

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

Y.3500

(08/2014)

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
云计算

信息技术 – 云计算 – 概述与词汇

ITU-T Y.3500建议书



ITU-T Y系列建议书
全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络

全球信息基础设施	
概要	Y.100–Y.199
业务、应用和中间件	Y.200–Y.299
网络方面	Y.300–Y.399
接口和协议	Y.400–Y.499
编号、寻址和命名	Y.500–Y.599
运营、管理和维护	Y.600–Y.699
安全	Y.700–Y.799
性能	Y.800–Y.899
互联网的协议问题	
概要	Y.1000–Y.1099
业务和应用	Y.1100–Y.1199
体系、接入、网络能力和资源管理	Y.1200–Y.1299
传输	Y.1300–Y.1399
互通	Y.1400–Y.1499
服务质量和网络性能	Y.1500–Y.1599
信令	Y.1600–Y.1699
运营、管理和维护	Y.1700–Y.1799
计费	Y.1800–Y.1899
通过下一代网络提供IPTV	Y.1900–Y.1999
下一代网络	
框架和功能架构模型	Y.2000–Y.2099
服务质量和性能	Y.2100–Y.2199
业务方面：业务能力和业务体系	Y.2200–Y.2249
业务方面：NGN中业务和网络的互操作性	Y.2250–Y.2299
编号、命名和寻址	Y.2300–Y.2399
网络管理	Y.2400–Y.2499
网络控制体系和协议	Y.2500–Y.2599
基于分组的网络	Y.2600–Y.2699
安全	Y.2700–Y.2799
通用移动性	Y.2800–Y.2899
运营商机开放环境	Y.2900–Y.2999
未来网络	Y.3000–Y.3499
云计算	Y.3500–Y.3999

欲进一步了解详细信息，请查阅ITU-T建议书清单。

国际标准ISO/IEC 17788 ITU-T Y.3500建议书

信息技术 – 云计算 – 概述与词汇

摘要

本建议书|国际标准概要介绍了云计算并定义了相关术语。

本建议书|国际标准提供的术语和定义：

- 覆盖了云计算标准中的常用术语和定义；
- 不会覆盖云计算标准中的所有常用术语和定义；且
- 不排斥在云计算标准中使用的定义和其它术语。

历史沿革

版本	建议书	批准日期	研究组	唯一识别码*
1.0	ITU-T Y.3500	2014-08-13	13	11.1002/1000/12210

* 欲查阅建议书，请在您的网络浏览器地址域键入URL <http://handle.itu.int/>，随后输入建议书的唯一识别码，例如，<http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>。

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。国际电信联盟电信标准化部门（ITU-T）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：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

©国际电联 2017

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
2	规范性参考文献	1
2.1	相同建议书 国际标准	1
2.2	搭配建议书 国际标准	1
2.3	其他参考资料	1
3	定义	1
3.1	他处定义的术语	1
3.2	本建议书 国际标准中定义的术语	2
4	缩略语	5
5	协定	5
6	云计算概述	5
6.1	概述	5
6.2	主要特性	5
6.3	云计算的角色与活动	6
6.4	云功能类型和云服务类别	7
6.5	云部署模式	7
6.6	云计算横切方面	8
	附录A – 云服务类别	10
	参考资料	12

国际标准 ITU-T建议书

信息技术 – 云计算 – 概述与词汇

1 范围

本建议书|国际标准对云计算进行了概述，并介绍了一系列术语及定义，为云计算标准奠定了术语基础。

本建议书|国际标准适用于各类组织（如商业企业、政府机构、非盈利组织）。

2 规范性参考文献

下列建议书和国际标准所包含的条款，通过在本建议书|国际标准的条款。在出版时注明版本为有效版本。所有的建议书和国际标准均会得到修订，因此根据本建议书|国际标准达成协议的各方应查证是否有可能使用下列建议书和标准的最新版本。IEC和ISO的各成员保存着当前有效的国际标准的目录。国际电联电信标准化局保存着当前有效的ITU-T建议书的清单。

2.1 相同建议书 | 国际标准

无。

2.2 搭配建议书 | 国际标准

无。

2.3 其他参考资料

无。

3 定义

3.1 他处定义的术语

本建议书|国际标准使用下列他处定义的术语。

以下术语在ISO/IEC 27000中有定义：

3.1.1 可用性：根据授权实体的要求可接入和可用的属性。

3.1.2 机密性：不向未经授权的个体、实体或进程提供或披露信息的属性。

3.1.3 信息安全：对**信息保密性**（3.1.2）、**完整性**（3.1.4）和**可用性**（3.1.1）的安全保护注 – 除此之外，还可囊括其他属性，如**真实性**、**责任**、**不可抵赖性**、**可靠性**。

3.1.4 完整性：准确性与完全性。

以下术语在国际电信联盟电信标准化部门建议书Y.101中有定义：

3.1.5 互操作性：两个或多个系统或应用交换信息并相互使用已交换信息的能力。

以下术语在ISO/IEC 27729中有定义：

3.1.6 相关方：（无论是有限责任公司，还是一个集团的）自然人或组织。

以下术语在ISO/IEC 20000-1中有定义：

3.1.7 服务水平协议（SLA）：服务提供商与客户之间书面记录的、明确服务和 Service 目标的协议。

注1 – 也可在服务提供商与供应商、内部集团或作为供应商行事的客户之间签订服务水平协议。

注2 – 可将服务水平协议纳入合同或另一种文件记录协议之中。

3.2 本建议书|国际标准中定义的术语

使用以下术语对本建议书|国际标准进行理解：

3.2.1 应用功能类型：在云功能类型（3.2.4）中，云服务客户（3.2.11）可以使用云服务提供商（3.2.15）提供的应用程序。

3.2.2 云应用程序便携性：有能力将一款应用程序从一个云服务（3.2.8）移至另一个云服务（3.2.8）。

3.2.3 云审核者：云服务合作伙伴（3.2.14）有责任对设备情况和云服务（3.2.8）使用情况进行审核。

3.2.4 云功能类型：建立在使用的资源的基础上，云服务（3.2.8）向云服务客户（3.2.11）提供的功能类别。

注 – 云功能类型为应用功能类型（3.2.1）、基础设施功能类型（3.2.25）以及平台功能类型（3.2.31）。

3.2.5 云计算：有助于网络以按需自助方式调配和管理获取一系列可伸缩和富有弹性的、可共享的物理或虚拟资源的范式。

注 – 资源的例子包括服务器、操作系统、网络、软件、应用和存储设备。

3.2.6 云数据便携性：数据便携性（3.2.21）使云数据能够从一个云服务（3.2.8）传至另一个云服务（3.2.8）。

3.2.7 云部署模式：在物理或虚拟资源控制和共享基础上可对云计算（3.2.5）进行组织的方法。

注 – 云计算部署模型包括社区云（3.2.19）、混合云（3.2.23）、专用云（3.2.32）和公众云（3.2.33）。

3.2.8 云服务：通过使用定义的接口启动的、由云计算（3.2.5）实现的一种或多种功能。

3.2.9 云服务经纪：云服务合作伙伴（3.2.14）协调云服务客户（3.2.11）与云服务提供商（3.2.15）之间的关系。

3.2.10 云服务类别：一组具有某些共同特性的云服务。

注 – 一个云服务类别可涵盖一个或多个云服务类型（3.2.4）的功能。

3.2.11 云服务客户：为使用云服务（3.2.8）而具有业务关系的一方（3.1.6）。

注 – 业务关系不必隐含财务协议。

3.2.12 云服务客户数据: 云服务客户数据是云服务客户 (3.2.11) 控制 (这种控制是由于法律规定或其他原因) 下的数据对象种类。这些数据对象被输入云服务 (3.2.8), 或因使用云服务的功能而产生, 或通过云服务 (3.2.8) 的发布接口代表云服务客户 (3.2.11)。

注1 – 版权即为法律控制的一个例子。

注2 – 云服务 (3.2.8) 也许会包含或操纵一些数据, 而这些数据不是云服务客户数据; 这些数据可能是云服务提供商 (3.2.15) 使其变得可用, 或从别处获得的, 也可能是公开数据。然而, 云服务客户 (3.2.11) 用数据上的云服务 (3.2.8) 功能产生的任何输出数据都有可能是云服务客户数据 (3.2.12), 除非云服务 (3.2.8) 协议中有特殊规定, 否则输出数据应遵循版权通则。

3.2.13 云服务衍生数据: 云服务提供商 (3.2.15) 控制下的数据对象种类, 是云服务客户 (3.2.11) 同云服务 (3.2.8) 互动的结果。

注 – 云服务衍生数据包括日志数据, 这些日志数据含有记录, 即服务使用者、在何时使用、所使用的服务功能、涉及的数据类型等。云服务衍生数据也可包括授权使用者的人数及他们的身份。当云服务 (3.2.8) 有配置和定制功能时, 云服务衍生数据还可包括配置或定制数据。

3.2.14 云服务合作伙伴: 云服务合作伙伴是一个相关方, 为云服务提供商 (3.2.15) 的活动或云服务客户 (3.2.11) 的活动, 或两者的活动提供赞助或辅助。

3.2.15 云服务提供商: 提供云服务 (3.2.8) 的一方 (3.1.6)。

3.2.16 云服务提供商数据: 云服务提供商 (3.2.15) 控制下的针对云服务运营 (3.2.8) 的数据对象种类。

注 – 云服务提供商数据包括但不限于资源配置与利用信息、云服务 (3.2.8) 特定虚拟机、存储和网络资源分配、总体数据中心配置与利用、物理和虚拟资源故障率、运营成本等。

3.2.17 云服务用户: 与使用云服务 (3.2.8) 的云服务客户相关联的自然人或其代表实体。

注 – 这类实体的例子包括设备和应用。

3.2.18 通信即服务 (CaaS): 云服务类别 (3.2.10), 其中为云服务客户 (3.1.5) 提供的能力是实时通信和协作。

注 – CaaS既可提供平台功能类型, 也可提供应用功能类型。

3.2.19 社区云: 一种云部署模式 (3.2.7), 在这里, 云服务 (3.2.8) 全力支持云服务客户 (3.2.11), 并在一批特定的云服务客户之间共享。这些客户有共同的要求, 且他们之间有联系, 这批客户中至少有一名成员控制社区云中的资源。

3.2.20 计算即服务 (CompaaS): 云服务类别 (3.2.10), 提供给云服务客户 (3.2.11) 的该功能是需要部署和运行软件的使用及资源处理使用。

注 – 为了运行软件, 可能需要功能而不是处理资源。

3.2.21 数据便携性: 能够将数据从一个系统转至另一个系统, 且不用重新输入数据。

注 – 这有利于移动系统中的重要数据, 也许可以通过资源系统来实现。资源系统所提供的格式正好能被目标系统所接受。但即使格式不匹配, 系统之间的数据传输也许很简便, 且可以直接用它们之间通用的工具实现传输。另一方面, 将数据打出来, 再将其重新设定密钥以用于目标系统, 这个过程并不容易。

3.2.22 数据存储即服务 (DSaaS): 一种云服务类别 (3.2.10), 在这里, 云服务客户 (3.2.11) 获得的能力是, 数据存储的记入和使用, 以及其他相关能力。

注 – 数据存储即服务 (DSaaS) 可以提供三种云服务类型中的任何一种。

3.2.23 混合云：云部署模式 (3.2.7)，使用至少两种不同的云部署模式 (3.2.7)。

3.2.24 基础设施即服务 (IaaS)：云服务类别 (3.2.10)，其中向云服务客户 (3.1.5) 提供的云功能类型是一种基础设施功能类型。

注 – 云服务客户 (3.2.11) 不管理也不控制下层物理和虚拟资源，但控制操作系统、存储和使用物理及虚拟资源得到部署的应用。云服务客户 (3.2.11) 也可拥有控制特定网络成份 (如主机防火墙) 的有限能力。

3.2.25 基础设施功能类别：云功能类型 (3.2.4)，其中向云服务客户 (3.2.11) 提供的云功能类型可以获取和使用处理，存储器或者网络资源。

3.2.26 度量服务：对云服务 (3.2.8) 进行计量输送，以便对云服务的使用进行监控、控制、报告和安排。

3.2.27 多租户：物理和虚拟资源的分配方法能够使多租户 (3.1.37) 及其计算和数据相互隔离并无法实现互访。

3.2.28 网络即服务 (NaaS)：云服务类别 (3.2.10)，其中向云服务客户 (3.2.11) 提供的功能为传送连接和相关网络功能。

注 – NaaS 可提供三种云功能类型中的任何一种。

3.2.29 按需自助服务：云服务类别 (3.2.10)，在这里，云服务客户 (3.2.11) 可以根据需要、自主地或与云服务提供商 (3.2.15) 进行极少互动的方式来提供计算功能。

3.2.30 平台即服务 (PaaS)：即一种云服务类别 (3.2.10)，在平台即服务中，为云服务客户 (3.2.11) 提供的云功能类型 (3.2.4) 是一种平台功能类型 (3.2.31)。

3.2.31 平台功能类型：即一种云功能类型 (3.2.4)，在平台功能类型中，云服务客户 (3.2.11) 可以利用由云服务提供商 (3.2.15) 支持的一种或多种编程语言以及一种或多种执行环境，对客户创造的或客户获得的应用程序进行部署、管理以及操纵。

3.2.32 私有云：即一种云部署模式 (3.2.7)，在私有云中，只有一个云服务客户 (3.2.11) 专门享有云服务 (3.2.8)，资源也由该云服务客户 (3.2.11) 控制。

3.2.33 公共云：即一种云部署模式 (3.2.7)，在公共云中，任何云服务客户 (3.2.11) 几乎都可以享有云服务 (3.2.8)，资源由云服务提供商 (3.2.15) 控制。

3.2.34 资源共用：在资源共用中，将一个云服务提供商 (3.2.15) 的物理或虚拟资源汇集起来，为一个或多个云服务客户 (3.2.11) 提供服务。

3.2.35 可逆性：即一个过程，在这个过程中，云服务客户 (3.2.11) 可对他们的云服务客户数据 (3.2.12) 和应用程序工件进行恢复，云服务提供商 (3.2.15) 可在协议期限结束后，删除所有云服务客户数据 (3.2.12)，以及合同中指定的云服务派生数据 (3.2.13)。

3.2.36 软件即服务 (SaaS)：即一种云服务类别 (3.2.10)，在软件即服务中，向云服务客户 (3.1.11) 提供的云功能类型 (3.2.4) 为应用功能类型 (3.2.1)。

3.2.37 租户 [b-IUT-T Y.3500]：一个或多个云服务用户 (3.2.17) 共享一套物理和虚拟资源接入系统。

4 缩略语

使用以下术语对本建议书 | 国际标准进行理解：

CaaS	通讯即服务
CompaaS	计算即服务
DSaaS	数据存储即服务
IaaS	基础设施即服务
IAM	身份识别和访问管理
NaaS	网络即服务
PaaS	平台即服务
PII	个人可识别信息
SaaS	软件即服务
SLA	服务水平协议

5 协定

在第3条中定义的术语标记用黑体字显示。

6 云计算概述

6.1 概述

云计算是一种有助于网络方便和按需获取一系列可调配资源（如，网络、服务器、存储、应用和服务）的范式。云计算范式由主要特征、云计算角色于活动、云功能类型、云服务类别、云部署模式和云计算横切方面构成，这些在第6节中进行了清晰的描述。

6.2 主要特性

云计算呈现出一种不断演进变化的范式。第6.2节具体明确并介绍云计算的主要特性，其目的并非是规定或限制特定的部署、服务提供和业务运营方式。

云计算的主要特性为：

- **宽带网接入**：通过采用可促进异质客户端平台使用的标准机制经过网络提供和获取物理及虚拟资源的特性。该特性的重点是云计算的方便程度日益加大，因为用户无论需要在哪里工作，只要该地点能够与网络连接，那么用户就可以通过多种不同客户机，如移动电话、平板电脑、笔记本电脑和 workstation，来获得物理和虚拟资源；
- **“斟酌服务”**：一种以斟酌方式提供云服务的特性，即，可以监督、控制和报告云服务使用量并进行相应计费。在优化和实现所提供的云服务方面，这是一项重要特性。该特性的重点是，客户可仅为他们使用的资源付费。从客户角度而言，云计算为其带来的价值在于他们能够把效率和资产利用率低下的业务模式变成一种高效模式；
- **多租户**：这一特性表现为物理和虚拟资源的分配方法能够使多租户及其计算和数据相互隔离并无法实现互访。通常且在多租户的环境中，形成一个租户的一组云服务

用户将全部属于同一个**云服务客户**组织。有些情况下可能一组**云服务用户**涉及来自多个不同消费者的用户，特别是**公众和社区云**的部署。然而，特定**云服务客户**组织可在单一**云服务提供商**那里拥有多个不同租户；

- **按需自助服务**：这是一种**云服务客户**可按需自动或与**云服务提供商**进行最小程度互动情况下调配计算功能的特性。该特性的重点是，**云计算**为用户节省了采取某一行动所需花费的金钱、时间和努力，因为它使用户能够在无需要求更多真人互动或杂项开支的情况下，在他们需要的时间完成他们需要完成的工作；
- **快速恢复和可伸缩性**：一种物理或虚拟资源可被快速和灵活（有些情况下自动）增加或减少的特性。对于**云服务客户**而言，可用于调配的物理或虚拟资源往往看似毫不受限，在遵守服务协议规定的情况下，可在任何时间自动进行任何数量的购买。因此，该特性的重点是，**云计算**意味着客户不再需要担心资源有限，因此他们可能不再需要在容量规划方面花费心思；
- **资源集中**：一种**云服务提供商**的物理或虚拟资源可被汇集一起、以便为一位或多位**云服务客户**提供服务的特性。该特性的重点是，**云服务提供商**可支持**多个租户**，同时利用抽象法为客户隐蔽程序的复杂性。从客户角度而言，他们知道服务正常，通常他们并不了解也无法控制资源的提供方法或资源所在的地点。这将客户此前的一些工作负担（如维护需求）转到了提供商那里。即便有这种程度的抽象化，但还应当指出，用户也许依然能够具体规定更高资源抽象化的地点（如国家、州或数据中心）。

6.3 云计算的角色与活动

在**云计算**的环境中，经常需要对某些相关方的要求和问题进行区别。这些**相关方**是实体，扮演角色（以及次角色）。相应地，角色是一系列的活动，以及由要素所实行的活动本身。所有与**云计算**相关的活动可分为三大类：使用服务的活动、提供服务的活动以及支持服务的活动。特需注意的是，一个**相关方**可能在任何给定的时间点扮演多个角色，也可能只参与到某个角色活动的特定子集。

云计算的主要角色是：

- **云服务客户**：即一个**相关方**，为使用**云服务**而处在业务关系中。**云服务客户**与**云服务提供商**或**云服务合作伙伴**存在业务关系。**云服务客户**的关键活动包括（但不限于）使用**云服务**、执行工商管理、以及对**云服务**的使用进行管理；
- **云服务合作伙伴**：即一个**相关方**，为**云服务提供商**和/或**云服务客户**的活动提供赞助或辅助。一个**云服务合作伙伴**的活动会因合作伙伴的类型、以及他们与**云服务提供商**和**云服务客户**之间的关系而有所不同。**云服务合作伙伴**的例子包括：**云审核者**和**云服务经纪人**；
- **云服务提供商**：即一个**相关方**，提供**云服务**。**云服务提供商**致力于开展以下类型的活动：活动对于对提供**云服务**而言有必要，且能保证将**云服务**递送至**云服务客户**，并有利于**云服务**的维护。**云服务提供商**包括一系列广泛的活动（例如提供服务、部署和监督服务、管理业务计划、提供审计数据等），以及大量的次角色（例如业务经理、服务经理、网络供应商、安全和风险管理等）。

6.4 云功能类型和云服务类别

云功能类型是在所用资源基础上，对**云服务提供商**为**云服务客户**提供的功能进行的分类。共有三种不同云功能类型：**应用功能类型**、**基础设施功能类型**和**平台功能类型**，它们之间相互迥异，因为它们遵循着对关切区别对待的原则，即，它们相互之间几乎不存在功能重叠。

云服务的功能类型为：

- **应用功能类型**：这是一种**云服务客户**可以使用**云服务提供商**应用的**云功能类型**；
- **基础设施功能类型**：一种**云服务客户**可调配和使用处理、存储或网络资源的功能类型；
- **平台功能类型**：一种**云服务客户**可利用一种或多种编程语言以及一种或多种**云服务提供商**支持的执行环境来部署、管理和运行**客户**创建或**客户**捕获的应用的**云功能类型**。

本建议书|国际标准只定义了三种**云功能类型**。这些**云功能类型**不应与其他种类的**云服务**混淆。

云服务类别是一组拥有一套共同特质的**云服务**。**云服务类别**可包括一种或多种**云功能类型**中的功能。

典型的**云服务类别**包括：

- **通信即服务 (CaaS)**：一种为**云服务客户**提供的功能为实时互动和协作的**云服务类别**；
- **计算即服务 (CompaaS)**：一种为**云服务客户**提供的功能为部署和运行软件所需处理资源的提供和使用**云服务类别**；
- **数据存储即服务 (DSaaS)**：一种为**云服务客户**提供的功能为数据存储和相关功能的提供和使用的**云服务类别**；
- **基础设施即服务 (IaaS)**：一种为**云服务客户**提供的**云功能类型**为**基础设施功能类型**的**云服务类别**；
- **网络即服务 (NaaS)**：一种为**云服务客户**提供的功能为传送连接和相关网络功能的**云服务类别**；
- **平台即服务 (PaaS)**：一种为**云服务客户**提供的**云功能类型**为**平台功能类型**的**云服务类别**；
- **软件即服务 (SaaS)**：一种为**云服务客户**提供的**云功能类型**为**应用功能类型**的**云服务类别**。

6.5 云部署模式

云部署模式是指在物理或虚拟资源控制和共用基础上如何组织云计算。

云部署模式包括：

- **公众云**：**云服务**可潜在地向任何**云服务客户**提供的**云部署模式**，资源由**云服务提供商**控制。**公众云**可由企业、学术界或政府组织抑或上述多方拥有、管理和运营。**公众云**位于**云服务提供商**的驻地。为特定**云服务客户**实际提供的服务可能取决于有关

管辖方面的规则。公众云的界限宽泛，云服务客户在获得公众云服务方面几乎不受任何限制；

- **专用云：**云服务专门由一单一云服务客户享用的云部署模式，资源由该云服务客户控制。专用云可由所涉组织本身或第三方拥有、管理和运营，且可以位于云服务提供商驻地也可以不在提供商驻地。云服务客户还可授权其他方为了自己的利益获取其云服务。专用云寻求在将客户限制于一个单一组织的基础上，确定专用云的、得到严密控制的界限；
- **社区云：**云服务专门支持并由一组具有共同要求且相互间有一定关系的特定云服务客户共享的云部署模式，资源至少由上述客户中的一人控制。社区云可由该社区内的一家或多家组织、第三方或上述几家拥有、管理和运营，它既可设在该组织的驻地也可设在其驻地以外。社区云限于由一组具有共同关切的云服务客户参与，与公众云形成反差，但社区云的参与程度又超出了专用云。上述共同关切包括但不限于任务、信息安全要求、政策和合规性方面的考虑；
- **混合云：**一种至少使用两种不同云部署模式的云部署模式。所牵扯到部署方仍然是独特的实体，但由促成互操作性、数据便携性和应用便携性的相关技术捆绑在一起。混合云可由组织本身或第三方拥有、管理和运营，可存在于提供商驻地或不在提供商驻地。混合云代表的情况是，可能需要两种不同部署之间实现互动，但它们通过适当技术依然被联系在一起。由此，混合云设定的界限反映出它的两种基本部署。

6.6 云计算横切方面

横切方面是性能或功能，这些性能或功能需要在角色间得以协调，并在一个云计算系统中得以一贯执行。这些方面可能会以一种方式影响多重角色、活动和组成要素，这种方式不可能明确地将它们布置到各个角色或组成要素，因此它们成为了横跨在角色、活动和组成要素间的共同问题。

关键的横切方面包括：

- **可审性：**可审性是一种功能，这种功能出于进行审计的目的，收集、制作与云服务的经营和使用相关的可用的、可作证据的信息；
- **可用性：**可用性是一种性能，对授权实体的需求来说易于理解和使用。“授权实体”通常是一个云服务客户；
- **治理：**云治理是一种系统，对云服务的提供和使用进行指导和控制。云治理被列为横切方面，原因是保证透明度，以及通过服务水平协议、其他的协议要素（关于云服务客户与云服务提供商之间关系），使治理行动合理化。内部云治理条款用于设计时和运行时政策的应用，以确保基于云计算的解决方案得以设计和实施，并确保基于云计算的服务得以递送，达到期望效果。外部云治理条款用于云服务客户和云服务提供商之间的一些形式的协议，这些协议是关于云服务客户对云服务的使用；
- **互操作：**所谓互操作是指一种功能，使得一个云服务客户能够与云服务互动，并依据规定的方法交换信息，以及获得可预测的结果；
- **维护和版本控制：**维护是指对所使用的云服务或资源进行变更，目的是修复故障，或因商业需要对功能进行更新和扩展。版本控制是指对一项服务进行标注，以便让云服务客户明晰他们自己正在使用一个特定版本；

- **执行**：所谓执行，是指与**云服务**运营相关的一系列性能，其指标在**服务水平协议**中有定义；
- **便携性**：所谓便携性是一种功能，使得**云服务客户**能够在多个**云服务提供商**之间移动他们自己的数据或应用程序，且花费的成本少，对数据、应用程序造成的损坏小。所使用的**云服务**的类型不同，可接受的花费成本、可接受的数据、应用程序的损坏程度也会有所差异；
- **PII保护**：对与**云服务**相关的个人可识别信息（PII）的确定的、合适的、持续的收集、处理、通讯、使用和处置进行保护；
- **监管**：很多不同的规章可能会影响**云服务**的使用和传送。法律法规的要求因市场部门和管辖范围的不同而有差异，并改变**云服务客户**和**云服务提供商**的职责。对该类要求的遵守通常与治理和风险管理活动有关；
- **复原力**：所谓复原力，是指系统在面对故障（无意引发的、有意引发的以及自然引发的故障），正常运行受到干扰时仍能提供并维持服务（可接受的水平的服务）；
- **可逆性**：即一个过程，在这个过程中，**云服务客户**可对他们的**云服务客户数据**和应用程序工件进行恢复，**云服务提供商**可在协议期限结束后，删除所有**云服务客户数据**，以及合同中指定的**云服务派生数据**；
- **安全性**：安全性涵盖从物理安全到应用安全，且包括身份验证、授权、可用性、机密性、身份管理、完整性、不可否认性、审计、安全监视、应急响应以及安全策略管理；
- **服务级别和服务等级协议**：**云计算服务等级协议（云SLA）**是**云服务提供商**和**云服务客户**之间的一种**服务等级协议**，这种协议以一种系统分类的**云计算**具体条款为基础，设定所传递的**云服务**的质量。协议从以下几个方面定义所传递的**云服务**的质量：1）一系列的针对**云计算**（商业和技术方面）的可测量特性；2）一组给定的**云计算角色**（**云服务客户**、**云服务提供商**以及相关的**次角色**）。

横切方面的很多元素，当与云计算的关键特征结合时，呈现出使用云计算的充分理由。然而，横切方面的问题例如安全性、PII保护以及治理已成为人们关心的主要问题，且在一些**云计算**使用案例中成为了阻碍。

附录A

云服务类别

(本附件不构成本建议书|国际标准的组成部分。)

附录A描述了本建议书|国际标准中未出现的、可能的附加**云服务类别**。

表A.1 – 云服务类别与云功能类型

云服务类别	云功能类型		
	基础设施	平台	应用
计算即服务	X		
通讯即服务		X	X
数据存储即服务	X	X	X
基础设施即服务	X		
网络即服务	X	X	X
平台即服务		X	
软件即服务			X

表A.1展示了第6条中描述的七种**云服务类别**与三种**云功能类型**的关系。行和列交叉处的“X”，表示表A.1行中的**云服务类别**，是表A.1列表示的**云功能类型**的**云服务类别**。

提供处理、储存或网络资源的**云服务类别**，在“基础设施”列中有个“X”。一个**云服务类别**可能利用一种或多种编程语言以及一种或多种由**云服务提供商**支持的执行环境，来提供部署、管理功能和客户创造的或客户获得的应用程序，在这种情况下，在“平台”列中有个“X”。类似地，一个**云服务类别**可能提供应用程序（应用程序由**云服务提供商**提供）的使用，在这种情况下，在“应用”列中有个“X”。注意，一个**云服务类别**可与三个**云功能类型**中的任意一个相结合。

商业**云计算**市场有很强的动态性，且新的**云服务**继续成形为新的、非正式的**云服务类别**。表A.2包括一些这样新兴的**云服务类别**的例子。随着**云计算**继续发展，还会继续出现更多的**云服务类别**。

表 A.2 – 新兴云服务类别

新兴云服务类别	描述
数据库即服务	数据库即服务是一种提供给云服务客户的数据库功能，这种功能在云服务提供商实行数据库安装和维护时发挥作用。
桌面即服务	桌面即服务提供给云服务客户的功能是：远程创建、配置、管理、存储、执行和交付用户的桌面功能。
电子邮件即服务	电子邮件即服务提供给云服务客户的功能是一项完整的电子邮件服务，包括相关的支持服务（例如电子邮件的存储、接收、传送、备份和恢复）。
身份即服务	身份即服务提供给云服务客户的功能是身份和访问管理（IAM），IAM可以扩展和集中到现有的操作环境中。IAM包括单一登录服务的物质供应、目录管理、以及运营。
管理即服务	管理即服务提供给云服务客户的功能包括应用程序管理、资产和变更管理、容量管理、问题管理（服务台）、项目组合管理、服务目录以及服务级别管理。
安全即服务	安全即服务提供给云服务客户的是一套安全服务和现有的操作环境的结合体（由云服务提供商提供），这其中可能包括身份验证、杀毒、防恶意软件/间谍软件、入侵检测、以及安全事件管理等。

参考资料

- ISO/IEC 20000-1:2011, *Information technology –Service management –Part 1: Specification*.
- ISO/IEC 27000:2014, *Information technology –Security techniques –Information security management systems –Overview and vocabulary*.
- ISO 27729:2012, *Information and documentation –International standard name identifier (ISNI)* .
- ITU-T Y.101建议书（2000），全球信息基础设施术语：条款和定义。
- National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-145, *The NIST Definition of Cloud Computing*.
- National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-146, *Cloud Computing Synopsis and Recommendations*.
- National Institute of Standards and Technology Special Publication 500-292, *NIST Cloud Computing Reference Architecture*.

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、声音节目及其它多媒体信号的传输
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