TOM 类别。为任何其他必要的映射，例如映射到一个内部质量或业务标准，可以重复该对象。



E.861\_F1

图 1/E.861—TOC度量标准的数据剖析

## 5 TOC度量标准的结构和定义

本节给出了在 9 个工作组中的每个度量标准的具体信息。

### 5.1 过程度量标准

度量标准类型:	过程
度量标准 ID:	TOC-PP1.1.1
度量标准描述:	网络提供的自动化程度
度量标准定义:	<p>通常：网络/资源提供自动化所占的百分比。该度量标准包括提供的主要步骤：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单登录；</li> <li>— 设计；</li> <li>— 实施；</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul> <p>有线 FM：适用</p> <p>无线 FM：现场维修只包括一个子集 — 主要是提供过程的测试并接通。</p> <p>无线 NOC：网络/资源提供自动化所占的百分比。该度量标准包括提供的主要步骤：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单登录；</li> <li>— 设计；</li> <li>— 实施；</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul>
度量标准公式:	度量标准 = 通过上述步骤，非人工执行过程的全部功能点所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.1.2
<b>度量标准描述:</b>	服务提供过程的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：服务提供自动化所占的百分比：基于以下步骤，非人工执行的功能点（任务）所占的百分比：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单登录；</li> <li>— 设计；</li> <li>— 实施；</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul> <p>有线 FM：现场维修只包括一个子集—主要是测试并接通—提供过程的，并仅用于某些服务，例如专用线路。</p> <p>无线 FM：N/A</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 通过上述步骤，非人工执行过程的全部功能点所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	网络提供周期
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：N/A</p> <p>有线 FM：现场维修只包括一个子集—主要是提供过程的设备验收测试，不包括设备安装。</p> <p>无线 FM：现场维修包括提供过程的现场工作人员总数的构成。包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 设备安装；</li> <li>— 服务前验收测试。</li> </ul> <p>无线 NOC：网络/资源提供的周期，以时间为单位：（小时/天）。该度量标准基于以下步骤：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单确认；</li> <li>— 设计；</li> <li>— 实施；</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 完成一个 ESO 类型所用总时间的平均值。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.2.2
<b>度量标准描述:</b>	服务提供周期
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 现场维修只包括一个子集—提供过程的测试并接通, 不包括设备安装。</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 服务提供的周期, 以时间为单位: (小时/天)。该度量标准是基于以下步骤所用的总时间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单确认;</li> <li>— 设计;</li> <li>— 实施;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 完成一个 ESO 类型所用总时间的平均值。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.2.3
<b>度量标准描述:</b>	网络提供工作时间
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 该度量标准衡量资源的总量 (例如, 全时当量一分钟) 要求用于该套任务的每项服务订单。该度量标准是基于以下步骤所使用的每项服务订单的总资源:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 设备安装测试。</li> </ul> <p>无线 FM: 该度量标准衡量资源的总量 (例如, 全时当量一分钟) 要求用于该套任务的每项工程服务订单。该度量标准是基于以下步骤所使用的每项服务订单的总资源:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安装;</li> <li>— 设备验收测试。</li> </ul> <p>无线 NOC: 该度量标准衡量资源的总量 (例如, 全时当量一分钟) 要求用于该套任务的每项服务订单。该度量标准是基于以下步骤所使用的每项服务订单的总资源:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单确认;</li> <li>— 设计;</li> <li>— 实施;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 全时当量的总和 (所有任务的) - 用于一个 ESO 类型任务的分钟数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.2.4
<b>度量标准描述:</b>	服务提供的工作时间
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 该度量标准衡量资源的总量 (例如, 全时当量一分钟) 要求用于该套任务的每项服务订单。该度量标准适用于某些服务, 例如专用线路。该度量标准是基于以下步骤所使用的每项服务订单的总资源:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 服务前验收测试。</li> </ul> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 该度量标准衡量该套任务所要求的资源总量, 以时间为单位进行衡量 (小时/天)。该度量标准是基于以下步骤所使用的总时间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 订单确认;</li> <li>— 设计;</li> <li>— 实施;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 全时当量的总和 (所有任务的) - 用于一个 ESO 类型任务的分钟数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.3.1
<b>度量标准描述:</b>	与提供商接口的提供过程的标准程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 今天, 一种典型的端到端服务涉及到许多提供商。例如, 线路的测试并接通涉及到 LEC 和 IXC 之间行动的协调。数据设置的标准化和电子交换机制的实施将大大提高过程的效率。该度量标准计算如下:</p> <p>对于每一个提供商接口, 最大值 2 分将这样分配:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果数据设置标准化了, 得 1 分;</li> <li>— 如果实施了电子数据交换, 得 1 分。</li> </ul> <p>这时通过每个提供商接口的量由接口的分数加权。</p> <p>无线 FM: 今天, 一个典型的端到端服务涉及到许多提供商。例如, 无线设备的安装可能涉及到回程提供商和服务提供商之间行动的协调。数据设置的标准化和电子交换机制的实施将大大提高过程的效率。该度量标准的计算和有线 FM 的计算方法相同。</p> <p>无线 NOC: 今天, 一种典型的端到端服务涉及到许多提供商。例如, 一个 LD 服务提供商不得从一个本地服务提供商处通过 ASR 订购接入服务。数据设置的标准化和电子交换机制的实施将大大提高过程的效率。该度量标准的计算和有线 FM 的计算方法相同。</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 分数的总和 (所有提供商的) × 量 / 总量 (所有提供商的)。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.4.1
<b>度量标准描述:</b>	要求重做的网络提供订单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 要求重做服务订单有多种原因: 1) 订单数据有误; 2) 提供系统或提供技术人员在提供过程中出错; 3) 网络中库存的数据库与网络不同步; 4) 在服务生效之前, 订户改变了主意, 导致要发送原始订单的补充订单。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在不区分重做订单的原因的情况下, 每季度重做的服务订单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.4.2
<b>度量标准描述:</b>	要求重做的服务提供订单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 要求重做服务订单有多种原因: 1) 订单数据有误; 2) 提供系统或提供技术人员在提供过程中出错; 3) 网络中库存的数据库与网络不同步; 4) 在服务生效之前, 订户改变了主意, 导致要发送原始订单的补充订单。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在不区分重做订单的原因的情况下, 每季度重做的服务订单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.4.3
<b>度量标准描述:</b>	补充网络提供订单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 由于是网络规划/设计改变而请求的补充订单, 可以要求重做订单。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 由于补充订单的原因导致每季度要求重做的服务订单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.4.4
<b>度量标准描述:</b>	补充服务提供订单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 由于是用户改变而请求的订单补充, 可以要求重做订单。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 由于补充订单的原因导致每季度要求重做的服务订单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.5.1
<b>度量标准描述:</b>	按时完成的网络提供订单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 现场维修只包括一个子集—主要是提供过程的设备验收测试, 不包括设备安装。 无线 FM: 现场维修包括提供过程的现场工作人员总数的构成。包括设备安装和服务前验收测试。 无线 NOC: 生成网络订单时有一个支付日期, 或者满足 (按时结账) 或者不能。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每季度按时完成的服务订单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PP1.5.2
<b>度量标准描述:</b>	按时完成的服务提供订单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 现场维修只包括一个子集—主要是提供过程的设备验收测试, 不包括设备安装。 无线 FM: N/A 无线 NOC: 生成服务订单时有一个支付日期, 或者满足 (按时结账) 或者不能。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每季度按时完成的服务订单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.1.1
<b>度量标准描述:</b>	发送到 NOC 的自动告警所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 对于一个集中的工作组, 例如 NOC, 对网络进行完全监测, 务必把网络单元检测到的故障/告警通过一个网络 OS 基础设施, 立刻传送给 NOC。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 对于一个集中的工作组, 例如 NOC, 对网络进行完全监测, 务必把网络单元检测到的故障/告警通过一个网络 OS 基础设施, 立刻前向传送给 NOC。</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 主要设备类型的所有实例的分数总和除以网络中所有主要设备的全部实例。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.1.2
<b>度量标准描述:</b>	故障管理过程的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 在故障/告警过程中自动化所占的百分比。该度量标准包括以下主要步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 检测;</li> <li>— 报告/故障管理;</li> <li>— 故障分析和分段, 包括告警相关性;</li> <li>— 调度和修理;</li> <li>— 检验和测试。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 通过上述步骤, 非人工执行过程的全部功能点所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.1.3
<b>度量标准描述:</b>	由 NOC 远程解决的故障所占的百分比（没有调度）
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常:</p> <p>注 1—是否不应该包括设备供货商差错的逐渐增多?</p> <p>注 2—有两种方法计算用于该度量标准的值:</p> <p>1) 每种故障的优先级有其度量标准, 即,</p> <p>    优先级 1: 60%</p> <p>    优先级 2: 70%</p> <p>    优先级 3: 80%</p> <p>    优先级 &gt; 3: 90%</p> <p>2) 优先级加权的度量标准, 即,</p> <p>    优先级 1: 加权 5</p> <p>    优先级 2: 加权 3</p> <p>    优先级 3: 加权 2</p> <p>    优先级 &gt; 3: 加权 1</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.1.4
<b>度量标准描述:</b>	服务提供商检测出的网络故障所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 该度量标准衡量由服务提供商自己检测并首先报告, 而不是由外界机构, 例如用户报告的网络故障所占的百分比。该百分比越高, 服务提供商的故障管理越好。通过提高百分比, 可见的益处是:</p> <p>1) 不是被迫对用户的报告做出反应, 所以在安排维修计划上有更多的灵活性。</p> <p>2) 减少成本。提高了无形的益处, 用户的满意度。</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.2.1
<b>度量标准描述:</b>	解决网络故障单的周期
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: 现场维修包括故障处理过程的现场工作人员总数的构成。包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 诊断故障并进行维修工作;</li> <li>— 维修后的测试。</li> </ul> <p>无线 NOC: 每个故障/错误类型的网络故障解决的周期, 以时间为单位 (小时/天) (例如, 内部调度、外部调度、远程修理的临界值、较大值、较小值)。该度量标准基于以下步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 开始于网络故障单的生成;</li> <li>— 结束于网络故障单的完成 (完成测试/验证);</li> <li>— 不包括外部原因造成的停止 (“保持时间”) 例如, 得不到用户所在地信息, 12 小时关闭确认。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = NTT_close_time - NTT_create_time - NTT_hold_time (度量标准由 di, do, rr 采用)

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.2.2
<b>度量标准描述:</b>	解决用户故障单的周期
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 现场维修只包括故障管理过程的一个子集—修理、测试并接通。</p> <p>无线 FM: 现场维修只包括故障管理过程的一个子集—修理、测试并接通。</p> <p>无线 NOC: 每个故障/错误类型的客户故障单解决的周期, 以时间为单位 (小时/天) (例如, 临界值、较大值、较小值)。该度量标准基于以下步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 开始于客户故障单的生成;</li> <li>— 结束于客户故障单的完成 (完成测试/验证);</li> <li>— 不包括外部原因造成的停止 (“保持时间”) 例如, 得不到用户所在地信息, 12 小时关闭确认。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = CTT_close_time - CTT_create_time - CTT_hold_time

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.2.3
<b>度量标准描述:</b>	解决网络故障单的工作时间
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 该度量标准衡量解决每个故障单的任务组所要求的资源总量 (例如, 全时当量一分钟)。该度量标准是每个故障单使用的全部资源, 步骤如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 把故障隔离;</li> <li>— 修复问题;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul> <p>无线 FM: 该度量标准衡量解决每个故障单的任务组所要求的资源总量 (例如, 全时当量一分钟)。该度量标准是每个故障单使用的全部资源, 步骤如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 把故障隔离;</li> <li>— 修复问题;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul> <p>无线 NOC: 该度量标准衡量每种故障的下列任务组所要求的资源总量, 以时间为单位衡量 (例如, 小时或分钟):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 内部调度;</li> <li>— 外部调度;</li> <li>— 远程修理;</li> <li>— 验证并测试。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 全时当量的总和 (所有任务的) - 用于一个 NTT 类型 (di, do, rr) 任务的分钟数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.2.4
<b>度量标准描述:</b>	解决用户故障单的工作时间
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 该度量标准衡量解决每个服务故障单的任务组所要求的资源总量 (例如, 全时当量一分钟)。该度量标准适用于某些服务, 例如专用线。</p> <p>该度量标准是每个服务故障单使用的全部资源, 步骤如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 把服务故障隔离;</li> <li>— 修复问题;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 该度量标准衡量解决每个故障类型的任务组所要求的资源总量 (内部调度、外部调度、远程修理)。</p> <p>该度量标准基于以下步骤所用的总时间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 确认故障单;</li> <li>— 把服务故障隔离;</li> <li>— 修复问题;</li> <li>— 测试并接通。</li> </ul>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 全时当量的总和 (所有任务的) - 用于一个 CTT 类型 (di, do, rr) 任务的分钟数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.3.1
<b>度量标准描述:</b>	与提供商接口的故障解决过程的标准化程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: 今天, 一种典型的端到端服务涉及到许多提供商。例如, 无线线路的测试并接通涉及到 LEC 和 IXC 之间行动的协调。数据设置的标准化和电子交换机制的实施将大大提高过程的效率。该度量标准计算如下:</p> <p>对于每一个提供商接口, 最大值 2 分将这样分配:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果数据设置标准化了, 得 1 分;</li> <li>— 如果实施了电子数据交换, 得 1 分。</li> </ul> <p>这时通过每个提供商接口的量由接口的分数加权。</p> <p>无线 FM: 今天, 一个典型的端到端服务涉及到许多提供商。例如, 无线设备的安装可能涉及到回程提供商和服务提供商之间行动的协调。数据设置的标准化和电子交换机制的实施将大大提高过程的效率。该度量标准的计算和有线 FM 的计算方法相同。</p> <p>这时通过每个提供商接口的量由接口的分数加权。</p> <p>无线 NOC: 今天, 一种典型的端到端服务的修复涉及到许多提供商。例如, 出现了一个租用的回程服务中的故障, 就不得不从回程提供商处订制修复服务。数据设置的标准化和电子交换机制的实施将大大提高过程的效率。该度量标准计算如下:</p> <p>对于修复过程中的每个接口:</p> <p>步骤 1: 提供商的分数</p> <p>对于该接口的提供商, 最大值 2 分将这样分配:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果数据设置标准化了, 得 1 分;</li> <li>— 如果实施了电子数据交换, 得 1 分。</li> </ul> <p>步骤 2: 加权量</p> <p>每个提供商的量乘以该提供商的分数。</p> <p>步骤 3: 度量标准公式</p> <p>加权量的总和除以总量。值在 0 和 2 之间。</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 分数的总和 (所有提供商的) ×量/总量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.4.1
<b>度量标准描述:</b>	要求重做的故障单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 要求重做故障单有多种原因: 1) 数据有误; 2) 制单系统出错或修理技术人员在修理过程中出错; 3) 网络中库存的数据库不准确。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在不区分重做原因的情况下, 每季度由 di, do, rr 重做的故障单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.4.2
<b>度量标准描述:</b>	经常性故障的故障单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 打开一些故障单修理一个最近修复之后又出现的故障, 称为“经常性”故障。
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 由 di, do, rr 报告的经常性故障的故障单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.5.1
<b>度量标准描述:</b>	超过 SLA 承诺的故障单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 该度量标准用于衡量“超出性能”的水平, 以便 SLA 可以轻松地节约成本。
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PF2.6.1
<b>度量标准描述:</b>	预防性维护测试的频率
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PM3.1.1
<b>度量标准描述:</b>	性能数据收集和过滤的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	通常: 根据下列任务对该度量标准进行评估: 1) 使网络单元能够通过 EMS 收集性能数据; 2) 通过 EMS 过滤数据; 3) 把数据传送到性能系统或工具。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PM3.1.2
<b>度量标准描述:</b>	性能分析报告和反馈的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	通常: 根据下列任务对该度量标准进行评估: 1) 报告产生; 2) 趋势分析; 3) 容量分析; 4) 分析结果反馈给业务工程和容量规划。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.1.1
<b>度量标准描述:</b>	一个更新的安全政策的可获得性
<b>度量标准定义:</b>	通常：如果安全政策文件是最新的或将在 3 个月内更新，度量标准 = “是”；否则，度量标准 = “非”。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	如果安全政策文件是最新的或将在 3 个月内更新，度量标准 = “是”；否则，度量标准 = “非”。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.1.2
<b>度量标准描述:</b>	安全/虚假检测和趋势分析的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量是基于以下任务的安全/虚假检测和趋势分析的自动化程度： 1) 数据收集； 2) 分析和趋势； 3) 来源隔离； 4) 报告/告警。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.1.3
<b>度量标准描述:</b>	一个更新的安全设计和实施计划的可获得性
<b>度量标准定义:</b>	通常：如果安全政策文件是最新的或将在 3 个月内更新，度量标准 = “是”；否则，度量标准 = “非”。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	如果安全政策文件是最新的或将在 3 个月内更新，度量标准 = “是”；否则，度量标准 = “非”。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.2.1
<b>度量标准描述:</b>	每年安全审计的次数
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.3.1
<b>度量标准描述:</b>	每年安全故障的数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 对于电信服务提供商, 安全故障的数量应包括影响了其服务和运行的故障数量。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.4.1
<b>度量标准描述:</b>	在检测到安全故障和造成侵害之间的平均经过的时间 (以小时为单位)
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量安全故障到它被检测到的时间段 (以小时为单位)。当然只有检测到安全故障, 才会知道什么时候会造成侵害。安全故障随时可能发生。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 检测到安全故障的时间 - 造成安全侵害的时间

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PS4.4.2
<b>度量标准描述:</b>	纠正一个安全故障的平均工作时间 (以小时为单位)
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量纠正一个安全故障所用的全部 FTE (全时当量), 以小时为单位。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 纠正一个安全故障所需的全部 FTE, 以小时为单位。时钟在确定了一个安全故障时开始计时。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PA5.1.1
<b>度量标准描述:</b>	计费数据收集的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：根据下列任务对自动化程度进行评估：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 计费开始。</li> <li>2) 收集原始计费数据，例如，CDR 或等效数据，正如网络单元产生的，例如交换。</li> <li>3) 原始数据的过滤和确认，即数据调整。</li> <li>4) 把处理过的数据发送到账单生成器。</li> <li>5) 账单分发。</li> <li>6) 收到付款。</li> <li>7) 收费记录审计。</li> <li>8) 计费数据存档/保持。</li> </ol> <p>有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 根据以上规定的任务 2、3 和 4 对自动化程度进行评估。</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PA5.1.2
<b>度量标准描述:</b>	账单生成的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：根据下列任务对自动化程度进行评估：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 把计费数据、CDR 或等效数据与用户数据连接。</li> <li>2) 费率表的应用。</li> <li>3) 促销和/或呼叫计划的应用。</li> </ol> <p>有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 根据下列任务对自动化程度进行评估：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 把计费数据、CDR 或等效数据与用户数据连接。</li> <li>2) 费率表的应用。</li> <li>3) 促销和/或呼叫计划的应用。</li> </ol>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PA5.2.1
<b>度量标准描述:</b>	捆绑服务的综合处理水平
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准对一个 SP 提供的捆绑服务的账单合并的水平进行评估。</p> <p>1) 1 级：单独的账单、单独的投递且要求单独付款。</p> <p>2) 2 级：单独的账单、综合投递但要求单独付款。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 该度量标准对一个 SP 提供的捆绑服务的账单合并的水平进行评估。</p> <p>1) 1 级：单独的账单、单独的投递且要求单独付款；</p> <p>2) 2 级：单独的账单、综合投递但要求单独付款；</p> <p>3) 3 级：单独的账单、单独付款。</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PA5.3.1
<b>度量标准描述:</b>	电子账单递送和付款所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量在线账单递送所占的百分比；另一个问题/度量标准是在线收款所占的百分比。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 该度量标准衡量在线账单递送的程度以及基于以下分数的方案提供给订户的款项：对每种服务，如果提供了在线账单递送，则指配分数为 1，否则为分数 0。</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = (对应的服务量分数加权的所有服务的总数除以最大可能的分数) × 100%

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PC6.1.1
<b>度量标准描述:</b>	SLA 管理服务供货商的服务
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：在总体的现场维修或 NOC 合同中，设备供货商的技术支持服务是其中的子合同时，该度量标准适用。因此，该 SLA 是主承包商和特定设备维护的子承包商之间的协议（例如 Lucent INS, Nortel）。从 NOC 的角度来看，该 SLA 度量标准衡量其供应链过程的质量。另一方面，下面的 SLA（度量标准类型 SLA）是主承包商和服务提供商之间的协议。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PC6.1.2
<b>度量标准描述:</b>	每季度提交给服务供货商的服务请求所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PC6.1.3
<b>度量标准描述:</b>	每季度每个服务供货商违反 SLA 的数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PC6.2.1
<b>度量标准描述:</b>	SLA 管理设备供货商的技术支持服务
<b>度量标准定义:</b>	通常: 在总体的现场维修或 NOC 合同中, 设备供货商的技术支持服务是其中的子合同时, 该度量标准适用。因此, 该 SLA 是主承包商和特定设备的子承包商之间的协议。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PC6.2.2
<b>度量标准描述:</b>	每季度提交给设备供货商的服务请求所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PI7.1.1
<b>度量标准描述:</b>	循环盘存管理的自动化程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量下列任务的自动化程度：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 从网络收集数据。</li> <li>2) 数据标准化/合理化。</li> <li>3) 数据载入库存数据库。</li> <li>4) 现时的库存数据库与网络同步。</li> </ol> <p>有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PI7.1.2
<b>度量标准描述:</b>	网络和库存数据库之间同步的程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：评估同步的程度不是一项无足轻重的任务。取样基于下列一种或多种组合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 每季度库存数据库被确定为不正确的次数（可以得到并记为人工纠错的 DB）。</li> <li>— 由于不正确的库存数据要求重做的服务订单所占的百分比。</li> <li>— DB 同步的频率。</li> <li>— 在选择子网或办公室内实际的设备与库存数据库之间的差别。</li> </ul> <p>有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PI7.1.3
<b>度量标准描述:</b>	通过远程轮询能够盘存的网络设备单元所占的百分比（即，对远程轮询做出应答）
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：不是所有的设备类型都有能力应答远程库存轮询。该度量标准评估远程轮询可管理的并由安装在网络中的每种类型的数目加权的设备类型所占的百分比。</p> <p>该度量标准衡量网络的远程盘存能力且是一个成本主要决定因素和库存管理的准确性。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 能够进行远程轮询的设备数量/网络中的设备总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PI7.1.4
<b>度量标准描述:</b>	通过远程轮询工具正在盘存的网络设备单元所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：正如在度量标准 PI7.1.3 中的，但仅限于那些通过轮询盘存的单元。度量标准 PI7.1.3 和 PI7.1.4 之间的百分比差异对假定目前的网络设备下库存管理能够取得的改进进行了量化。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PI7.2.1
<b>度量标准描述:</b>	集中管理的临界电路包的备份级别（例如，由 NOC/OSC 管理）
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：可以按照他们对网络及网络上服务的影响来规定临界电路包。</p> <p>临界状态 1：如果电路包不通的话，可能导致网络全部或部分的故障，例如，在一个主要的中继交换机内的 AM 控制器卡。</p> <p>临界状态 2：如果电路包不通的话，可能导致网络单元的全部或部分的故障并对大量的用户造成影响，例如，SM 控制器卡。</p> <p>临界状态 3：如果电路包不通的话，可能导致服务的故障并对小部分用户造成影响，例如，多端口线路卡。</p> <p>有线 FM：N/A</p> <p>无线 FM：N/A</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 备份临界状态 1（或 2 或 3）电路包的数量为安装在网络中的相同临界状态的电路包的总数所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PI7.2.2
<b>度量标准描述:</b>	本地管理的临界电路包的备份级别（例如，由现场维修管理）
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：使用与 PI7.2.1 中相同的临界状态定义。规定备份电路包的级别为本地维护的电路包的数量，表示为安装在 FM 组权限下的子网中的相同临界状态的电路包的总数所占的百分比。</p> <p>有线 FM：N/A</p> <p>无线 FM：N/A</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.1.1
<b>度量标准描述:</b>	每年数据备份的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：多少备份的级别—每天、每周、每月、每年。</p> <p>有线 FM：N/A</p> <p>无线 FM：N/A</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每年所有不同的备份应用的总和。

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.1
<b>度量标准描述:</b>	接口到数据服务提供商的标准化程度
<b>度量标准定义:</b>	通常: 大多数数据中心组织多种应用。数据中心接口到应用的标准化可以简化其操作。该度量标准衡量这些接口的标准化程度。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.3
<b>度量标准描述:</b>	在提供网络—中心 IP VPN 的自动化所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.4
<b>度量标准描述:</b>	点到点内部网 VPN 订户提供的自动化所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.5
<b>度量标准描述:</b>	远程接入 VPN 订户提供的自动化所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.6
<b>度量标准描述:</b>	支持 SNMP 的数据中心设备所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.7
<b>度量标准描述:</b>	支持一步安装的设备所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 例如, 简单的现场安装 (安装完一个软盘/CD 就走); 非熟练人员在 3-5 分钟内能够完成。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>过程</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PD8.2.8
<b>度量标准描述:</b>	非现场备份的设备所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 例如, 简单的现场安装 (安装完一个软盘/CD 就走); 非熟练人员在 3-5 分钟内能够完成。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

## 5.2 SLA/服务质量的度量标准

<b>度量标准类型:</b>	SLA/服务质量
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.1.1
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 1 的 MTTA—城市的位置
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	SLA/服务质量
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.1.2
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 1 的 MTTA—郊区的位置
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	SLA/服务质量
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.1.3
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 1 的 MTTA—农村的位置
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 2 的 MTTA—城市的位置
<b>度量标准定义:</b>	通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。  有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.2.2
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 2 的 MTTA—郊区的位置
<b>度量标准定义:</b>	通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。  有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.2.3
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 2 的 MTTA—农村的位置
<b>度量标准定义:</b>	通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。  有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.3.1
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 3 的 MTTA—城市的位置
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.3.2
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 3 的 MTTA—郊区的位置
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTA1.3.3
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 3 的 MTTA—农村的位置
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：“城市”、“郊区”、“农村”是位置/站点属性的示例。一般来说，在一个给定的 SLA 中的 MTTA 值取决于站点属性。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级和每个站点属性的 MTTA 的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTR2.0.0
<b>度量标准描述:</b>	MTTR—平均修复前时间
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTR2.1.1
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 1 的 MTTR
<b>度量标准定义:</b>	通常: 有些 SLA 可能包括作为 MTTR 一部分的 MTTA, 即把到达修理站的平均时间视为是 MTTR 的一部分。然而, 最近的 SLA 趋向于把 MTTA 从 MTTR 中分离出去。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级的 MTTR 的度量标准。供货商通常都会为成熟业务规定一个初始的 MTTR 和一个目标 MTTR。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTR2.1.2
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 2 的 MTTR
<b>度量标准定义:</b>	通常: 有些 SLA 可能包括作为 MTTR 一部分的 MTTA, 即把到达修理站的平均时间视为是 MTTR 的一部分。然而, 最近的 SLA 趋向于把 MTTA 从 MTTR 中分离出去。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级的 MTTR 的度量标准。供货商通常都会为成熟业务规定一个初始的 MTTR 和一个目标 MTTR。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTR2.1.3
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 3 的 MTTR
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 有些 SLA 可能包括作为 MTTR 一部分的 MTTA, 即把到达修理站的平均时间视为是 MTTR 的一部分。然而, 最近的 SLA 趋向于把 MTTA 从 MTTR 中分离出去。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级的 MTTR 的度量标准。供货商通常都会为成熟业务规定一个初始的 MTTR 和一个目标 MTTR。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-MTTR2.1.4
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 > 3 的 MTTR
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 有些 SLA 可能包括作为 MTTR 一部分的 MTTA, 即把到达修理站的平均时间视为是 MTTR 的一部分。然而, 最近的 SLA 趋向于把 MTTA 从 MTTR 中分离出去。该度量标准实际上是一套规定了用于每个故障优先级的 MTTR 的度量标准。供货商通常都会为成熟业务规定一个初始的 MTTR 和一个目标 MTTR。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-COI3.1.1
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 1 的 COI
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: N/A</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-COI3.1.2
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 2 的 COI
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-COI3.1.3
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级 3 的 COI
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-COI3.1.4
<b>度量标准描述:</b>	用于故障优先级>3 的 COI
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV5.1.1
<b>度量标准描述:</b>	每 100 张故障单中违反 SLA 的数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准根据故障单发生的频率高于 SLA 承诺解决的次数, 来衡量违反 SLA 的频率。 有线 FM: 对于现场维修, 故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。 无线 FM: 对于现场维修, 故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每 100 张故障单中违反 SLA 承诺的故障单的数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV5.2.1
<b>度量标准描述:</b>	制定了正式协议，例如 SLA 的用户所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准的目的在于衡量供货商和用户/客户之间存在正式 SLA 的程度。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 与某个实体有正式 SLA 的供货商的数量除以该实体的供货商总数× 100%。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV5.3.1
<b>度量标准描述:</b>	SLA 与行业平均水平相比
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量如下：为每一个用户的 SLA 中的度量标准打分： 0 用该度量标准，低于行业平均水平 10%。 1 用该度量标准，符合行业平均水平。 2 用该度量标准，超过行业平均水平。 用 SLA 中的度量标准的总数除以全部，得数是 0 和 2 之间的标准化平均。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 分数的总和/度量标准的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV6.1.1
<b>度量标准描述:</b>	按照故障优先级处理故障单的平均跨越范围
<b>度量标准定义:</b>	通常：通常规定故障单的跨越范围为故障解决之前为该故障工作的组织或工作组的数量。一般来说，数量越小，问题解决过程就越好。持续高的跨越范围说明在故障解决的基础设施一过程和组织中，潜在的效率低的问题。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 故障解决之前为该故障工作的不同组织或工作组的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV6.2.1
<b>度量标准描述:</b>	到设备供货商 TSS 的逐渐增多的故障单所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: N/A 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 到设备供货商技术支持服务的逐渐增多的故障单所占的百分比。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV7.1.1
<b>度量标准描述:</b>	第一次修理就永久修复的故障所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量维修人员清除故障的质量。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV7.2.1
<b>度量标准描述:</b>	每月每个技术修理人员完成的故障修复数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准应当转移到对资源和人员配置的衡量上。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每月每个技术修理人员完成的修复数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV7.3.1
<b>度量标准描述:</b>	按故障优先级处理故障单的平均时间段
<b>度量标准定义:</b>	通常: 规定故障单的时间段为故障单产生到解决之间的时间间隔。该度量标准与 MTTR 不同在于, 在 MTTR 中, 要减去“等待时间”。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 故障单产生到解决之间的时间间隔。

<b>度量标准类型:</b>	<b>SLA/服务质量</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-SV7.4.1
<b>度量标准描述:</b>	每月每 100 个订户产生的故障单的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量故障单的标准化数量。该度量标准反映了网络和服务的质量以及预防性维护的质量。该度量标准可以是 FM 和 NOC。</p> <p>有线 FM：对于现场维修，故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。</p> <p>无线 FM：对于现场维修，故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 就某项特定的服务或每月根据订户数划分的服务组（以数百个服务为单位），产生的故障单的数量。

### 5.3 资源和人员配置的度量标准

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.1.1
<b>度量标准描述:</b>	每个交换机的交换机工程师的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在无线网内，交换机是 MSC。</li> <li>2) 可以对每一种主要的交换技术有一个子度量标准—电路交换、分组交换、ATM/帧中继、IP 路由器。</li> <li>3) 交换机有不同的尺寸。要有意义的话，度量标准必须基于标准化尺寸—例如，每 1000 个承载信道接口的端口。</li> </ol> <p>对于阶段 1，我们侧重于行业内的领先的交换产品：</p> <p>电路交换：5ESS, 4ESS, DMS100, DMS200</p> <p>ATM 交换：GX550, CBX500</p> <p>有线 FM：N/A</p> <p>无线 FM：N/A</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = FTE 交换机工程师的数量，要求这些工程师支持一个带有 10 000 DS0 等效承载信道的交换机。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	每个操作人员监测到有关联的故障/告警
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：监测到的不同类型的告警数乘以网络单元的数量，被负责告警监测的 FTE 操作人员的总数相除。该度量标准的值越高，则集中的故障管理功能越有效—通常在一个 NOC 环境中。该度量标准的低值通常指向：</p> <p>1) 在告警/故障相关工具中投入不够；</p> <p>2) 业务工程人员没有经验；或</p> <p>3) 人员过多。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 所有网络单元的总和（设计一个具体的网络单元去检查告警的数量）除以负责告警监测的 FTE 操作人员的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.3.1
<b>度量标准描述:</b>	每次设备安装要求的人工工时数—每个标准化尺寸的类型
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量安装队的效率。显然，有许多度量标准，因为有很多种设备。我们侧重于主要的交换设备类型：数字交换、ATM 交换、MSC、蜂窝站控制器。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 安装一个带有 10 000 DS0 等效承载信道的设备/交换机所要求的人工工时数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.3.2
<b>度量标准描述:</b>	每次设备验收测试要求的人工工时数—每个标准化尺寸的类型
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量安装队的效率。显然，有许多度量标准，因为有很多种设备。我们侧重于主要的交换设备类型：数字交换、ATM 交换、MSC、蜂窝站控制器。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 完成一个带有 10 000 DS0 等效承载信道的设备/交换机的验收测试所要求的人工工时数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.4.1
<b>度量标准描述:</b>	每个操作人员的订户线数
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准可以是与该操作上的收入所占的百分比相关的一个业务度量标准。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 订户线的总数除以 FTE 操作人员的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.5.1
<b>度量标准描述:</b>	每月（年）每个维护人员解决了的故障单数
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量操作和维护人员的成本效率。该度量标准能够反映许多因素： 1) 完全正常一网络的性能、可靠性、能力的使用； 2) 操作人员 OS 支持的水平； 3) 操作过程的效率，包括组织结构。 该度量标准可以分为两个子度量标准：一个用于服务造成的影响的故障，另一个是非服务造成的影响的故障。 有线 FM: 对于现场维修，故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。 无线 FM: 对于现场维修，故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每月（年）解决了的故障单的总数除以 FTE 维护人员的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.5.2
<b>度量标准描述:</b>	每服务每订户每月（年）的故障单数
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量每月（年）每订户的针对服务的故障单。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 某项特定服务每月（年）产生的用户故障单的总数除以服务订户的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.6.1
<b>度量标准描述:</b>	故障单按月“预订到付账”的比率
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：当月产生的故障与当月解决的故障的流动比率。可以规定该度量标准为月比率的季度或年平均值。值大于 1 意味着正在建立故障单，暗示人员配备不足，相反的，值小于 1 则意味着潜在的人员过多问题。</p> <p>有线 FM：对于现场维修，故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。</p> <p>无线 FM：对于现场维修，故障单的集合限于与现场维修相关的故障单。</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个月内打开的故障单的数量/同一个月内关闭的故障单的数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.7.1
<b>度量标准描述:</b>	每个业务工程师收集并分析的业务报告的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量根据业务工程师收集并分析的业务报告的数量来管理网络或服务时所要求的业务工程资源。该度量标准的值越高，则业务工程功能越有效。该度量标准的低值通常反映：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 业务数据的收集和分析工具的自动化程度不够；</li> <li>2) 业务工程人员没有经验；或</li> <li>3) 人员过多。</li> </ol> <p>有线 FM：N/A</p> <p>无线 FM：N/A</p> <p>无线 NOC：适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 所有网络单元的总数（网络单元的不同业务数据报告的总和× 每年收集数据的频率）除以 FTE 业务工程师的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.8.1
<b>度量标准描述:</b>	每个 FM 技术人员的蜂窝站的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：大的无线服务提供商有好几个蜂窝站。这些蜂窝站的现场维修组成了一个大的 OpEx 组件。该度量标准衡量维护蜂窝站的人员配置水平。这取决于以下因素：</p> <p>1) 蜂窝站的特点——一般作为站的属性。</p> <p>2) 派遣一个 FM 技术人员要做的任务。</p> <p>因此，对于离蜂窝站很近的服务区——例如，城市地区——很容易到站点，技术人员可能能够遍及更多的蜂窝站。而且，正如 OSC 模型中的一些 FM 功能的集中化也能够推进这种度量标准的使用。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个服务提供商市场内的蜂窝站的总数除以在该市场服务的 FTE FM 技术人员的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.8.2
<b>度量标准描述:</b>	每个 RF 工程师的蜂窝站的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：在一个运行中的无线网中，蜂窝一直在变化着：蜂窝的分离、合并、重新回复原位，可以把无线电频率进行再分配使干扰最小。该度量标准衡量维持一个需要的无线电发射质量水平所要求的工程资源。该度量标准取决于蜂窝站事件的频率——分离、合并、重新回复原位以及可获得的 RF 工程工具。在城市地区，该度量标准的值似乎比农村地区的值要低。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个服务提供商市场内的蜂窝站的总数除以在该市场服务的 FTE RF 工程人员的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.8.3
<b>度量标准描述:</b>	每个容量规划工程师的回程载波的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：回程载波把基站连到 MSC，例如，AT&amp;T 无线有 ~52 000 T 连接~20 000 个蜂窝基站到其 MSC 内的 140 个交换机上。作为他们的日常功能，载波工程师监控载波并开始工程活动以使这些载波的性能和使用最优化。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在服务提供商网络中的一个特定市场服务的 T1 等效回程载波的总数除以在该市场服务的 FTE 回程容量规划工程师的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.8.4
<b>度量标准描述:</b>	建设每个蜂窝站要求的人工工时数
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准只衡量建设蜂窝站要求的人工工时数—蜂窝塔和附属装置，例如城市条例中要求的灯塔、火灾探测设备和适当的掩体。不包括获得站点许可或准备站点所要求的资源。该度量标准的值取决于蜂窝塔的类型。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 建设一个蜂窝站要求的人工工时数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.8.5
<b>度量标准描述:</b>	每个蜂窝站设备安装要求的人工工时数
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量安装蜂窝站设备所要求的资源，包括连接到商用供电以及建立备用供电。蜂窝站的类型由蜂窝站控制器决定。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 为一个给定类型的蜂窝站安装设备所要求的人工工时数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS1.8.6
<b>度量标准描述:</b>	每个蜂窝站设备验收测试要求的人工工时数
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量完成蜂窝站设备验收所要求的资源。 有线 FM: N/A 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 为一个给定类型的蜂窝站完成设备验收所要求的人工工时数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS2.1.1
<b>度量标准描述:</b>	每年人员流动的比率
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量一个组织/工作组的每年人员流动的比率。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 离开该组织的员工数除以该组织当年每月平均员工数× 100%。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS2.2.1
<b>度量标准描述:</b>	在现岗位的平均工作年份
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量在一个组织内员工的平均工作年份。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 每个员工在该组织工作的年份除以员工总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS3.1.1
<b>度量标准描述:</b>	在现岗位接受培训的平均周数
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量一个组织的员工在现岗位接收培训的平均时间。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 该组织的员工接收与现岗位相关的所有培训的总和除以该组织的员工总数。 注—这是典型的有关员工的数据。

<b>度量标准类型:</b>	<b>资源和人员配置</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RS3.1.2
<b>度量标准描述:</b>	在相似岗位的经验或培训的平均年份
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量一个组织员工的专业经验（YPE）或培训的平均年份。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 所有员工的专业经验的平均年份除以该组织中的员工总数。

#### 5.4 生产力和单位成本的度量标准

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	委派现场维修的平均小时数
<b>度量标准定义:</b>	通常：该度量标准衡量委派现场维修的平均时间。该度量标准的值包括路途时间和维修时间。 有线 FM：适用 无线 FM：适用 无线 NOC：N/A
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个季度内该组织的员工联机委派任务的小时数总和除以同一季度内委派的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU1.3.1
<b>度量标准描述:</b>	委派现场维修的平均成本
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量一次委派现场维修的实际平均成本, 以美元为单位。正如通常接受的会计准则中规定的, 成本包括员工花在委派上的时间和凭证费用。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个季度内一个组织发生的委派成本总和, 以美元为单位, 除以同一季度内委派的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU1.5.1
<b>度量标准描述:</b>	现场维修人员使用的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量在一个 FM 组或组织内现场维修人员的使用情况。该度量标准的目的是量化维修人员如何有效地分配时间以达到真正有用的结果—解决/修复故障。该度量标准的值可以是一个好的指标, 显示工作安排的效率以及委派中心相对维修站的位置。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个季度内该组织员工用于修复/解决所有故障单的时间总和除以同一个季度内该组织员工登记的工作时间总和。

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU2.1.1
<b>度量标准描述:</b>	为每次业务转移每个中心 SME 派遣的现场技术员的数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 对中心 SME 支持的现场技术员几乎不要求什么培训/经验, 结果是, 可以减少一个组织的人员成本。然而, 在一项假定业务转移中现场技术员对中心 SME 人员的比率必须要平衡, 因为太高的比率可能意味着对现场技术员支持不够, 因此对他们工作的质量会有负面影响。该比率是一个重要的度量标准, 用于确定在现场维修组织中通常可见的逐级排列的支持结构的成本和效率。 有线 FM: 适用 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在一个通常的业务转移中, 当值的现场技术员的数量除以中心 SME 待命的人员数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU2.1.2
<b>度量标准描述:</b>	接入到系统和数据库
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 远程接入到系统或数据库, 例如库存 DB、安装和维修 M&amp;P。这包括被委派人在现场维修时手头的笔记本或其他设备中的信息。</p> <p>该度量标准是一个二进制度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 1, 如果现场技术人员在一次委派呼叫中能够远程接入到中心系统或便携式设备的智能软件, 否则度量标准 = 0。

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU3.1.1
<b>度量标准描述:</b>	预先授权接入到维修点的委派所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 不是所有的委派都能预先授权接入到维修点。这可能是组织和人员限制的结果, 例如协会规则和建筑物安全政策以及在给定的时间为委派任务分配最好资源的可能性。预先授权接入到维修点的百分比越高, 出于生产力和成本来说就越好。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个季度内预先授权接入到维修点的委派的数量除以同一个季度内记录的委派总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>生产力和单位成本</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-PU3.1.2
<b>度量标准描述:</b>	到维修点的平均时间
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 该度量标准衡量一个被委派维修人员使用通常的交通工具从中心委派地到维修点所花的平均时间。该度量标准与服务供货商能够交给客户的 MTTA 紧密相关。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在一给定的服务区内使用通常的交通工具从委派地到每个维修点的路途时间总和除以在同一个服务区维修点的数量。

## 5.5 IT/OS基础设施的度量标准

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.1
<b>度量标准描述:</b>	在 IT/OS 基础设施中的技术平台的数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量一个组织的 IT/OS 基础设施中的技术平台的数量。平台越多, 就越难以支持, 潜在的问题是运行该基础设施就会越昂贵。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 支持一个组织的 IT/OS 基础设施的不同平台的数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.2
<b>度量标准描述:</b>	提供 IT/OS 基础设施中的设备的供货商数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量在基础设施中提供系统的设备供货商数量。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在基础设施中提供系统的供货商数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.3
<b>度量标准描述:</b>	可获得性大于 99.999% 的系统所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准将成为一个衡量 IT/OS 基础设施中的系统可获得性的简化方法。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 可获得性大于或等于 99.999% 的系统的数量除以基础设施中系统的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.4
<b>度量标准描述:</b>	原始的 IT/OS 结构的可获得性
<b>度量标准定义:</b>	通常: 这是一个二进制的度量标准。很简单就能掌握一个服务提供商是否有原始的 IT/OS 的结构文件。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 1, 如果可以获得或在 3 个月内会获得一个最新的 IT/OS 结构文件, 否则度量标准 = 0。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.5
<b>度量标准描述:</b>	系统接口的标准化所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 更容易支持标准化的系统接口。该度量标准衡量基础设施中的系统接口的标准化程度。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 基础设施中的标准化接口的数量除以基础设施中的系统接口的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.6
<b>度量标准描述:</b>	要求为终端用户提供图形用户界面 (GUI) 的系统所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 图形用户界面 (GUI) 更受欢迎, 因为用户界面更友好。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 基础设施中系统的图形用户界面的数量除以用户界面的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-III.1.7
<b>度量标准描述:</b>	允许通过互联网接入的系统所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	通常: 通过互联网接入到系统是一个技术趋势, 使操作支持更简便并提高了组织的灵活性。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 支持互联网接入的系统的数量/基础设施中的系统总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>IT/OS 基础设施</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-II2.1.1
<b>度量标准描述:</b>	数据进入数据库自动交互输入的程度
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：但数据单元必须要进入多个数据库时，理想化的状态是只输入一次进入其记录的数据库。其他数据库也需要数据单元能从记录数据库中接收/重新得到一个电子复制。相同的数据单元多次进入不同的数据库增加了数据在数据库之间的不同的概率，也增加了运行成本。该度量标准衡量对于一个 SP 在下列适用的功能数据类别的数据库中，数据自动交互输入所占的百分比：</p> <p>用户/订户数据库。</p> <p>用户服务订单数据库。</p> <p>网络服务订单（例如，ESO）数据库。</p> <p>用户故障单数据库。</p> <p>网络故障单数据库。</p> <p>用户服务/电路配置数据库。</p> <p>网络库存数据库—运输。</p> <p>网络库存数据库—设备。</p> <p>计分的规则如下：</p> <p>如果把用户/订户信息输入用户/订户数据库—其记录的数据库—如果该信息自动地交互输入到其他 3 个数据库中的 2 个，人工输入到第 3 个且是最后 1 个数据库，则用户数据的分数为 <math>2/3 = 66.7\%</math>。用户服务订单数据等也是如此。</p> <p>有线 FM: N/A</p> <p>无线 FM: N/A</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 所有数据类别的加权分的总和/每个数据类别的加权总和。

## 5.6 服从监管的度量标准

<b>度量标准类型:</b>	服从监管
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RC2.1.1
<b>度量标准描述:</b>	对无线现场维修功能有监管权限的政府机构/主管部门的数量
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量一个服务提供商的运营机构/工作组必须要打交道的监管部门的数量。该度量标准主要是供无线现场维修使用。在该度量标准中涵盖的工作职能有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 申请 RF 许可证。</li> <li>2) 申请蜂窝站许可。</li> <li>3) 建立蜂窝站。</li> <li>4) 提交委托监管的报告/文档。</li> <li>5) 报告具体的工厂和建筑物的灾害—火灾、环境危害。</li> </ol> <p>有线 FM: N/A 无线 FM: 适用 无线 NOC: N/A</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 一个运营机构必须要打交道的监管部门的数量。

<b>度量标准类型:</b>	服从监管
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RC1.1.1
<b>度量标准描述:</b>	服从政府（FCC）托管的 SLA 所占的百分比
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常：该度量标准衡量在后面的 12 个月里，服从监管机构托管的 SLA 所占的百分比。</p> <p>有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 在最近的 12 月内符合或超过要求的托管 SLA 文档的数量除以在相同 12 个月内 SLA 文档的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>服从监管</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RC1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	自动产生政府托管的报告/文档的程度
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准衡量基于以下任务, 每年自动产生政府托管的报告/文档所占的百分比: 1) 数据采集。 2) 准备报告。 3) 报告文件。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 通过每个报告/文档的上述步骤, 非人工执行过程的全部功能点所占百分比的所有不同报告/文档的总和, 乘以每年文档的数量, 除以每年报告/文档的总数。

<b>度量标准类型:</b>	<b>服从监管</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RC1.2.2
<b>度量标准描述:</b>	明确的政府托管报告/文档的数量
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准掌握了 SP 必须定期提交给各种不同层面的政府的明确的报告/文档的总数。这些不包括服务资费文档。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 明确的报告的数量。

<b>度量标准类型:</b>	<b>服从监管</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-RC1.2.3
<b>度量标准描述:</b>	政府托管的报告/文档每年的成本
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准掌握了 SP 必须定期提交给各种不同层面的政府的报告/文档每年的成本, 不包括服务资费文档。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: 适用
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 与所有监管报告/文档相关的每年的所有成本总和。

## 5.7 组织的度量标准

<b>度量标准类型:</b>	<b>组织</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-OG1.1.1
<b>度量标准描述:</b>	报告链
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 某个具体组织的最高管理层, 即 NOC、FM 如何适应整个公司的体系结构, 这对该组织的整体效用会有影响。该度量标准规定如下:</p> <p>如果除掉该公司的 CEO 外, 该组织的最高管理层有 n 层, 则度量标准值=N。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = N, 当除掉该公司的 CEO 外, 该组织的最高管理层有 n 层。

<b>度量标准类型:</b>	<b>组织</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-OG1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	组织接口
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 该度量标准衡量被讨论的组织在日常工作中, 必须与多少个不同的组织有接口。这些接口不应该包括那些推动非常规事务的接口。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 进行常规业务所需的所有接口的总和。

<b>度量标准类型:</b>	<b>组织</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-OG1.3.1
<b>度量标准描述:</b>	组织结构
<b>度量标准定义:</b>	<p>通常: 该度量标准掌握了一个运营组织的结构。该组织的员工是集中的还是分散到与实际工作结合更紧密的地方了? 这是一个排在第三位的度量标准。</p> <p>有线 FM: 适用</p> <p>无线 FM: 适用</p> <p>无线 NOC: 适用</p>
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 1, 如果该组织的员工在位置上集中; 度量标准 = 2, 如果该组织的员工在位置上分散但实质上集中, 例如一个 NOC 人员可以编入位于不同区域的不同队伍中。

<b>度量标准类型:</b>	<b>组织</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-OG1.4.1
<b>度量标准描述:</b>	管理层
<b>度量标准定义:</b>	通常: 该度量标准掌握了一个组织内工作人员和该组织的最高管理层之间有多少层管理。 有线 FM: N/A 无线 FM: N/A 无线 NOC: N/A
<b>度量标准公式:</b>	度量标准 = 工作人员级别上面的管理层的数量。

## 5.8 具体的技术度量标准

<b>度量标准类型:</b>	<b>具体的技术</b>
<b>度量标准 ID:</b>	TOC-TS1.2.1
<b>度量标准描述:</b>	每个蜂窝站平均的电缆英里数
<b>度量标准定义:</b>	
<b>度量标准公式:</b>	

## ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网络和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	电缆和外部设备其它组件的结构、安装和保护
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备的技术规范
P系列	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网、开放系统通信和安全性
Y系列	全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题