

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

Y.3501

(05/2013)

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

云计算框架和高级要求

ITU-T Y.3501建议书

ITU-T



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
运营商级开放环境	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。

ITU-T Y.3501建议书

云计算框架和高级要求

摘要

ITU-T Y.3501建议书确定了云计算的高级要求，并因此提出了一个云计算框架，同时明确说明了通过若干使用案例分析得出的要求。

历史沿革

版本	建议书	批准日期	研究组
1.0	ITU-T Y.3501	2013-05-22	13

关键词

云计算、云服务、框架、要求、使用案例。

前言

国际电信联盟（ITU）是从事电信、信息和通信技术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：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

©国际电联2015

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 参考文献	1
3 定义	1
3.1 其它地方定义的术语	1
3.2 本建议书定义的术语	1
4 缩略语和首字母缩写	2
5 惯例	2
6 云计算的一般性要求	3
7 IaaS的一般性要求	3
8 NaaS的一般性要求	3
9 DaaS的一般性要求	3
10 互联云的一般性要求	4
11 端到端云资源管理的一般性要求	4
12 云基础设施的一般性要求	4
13 安全方面的考虑	5
附录一 – 云计算的使用案例	6
I.1 一般使用案例	7
I.2 IaaS通用案例	9
I.3 NaaS通用案例	10
I.4 DaaS通用案例	11
I.5 互连云使用案例	12
I.6 端到端云资源管理使用案例	13
I.7 云基础设施使用案例	15
附录二 – 本建议书的研究方法及版本规划	16
参考资料	18

云计算框架和高级要求

1 范围

本建议书确定了云计算的高级要求，并因此提出了一个云计算框架，同时还介绍了有关以下内容的一般性要求和使用案例：

- 云计算；
- 基础设施即服务（IaaS）、网络即服务（NaaS）和桌面即服务（DaaS）的云服务；
- 互联云、端到端资源管理和云基础设施。

本建议书第一版介绍了一系列使用案例及相关要求（述于附录一）。本建议书的下一个版本将对这些使用案例和要求予以更新。有关本建议书的研究方法及版本规划的更多信息可参见附录二。

2 参考文献

下列ITU-T建议书和其他参考文献的条款，通过在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其他参考文献都面临修订，使用本建议书的各方应探讨使用下列建议书或其他参考文献最新版本的可能性。当前有效的ITU-T建议书清单定期出版。本建议书中引用某个独立文件，并非确定该文件具备建议书的地位。

[ITU-T Y.3510] Recommendation ITU-T Y.3510 (2013), *Cloud computing infrastructure requirements*.

[ITU-T Y.3520] Recommendation ITU-T Y.3520 (2013), *Cloud computing framework for end-to-end resource management*.

3 定义

3.1 其它地方定义的术语

本建议书使用了如下其它地方定义的术语：

3.1.1 超级管理程序[ITU-T Y.3510]：可允许多个操作系统共享单一硬件主机的一种系统软件。

注 – 每个操作系统似乎均可将主机的处理器、内存及其它资源全部为己所用。

3.1.2 资源管理[ITU-T Y.3520]：在服务提供商提供资源及客户提出资源要求时最具效率和成效地使用、控制、管理、部署、安排和捆绑资源的方式。

3.2 本建议书定义的术语

本建议书给出了下列术语的定义：

3.2.1 云服务客户：根据与云服务提供商签订的合同消费其提供的云服务的个人或组织。

3.2.2 云服务合作伙伴：为云服务提供商的服务提供支持（例如服务集成）的个人或组织。

3.2.3 云服务提供商：负责提供和维护已交付的云服务的组织。

4 缩略语和首字母缩写

本建议书采用下列缩略语和首字母缩写：

CPU	中央处理器
CSC	云服务客户
CSN	云服务合作伙伴
CSP	云服务提供商
DaaS	桌面即服务
IaaS	基础设施即服务
IP	互联网协议
NaaS	网络即服务
PaaS	平台即服务
QoE	体验质量
QoS	服务质量
SaaS	软件即服务
SLA	服务等级协议
VLAN	虚拟局域网
VM	虚拟机

5 惯例

在本建议书中：

关键词“**须**”（**is required to**）指必须严格遵守的要求，如果要宣称符合本文件，就不得违反。

关键词“**建议**”（**is recommended**）指建议但并非需要绝对遵守的要求。因此宣称符合本文件不需要说明已满足此要求。

在本文件正文及其附件中，有时会出现“**须**”（**shall**）、“**不得**”（**shall not**）、“**应**”（**should**）、“**可**”（**may**）等词语。在这些情况下，这些词语应分别理解为“**需**”、“**禁止**”、“**建议**”和“**可作为选项**”。在附录或标为“用于通报情况”的材料中出现这些短语和关键词应理解为并非出于规范性的意向。

为便于阅读，对各项要求均已附上短标题，便于参考附录一中的使用案例。

6 云计算的一般性要求

通过附录一中的使用案例总结得出的云计算一般性要求如下所示：

- **服务使用周期管理：**在服务使用周期内，云计算必须支持自动的服务开通、修改和终止。
- **规则问题：**必须遵循所有适用的法律和法规，包括有关隐私保护的法律法规。
- **安全：**须对云计算环境酌情予以保护，以保护云计算生态系统中所有个人和组织的利益。
- **结算与收费：**建议云计算能够支持各类结算与收费模型及政策。
- **高效服务部署：**建议云计算能够确保高效的资源使用以开展服务部署。
- **互操作性：**建议云计算系统能够符合相应的规范和/或标准，以便促成这些系统共同操作。
- **便携性：**建议云计算能够以最低程度的破坏性支持软件资产和云服务客户（CSC）数据的便携性。
- **服务获取：**建议云计算能够为CSC提供从多种用户设备获取云服务的机会。在CSC通过不同设备获取云服务时，建议为其提供一致的服务体验。
- **服务可获取性、服务可靠性和质量保证：**建议云服务提供商（CSP）能够根据与CSC签署的服务等级协议（SLA），确保云服务具备端到端服务质量保证、高可靠性和连续的可获取性。

7 IaaS的一般性要求

通过第I.2节中的使用案例总结得出的IaaS一般性要求如下所示：

- **资源配置、部署和维护：**建议IaaS CSP能够为CSC配置、部署和维护计算、存储及网络资源。
- **资源使用和监控：**建议IaaS CSP能够为CSC提供使用和监控计算、存储及网络资源的能力，使CSC能够部署和运行任意软件。

8 NaaS的一般性要求

通过第I.3节中的使用案例总结得出的NaaS一般性要求如下所示：

- **按需网络配置：**CSP必须提供可按照CSC需求进行配置的网络能力（用户和应用）。
- **安全连接：**NaaS CSP必须提供安全的连接。
- **有服务质量保障的连通性：**建议NaaS CSP能够按照协定SLA提供有服务质量保障的连通性。
- **异构网络兼容性：**建议CSP能够支持异构网络之间的连接。

9 DaaS的一般性要求

通过第I.4节中的使用案例总结得出的DaaS一般性要求如下所示：

- **虚拟环境配置能力：**建议用户能够配置虚拟桌面的虚拟环境，例如CPU、内存、存储器、网络等。
- **快速启动时间：**建议DaaS CSP能够为CSC提供适合的虚拟桌面启动时间。
- **体验质量（QoE）：**当应用程序在CSC的设备中运行时，建议DaaS CSP能够提供可接受的用户体验，包括应用程序的运行速度以及选择和运行不同应用的能力。
- **单点登录接入控制：**建议CSC能够通过单点登录机制获得符合相应安全要求的所有DaaS功能。

10 互联云的一般性要求

通过第I.5节中的使用案例总结得出的互联云一般性要求如下所示：

- **在CSP之间按需分配云计算资源：**为了在CSP之间按需分配云资源，CSP必须要明确(a) 合作CSP之间的信任关系；(b) 就各种资源的成本、性能和其它信息进行数据交换的相应协议和方法；以及(c) 用于索求、使用和归还其它CSP资源的商定方法。
- **资源与负载分布：**互联云联盟中的CSP必须利用分布在其它CSP中的适当资源，以便按照相应的迅速性、灵活性和成本要求实现广域负载分布。
- **用户环境适应：**CSP必须能够发现用户环境的变化，并在其它CSP中发现适用于这些变化的备用资源，并在获得CSC的批准后以最低的影响实现服务环境的顺利迁移。
注 - 上述行动应面向所有用户实施。
- **互联云服务中介：**互联云服务中介可使CSP能够挑选最适合的服务，并通过集成其它CSP提供的服务创建新的服务。建议CSP能够支持不同服务的多种云服务（例如IaaS、NaaS、PaaS和SaaS）中介。
- **大规模转移：**建议互联云联盟中的CSP能够在期望时段内以最低的影响向其它联盟内CSP进行大规模服务转移，从而确保该CSP提供的所有服务的一致性。在服务转移过程中，建议考虑到服务的优先顺序。

11 端到端云资源管理的一般性要求

通过第I.6节中的使用案例总结得出的端到端云资源管理一般性要求如下所示：

- **单一云服务的可管理性：**CSP必须能够从不同云服务实施层中运行的组件中收集有关管理、遥测和诊断以及/或状态方面的信息，并将这些信息报告给CSC。
- **多项云服务的可管理性：**由于混合云服务由多个云服务提供商实施的多项服务组建而成，需要多个云的端到端管理数据，因此建议多个CSP能够合作提供全面的状态认知和管理信息，以便扩大合并多个云数据中心。

注 - 欲了解更多有关端到端资源管理的信息，请参见 [ITU-T Y.3520]。

12 云基础设施的一般性要求

通过第I.7节中的使用案例总结得出的云基础设施一般性要求如下所示：

- **资源提取和控制：**云基础设施必须使云服务具备资源提取和控制能力。
- **资源提供：**云基础设施必须协力为云服务提供计算、存储和网络资源，同时还需提供支持功能。

注 – 欲了解更多有关计算、存储、网络资源以及资源提取和控制的信息，请参见[ITU-T Y.3510]。

13 安全方面的考虑

建议同时顾及[b-ITU-T Y.2201]、[b-ITU-T Y.2701]和适用的X、Y及M系列ITU-T安全建议书中的安全性要求；这些要求包括接入控制、鉴别认证、数据保密性、通信安全性、数据完整性、可获取性和隐私。

附录一

云计算的使用案例

(此附录非本建议书的组成部分。)

本附录明确列出了云计算的使用案例。下文中的表格展示了用于描述使用案例的模板。

表I.1 – 描述使用案例的模板

使用案例	
名称	使用案例标题
摘要	使用案例综述与特征
角色	与使用案例相关/在使用案例中出现的角色
图解	介绍使用案例的图形。 (建议采用类似于UML的图表澄清各个角色之间的关系)
前提条件 (可选)	前提条件是指在所述使用案例开始之前要实现的必要条件或使用案例。 注 – 由于不同使用案例之间可能存在从属关系, 所以需要介绍相应的前提条件和后置条件以帮助理解各使用案例之间的关系。
后置条件 (可选)	与前提条件相同的是, 后置条件用于描述在当前所述使用案例结束之后需要完成的条件或使用案例。
要求	通过使用案例总结得出的要求的标题。例如: – 大规模迁移

表I.2 – 使用案例列表

范围	使用案例
一般使用案例	– CSC-CSP-CSN通用案例 – 发布服务使用案例 – 咨询服务使用案例 – 应用服务使用案例
IaaS	– IaaS通用案例
NaaS	– NaaS通用案例
DaaS	– DaaS通用案例
互联云	– 互联云联盟使用案例 – 互联云中介使用案例
云资源管理	– 端到端云资源管理使用案例
云基础设施	– 云基础设施使用案例

I.1 一般使用案例

使用案例	
名称	CSC-CSP-CSN通用案例
摘要	该通用案例描述了CSC、CSP和CSN的一般性活动，该通用案例由一系列使用案例组成。它介绍了CSP发布一项云服务的基本情形。CSC或CSN咨询并使用该云服务。这些使用案例澄清了上述三个主要云角色之间的关系。
角色	CSC、CSP、CSN
图解	<p>The diagram illustrates the interactions between three cloud roles: CSC, CSP, and CSN. CSC and CSP are represented by human icons. CSN is also represented by a human icon. Three service types are shown in ovals: '应用服务' (Application Service), '发布服务' (Publishing Service), and '咨询服务' (Consulting Service). Lines connect CSC to '应用服务' and '发布服务'. Lines connect CSP to '应用服务' and '发布服务'. Lines connect CSN to '应用服务', '发布服务', and '咨询服务'. The label 'Y.3501(13)_F01' is located in the bottom right corner of the diagram area.</p>
包含的使用案例	<ul style="list-style-type: none"> - UC-US (应用服务使用案例) - UC-CS (咨询服务使用案例) - UC-PS (发布服务使用案例)

使用案例	
名称	发布服务使用案例
摘要	CSP面向公众发布云服务信息，以便包括CSP、CSC或CSN在内的任何用户均可使用发布的云服务。在服务发布方面，CSP将服务放在可供其它方获取的服务目录中。CSP亦负责维护该目录。
角色	CSP
前提条件 (可选)	
后置条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - CSP应负责维护公共服务。
要求	<ul style="list-style-type: none"> - 服务使用周期管理 - 安全 - 高效服务部署 - 便携性 - 规则问题 - 服务可获取性、服务可靠性和质量保证 - 服务获取 - 结算与收费

使用案例	
名称	咨询服务使用案例
摘要	CSC、CSP或CSN就已发布的服务进行咨询。对于云服务目录中的所有已发布服务而言，包括CSC、CSP和CSN在内的任何用户均可获取它们。咨询情景是指咨询了解已发布服务的细节和相关SLA。
角色	CSC、CSP、CSN
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - 可供使用的服务已由CSP发布（UC-PS）。 - CSC、CSP或CSN已经过验证。
后置条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - 给定服务应可以获取。
要求	<ul style="list-style-type: none"> - 安全 - 服务可获取性、服务可靠性和质量保证 - 服务获取 - 互操作性 - 规则问题 - 结算与收费

使用案例	
名称	应用服务使用案例
摘要	CSC或CSN应用已发布的服务。根据SLA协议，用户开始启用云服务。
参与方	CSC、CSN
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - 可供使用的服务已由CSP发布（UC-PS）。 - CSC、CSP或CSN已经过验证。
后置条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - 在整个启用过程中，被应用的服务应始终保持可用。 - 服务应用应符合SLA。
要求	<ul style="list-style-type: none"> - 服务使用周期管理 - 安全 - 便携性 - 互操作性 - 规则问题 - 服务可获取性、服务可靠性和质量保证 - 服务获取 - 结算与收费

I.2 IaaS通用案例

使用案例	
名称	IaaS通用案例
摘要	CSC使用包括计算、存储和网络功能在内的IaaS服务部署和运行任意应用。
角色	CSC、CSP
图解	<p style="text-align: right;">Y.3501(13)_F02</p>
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - ①CSC已经通过拥有适当安全机制的CSP门户获取IaaS服务。 - ②CSC已选定相应的模板或已经配置了特定的VM和/或实体主机。 - ②CSC已选定存储资源，例如块存储、文件存储和对象存储，并已将其附加在计算功能中或已经直接使用这些资源。 - ②CSC已选定网络连接服务，例如IP地址、VLAN、防火墙和负载平衡，并已将其应用于相关的计算和/或存储功能。 - ②CSC已就CSP提供的、已选定的计算、存储和网络连接服务确定了SLA和收费模式。
后置条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - ③CSC在任意应用中管理和监控计算、存储和网络功能。 - ③CSP负责配置、部署和维护超级管理程序与存储资源。 - ③CSP负责建立、配置、交付和维护与CSC之间的网络连接。 - ③CSP向CSC提供安全基础设施。
要求	<ul style="list-style-type: none"> - 资源配置、部署和维护 - 资源使用和监控

I.3 NaaS通用案例

使用案例	
名称	NaaS通用案例
摘要	NaaS CSP建立、维护和发布CSC之间的以及CSP和CSC之间的网络连接以作为一种云服务。其中可包括按需连接和半永久连接。
角色	CSC、CSP
图解	<p>The diagram illustrates the NaaS CSP role. A central orange oval labeled 'NaaS CSP' is connected to three other entities: 'XaaS CSC A' (green oval on the left), 'XaaS CSP X' (blue oval at the top), and 'XaaS CSP Y' (blue oval on the right). Arrows point from the NaaS CSP to each of these three entities. The word '连接' (Connection) is written below the NaaS CSP oval. The reference 'Y.3501(13)_F03' is located at the bottom right of the diagram area.</p>
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - XaaS CSC A与XaaS CSP Y之间无连接。 - XaaS CSP X与XaaS CSP Y之间无连接。 - XaaS CSC A或XaaS CSP Y要求在其两者之间建立连接，并为其提供连接的端点识别符和相关特性（指服务质量和安全方面）。 - XaaS CSP X或XaaS CSP Y要求在其两者之间建立连接，并为其提供连接的端点识别符和相关特性（指服务质量和安全方面）。
后置条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - XaaS CSC A和XaaS CSP Y可进行相互通信。 - XaaS CSP X和XaaS CSP Y可进行相互通信。
要求	<ul style="list-style-type: none"> - 按需网络配置 - 异构网络兼容性 - 有服务质量保障的连通性 - 安全连接

I.4 DaaS通用案例

使用案例	
名称	DaaS通用案例
摘要	<ul style="list-style-type: none"> - 消费者与CSP之间：在此情形中，消费者通过提供虚拟桌面服务的CSP获取并使用数据或应用。消费者可以享用一个所有程序和应用均与传统计算机完全相同的环境。消费者可自行选择虚拟桌面的虚拟硬件规范。如有必要，使用环境（即操作系统）还可立即更换。由于所有数据全部采用密码保护，由CSP负责存储和管理，因此消费者仅需要记住密码即可。 - 企业与CSP之间：企业将CSP提供的虚拟桌面服务用于其内部程序的情况属于此使用案例的范围。在此情形中，企业可以为某项企业职能选择DaaS服务中的应用或操作系统（OS）。与消费者与CSP之间的使用案例不同的是，企业通常使用存储服务作为备份。除此之外，企业还可在线要求CSP分别通过增加或减少虚拟桌面数量的方式来解决峰值负载和节省能源。 - 企业、消费者和CSP之间：在此情形中，企业通过CSP传输虚拟桌面和相关数据，从而使消费者在企业外部使用企业的内部程序。与上述两种情形不同的是，消费者无法自由选择应用，且从企业获取数据时可能比在企业内部面临更多的限制。当消费者与CSP连接时，CSP先与企业连接以处理或绕过相应数据，然后再将数据发送给消费者。
角色	CSP、CSC
图解	<p style="text-align: right;">Y.3501(13)_F04</p>
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> - CSP向CSC提供虚拟桌面的配置菜单。 - CSC指定配置菜单中展示的参数设定。

使用案例	
后置条件 (可选)	– CSC使用DaaS服务。
要求	– 体验质量 – 快速启动时间 – 虚拟环境配置能力 – 单点登录接入控制

I.5 互联云使用案例

使用案例	
名称	互联云联盟使用案例
摘要	CSP结成联盟向CSC提供服务
角色	CSC、CSP
图解	
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> – 各CSP通过建立信任关系和政策协议形成联盟。 – CSC使用由联盟中的CSP提供的服务。 – 案例-A: 向CSC提供服务的CSP将因过载而耗尽所有资源，或因遭受灾害而丢失资源。 – 案例-B: CSC已改变其环境（例如位置）并且从比过去更远的距离处与CSP建立联系。
后置条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> – 案例-A: CSP确保将在其它联盟CSP的支持下继续提供其服务，即使该服务的性能或可获取性因CSP的资源问题（例如过载或受灾）而降级。 – 案例-B: 联盟中的另外一家CSP代表曾向CSC提供服务的CSP为CSC提供适当的新服务环境，以补偿可能出现的服务降级，即使该服务的性能或可获取性可能是因CSC的环境变化（例如位置变化）而降级。
要求	<ul style="list-style-type: none"> – 在CSP之间按需分配云资源 – 资源和负载分布 – 大规模转移 – 用户环境适应

使用案例	
名称	互联云中介使用案例
摘要	CSP从其它CSP处获取服务后提供给CSC。
参与方	CSP、CSC
图解	<p style="text-align: right;">Y.3501(13)_F06</p>
前提条件 (可选)	
后置条件	<ul style="list-style-type: none"> - CSP从其它CSP的服务中挑选一种服务，并作为中间方提供给CSC。 - CSP通过整合其它CSP的若干服务创建一种新的服务，并作为中间方将这些服务提供给CSC。
要求	<ul style="list-style-type: none"> - 云资源按需分配 - 互联云服务中介

I.6 端到端云资源管理使用案例

使用案例	
名称	端到端云资源管理使用案例
摘要	CSC使用多个CSP和/或CSN提供的某一服务，其中一家CSN负责提供客户服务支持。为了正常提供客户服务，CSN对CSP提供服务的端到端健康和服务质量进行管理，该CSP可以集成多家CSP提供的基础服务。
参与方	CSC、CSP、CSN

使用案例

<p>图解</p>	<p>The diagram illustrates a service use case involving two Cloud Service Providers (CSPs) and a central Cloud Service Network (CSN) or Cloud Service Provider (CSP) for management and monitoring. CSP 1 (提供语音应用服务) contains a '语音应用服务' (Voice Application Service) and a '管理' (Management) block for '管理, 开通, 服务保障, 计费' (Management, Activation, Service Assurance, Billing). CSP 2 (提供NaaS) contains a '网络连接' (Network Connection) and a similar '管理' block. A '服务提供' (Service Provision) arrow points from CSP 1 to CSP 2. Bidirectional arrows connect the management blocks of both CSPs to a central 'CSN 或 CSP' block labeled '管理和监控' (Management and Monitoring). The label '服务管理' (Service Management) is placed near the arrows connecting the CSP management blocks to the central block. The reference 'Y.3501(13)_F07' is located in the bottom right corner of the diagram area.</p>
<p>前提条件</p>	<p>如上图所示，该问题需要透彻了解CSP 2负责提供语音应用服务的管理系统以及类似的CSP管理系统。当语音服务客户寻求CSP 2的支持时，CSP 2的支持人员应了解CSP 1的语音应用服务的健康状态、作为该服务依托的云基础设施以及本地服务提供商与语音应用服务相关的网络管理系统。</p> <p>在这个涉及多个云的服务聚合实例中，语音应用被作为一种SaaS提供给CSP，该CSP将其与其它服务捆绑在一起，作为一个服务包转售给CSC。尽管语音应用服务提供商可能负责运行全球数据网络，但它并不拥有将云和网络服务与终端用户设备真正连接在一起的运营商网络及企业基础设施。本地服务提供商可能会提供IP网络服务，从而可以向使用语音应用服务的企业客户的雇员提供已经过优化的语音应用体验。</p> <p>此使用案例中共有两种连接路径，即服务提供路径和服务管理路径。当CSC遭遇语音应用服务的问题时，会有一家以上的服务提供商负责诊断、管理和解决这一问题。</p> <p>端到端资源管理不能要求在每次部署新服务时都开展大型系统集成工作。为了确保合成云计算服务有效工作，CSP 1和CSP 2的所有必备服务都必须正常运行。</p>
<p>后置条件</p>	<p>语音应用服务存储快速且简便。</p> <p>对提供语音应用客户服务支持的元件和构成完整语音应用服务的管理、开通、服务保障和计费程序进行端到端资源管理是必要的。</p>
<p>要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 单一云服务的可管理性 - 多项云服务的可管理性

I.7 云基础设施使用案例

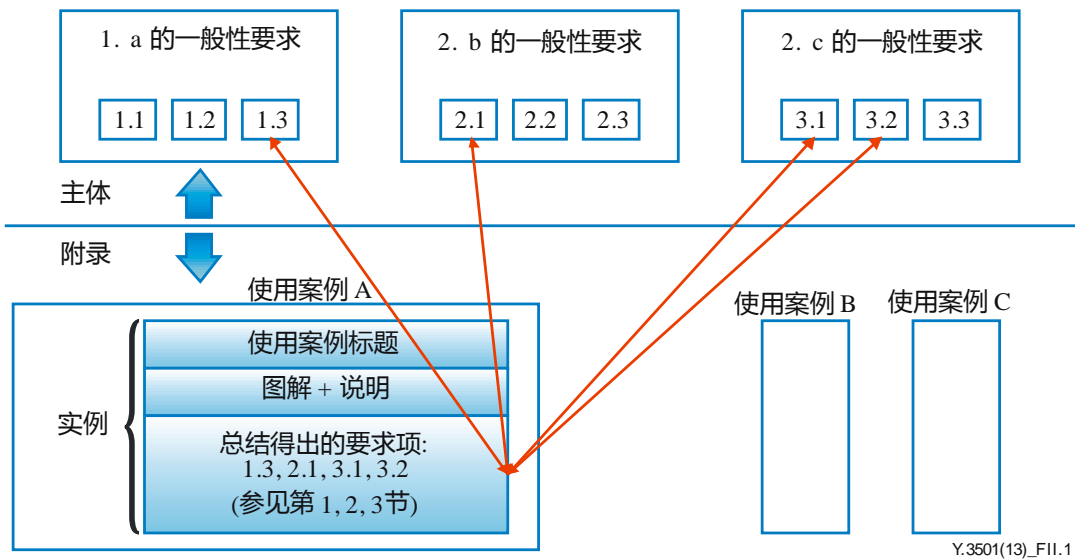
使用案例	
名称	云基础设施使用案例
摘要	CSP使用云基础设施（包括计算、存储和网络资源）部署和提供任意种类的云服务。 CSC获取和使用部署在云基础设施中且由其提供的云服务。
角色	CSC、CSP
图解	<p>The diagram illustrates the interaction between CSC and CSP. CSC interacts with a Service Portal and Endpoints (服务门户和端口) to access Cloud Services (云服务) provided by CSP. The Cloud Services are supported by Cloud Infrastructure (云基础设施) which includes Computing Resources (计算资源), Storage Resources (存储资源), and Network Resources (网络资源). The diagram is numbered 1 through 7, corresponding to the conditions listed below.</p>
前提条件 (可选)	<ul style="list-style-type: none"> ① CSP建立包含云资源（包括计算、存储和网络资源）的云基础设施。 ②,③ CSP通过资源编管功能在云基础设施中分配和配置部署任意种类的云服务所需要的相关计算、存储和网络资源。 ④ CSP在云服务门户目录中发布已经部署的云服务。 ⑤ CSC通过拥有适当保护机制的服务门户或服务端口获取CSP发布的云服务。 ⑥ 相关云资源和功能已经启动，以回应CSC的接入和交互作用。
后置条件	<ul style="list-style-type: none"> ⑦ CSP负责管理和监控云基础设施中汇集的计算、存储和网络资源。
要求	<ul style="list-style-type: none"> 资源提供 资源提取和控制

附录二

本建议书的研究方法及版本规划

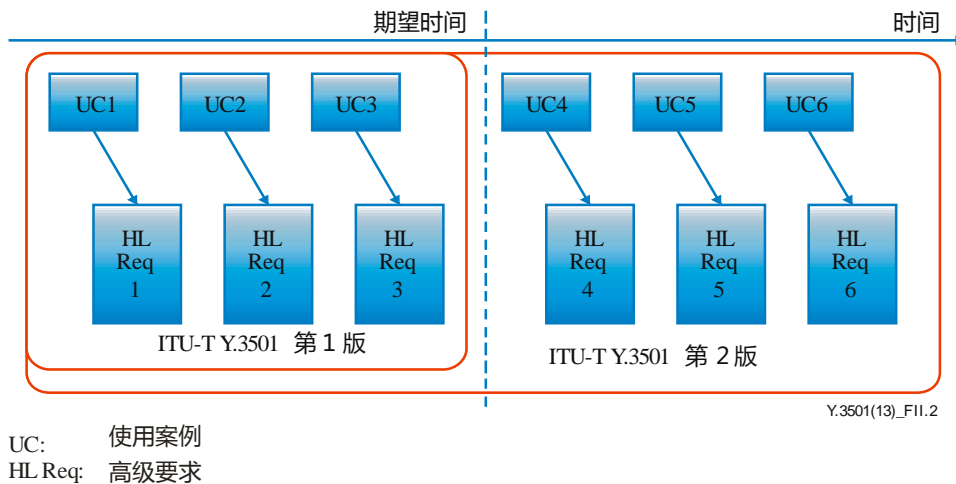
(此附录非本建议书的组成部分。)

本建议书采用了使用案例驱动法。首先，本建议书选择并详细说明使用案例。然后在这些使用案例基础上，总结得出相关的要求。正如下图所示范例，一个使用案例可总结得出多项要求。



图II.1 – 包括使用案例与要求间映射关系的研究方法

使用案例驱动法也许还可以简化本建议书未来版本的起草工作。如下图所解释的那样，新版中将包含新的使用案例以及从中得出的新要求。



图II.2 – 本建议书的版本

注 – 为便于阅读，本建议书采用短标题对各项要求进行说明。短标题的精确说明述于本建议书的相关章节。

以下表格介绍了本建议书的版本规划，该版本规划以相应内容的进展情况作为基础。

表II.1-本建议书的版本规划

范围		版本 1	版本2
云计算的一般性要求		O	扩展
架构的一般性要求			O
NaaS的一般性要求		O	扩展
IaaS的一般性要求		O	扩展
PaaS的一般性要求			O
SaaS/CaaS的一般性要求			O
DaaS的一般性要求		O	扩展
互联云的一般性要求		O	扩展
端到端云资源管理的一般性要求		O	扩展
云基础设施的一般性要求		O	扩展
其它一般性要求			O
安全方面的考虑		O	扩展
使用案例	一般使用案例	O	扩展
	NaaS通用案例	O	扩展
	IaaS通用案例	O	扩展
	PaaS 通用案例		O
	SaaS/CaaS 通用案例		O
	DaaS通用案例	O	扩展
	互联云通用案例	O	扩展
	端到端资源管理使用案例	O	扩展
	云基础设施使用案例	O	扩展
	其它使用案例		O
注 – 标记“O”代表初步的要求和使用案例已准备完毕，“扩展”代表将提供更多要求和 使用案例。			

参考资料

- [b-ITU-TQ.1231] Recommendation ITU-T Q.1231 (1999), *Introduction to Intelligent Network Capability Set 3*.
- [b-ITU-T Y.2201] Recommendation ITU-T Y.2201 (2009), *Requirements and capabilities for ITU-T NGN*.
- [b-ITU-T Y.2701] Recommendation ITU-T Y.2701 (2007), *Security requirements for NGN release 1*.
- [b-ITU-TFG Cloud TR] ITU-T FG Cloud TR (2012), Focus Group Cloud Computing Technical Report, Version 1, *Part 1: Introduction to the cloud ecosystem: definitions, taxonomies, use cases and high-level requirements*.

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	视听和多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网和电视、声音节目和其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	线缆的构成、安装和保护及外部设备的其他组件
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	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话装置、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	数据网和开放系统通信及安全
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