

## IT 服务专栏

# 云服务标准体系研究

Research on the Standard Systems of Cloud Service

■ 中国电子技术标准化研究院 刘 娜 王宝艾 王志鹏 李 林

**摘 要** 重点围绕云服务标准的研究工作展开论述, 通过分析国内外标准化组织的云服务相关研究成果, 结合云服务产业需求情况, 给出云服务标准体系及重点领域标准化的内容。

**关键词** 云服务 云服务标准 标准体系

**Abstract:** Now there are some issues on cloud service in China market, such as lack of top-level design, constructing cloud service by their own way. So it is urgent to develop cloud service standards in order to promote cloud computing industry to a virtuous development. After the analysis of the work of domestic and international standardization organizations, combining with the cloud services industry needs, this document puts forward cloud services standards system and the contents in key standardization fields.

**Keywords:** cloud service; cloud service standards; standard system

## 1 引言

IT 行业的技术进步和互联网的飞速发展催生了云服务模式的产生, 云服务引发了 IT 行业一次新的变革, 即推动传统 IT 行业从基于生产制造为主的第二产业逐步向基于服务的第三产业拓展。相比于欧美等国家较为成熟的云服务产业, 国内的云服务还处于发展阶段。我国云服务发展目前存在缺少顶层设计、难以发挥协同优势等问题, 不符合云服务最大限度共享资源、弹性使用的特征, 且缺乏统一的云服务标准, 这带给云服务提供商、企业和个人用户的问题将难以估量。例如难以对不同服务提供商提供的同类云服务进行统一计量、定义和评价服务质量、对服务进行统一部署, 甚至出现网络故障、服务器故障、软件异常等情况, 服务的可用性难以保障等。云服务标准是促进云产业发展最重要的一环, 云服务标准的制定和出台将促进产业链整合和产业细分, 是驱动国内云计算产业朝着良性发展的必由之路。

针对目前云计算迅速发展面临的挑战, 结合面向智慧城市、智能交通、中小企业等领域的云服务示范应用对标准化的需求, 本文通过分析国内外标准化组

织的云服务相关的研究成果, 研究云服务技术架构, 并以其中数据中心分布式技术、虚拟化技术、资源管理技术、负载均衡技术、多租户技术、云安全技术等关键技术领域的标准化需求为切入点, 研究云服务标准体系并给出在云服务领域的重点标准化的内容。

## 2 云服务国际标准研究

国际三大标准化组织 (ISO、IEC 和 ITU-T) 以及各个标准化机构云服务研究情况如表 1。

国际标准化组织在云服务标准方面主要从云服务的管理、云服务交付原则、云服务级别协议、云服务安全等方面展开研究。但是目前云服务标准缺乏顶层设计, 各个标准组织的工作比较分散且存在较大交叉, 难以形成体系的研究。

## 3 云服务标准体系结构及重点领域标准化

国家信息技术服务 (ITSS) 标准工作组云服务专业组积极参与并推动云服务标准化工作, 支撑云服务产业和应用, 进一步促进我国与国际的云服务标准化工作融合发展。通过研究云服务的标准化需求,

表 1 国际云服务标准研究情况

方向	标准化内容	现有成果
云服务管理	服务需求、服务质量定义、服务角色描述	云生态系统介绍：定义、分类、图例及需求 Introduction to The Cloud Ecosystem: Definitions, Taxonomies, Use Case and High Level Requirements (ITU-T Focus group on Cloud Computing Technical Report) 适合云服务场景的用例 Use Cases for Cloud Service Scenarios; 云服务的标准化需求 Standardization Requirements for Cloud Services (ETSI TR102 997) ; 云计算的用例和功能需求 Use Cases and Functional Requirements for Inter-Cloud Computing (ETSI)
	服务目录管理	服务目录 Service Catalog (ODCA/Service WG) ;
	服务计量	服务的计量 Service Unit of Measure (ODCA/Service WG) ;
	服务资源管理、资源监管	管理云间交互和用例 Use cases and Interactions for Managing Clouds(DSP-IS0103) (DMTF/CM) ; 云服务管理模型 Cloud Service Management Models (DMTF) ; 云管理架构 Architectures for Managing Clouds (DMTF) ; 云的资源管理 Cloud—Resource Management (ITU-T/FGCC WG1) ; 基于虚拟网络的云服务的资源控制和管理 Resource Control and Management for Virtual Networks for Cloud Services (ITU-T/SG13)
	服务管理的云应用指南	ISO/IEC 20000-1 应用于云环境的指南 ISO/IEC WD 20000-7. Information technology – Service management – Part 7: Guidance on the application of ISO/IEC 20000-1 to the cloud (SC7)
云服务交付原则	云服务交付的阶段, 影响各阶段交付成功的因素	ISO/IEC JTC1/SC38 下云服务交付原则和服务协议临时工作组报告 ISO/IEC JTC1/SC38 Cloud Service Delivery Principle and Service Level Agreements ad-hoc group: Draft Report
云服务合同和 SLA	各方 (终端用户、云服务提供商、代理等) 之间签订云服务的合同、云 SLA 实践指南、云服务和云服务级别协议的路径图	云服务级别协议的实践指南 Practical Guide to Cloud Service Level Agreements (CSCC) ; 如何为联邦政府构建有效的云计算合同 Creating Effective Cloud Computing Contracts for the Federal; 政府部门获得 IT 作为一种服务的最佳实践 Government Best Practices for Acquiring IT as a Service (US CIO council and Federal Cloud Compliance Committee) ; NIST 云计算参考架构合同和服务级别协议 NIST Cloud Computing Reference Architecture Contracts and SLA (NIST)

续表 1

方向	标准化内容	现有成果
云服务安全	云服务安全指南、安全保护措施、云威胁分析与云安全的指南与评估	云服务安全的度量指南 ISO/IEC JTC1/SC27 WD TS 27017: Guideline for Cloud Service Security Control Measures ; 公共云数据保护实践指南 ISO/IEC NP 27018: Guideline for Practice Public Cloud Data Protection Measures (SC27) ; 云计算的巨大威胁 Top Threats to Cloud Computing (CSA) ; 访问控制管理指南 Guidance for Identity & Access Management (CSA) ; 确保云安全的 10 个步骤 Security for Cloud Computing 10 Steps to Ensure Success (CSCC) ; 云计算关键领域安全指南 Security Guidelines for Critical Areas of Focus in Cloud Computing v3.0 (CSA)

做好顶层设计，制定云服务的标准体系并有步骤、有层次地开展标准研究工作。

3.1 云服务标准体系结构

云服务平台的构建涉及到包括宽带网络技术、虚拟化技术、效用计算、存储技术、数据中心技术等众多的 IT 技术，需要根据具体的应用场景将这些技术进行整合，形成完整的可交付的服务平台。云计算的技术是研究制定云服务标准的基础，在云计算技术的支撑下，云服务的核心类标准将从探究云服务的分类、服务之间的接口、服务的交付过程、服务的运营四大类标准展开，支撑类标准从服务安全和服务评测两类标准展开研究（如图 1）。

3.2 云服务标准体系表及各领域标准

结合云服务标准体系结构以及各领域的标准化需求，提出云服务标准体系表如图 2 所示。

其中，各领域的标准化内容：

- (1) 服务分类标准规定了云服务的分类，适用于云服务的分类、管理和编目，也适用于云服务的信息处理，并为云服务的开发、交付、使用及人员管理提供一个科学适用的分类原则和方法。
- (2) 服务接口标准主要针对弹性计算、存储、数据库、安全、网络等相关技术，制定云服务接口规范。



图 1 云服务标准体系结构

- (3) 服务运营标准定义了云计算的服务模式和分类，给出云服务的质量、流程、运营管理等通用要求，提出满足客户业务需求的、达成服务所需的基本条件和评价方法。此类标准可用于客户选择云服务提供商的依据，也可以作为云服务提供商改进服务能力的依据。
- (4) 服务交付标准提出了云服务交付的框架，包含交付内容、交付过程、交付质量和服务交付管理

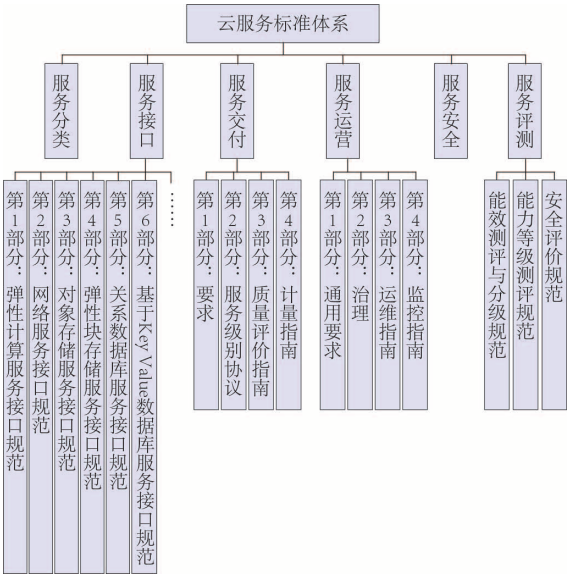


图2 云服务标准体系表

并实现持续改进。此类标准内容可被云服务提供商用来评估和改进自身的交付条件和能力，也可以为第三方和用户评价云服务提供商的服务交付能力提供指导。

(5) 服务安全标准从定义云用户安全目标入手，在建立云计算安全服务体系的基础上，研制云服务安全标准及其测评体系，为实现云用户安全目标提供技术和管理支撑。

(6) 服务评测标准站在第三方及政府监管部门的立场，在服务能力、服务质量、服务安全等的评测方面提出相关要求。

3.3 云服务标准工作进展

目前云服务专业组已完成8项标准草案和下述标准立项：《信息技术服务 云服务交付 第1部分：要求》、《信息技术服务 云服务分类》、《信息技术服务 云服务运营 第1部分：通用要求》、《信息技术服务 云服务交付 第2部分：服务级别协议》和《信息服务技术 云服务交付 第3部分：质量评价指南》等。其中，《信息技术服务 云服务交付 第1部分：要求》、《信息技术服务 云服务交付 第2部分：服务级别协议》标准和ISO/IEC JTC1/SC38 WG3云计算工作的云服务交付原则和服务级别协议的国际标准化研究工作保持同步，从国际国内两个方面共同推动标准的研制工作。

4 结语

云服务已经成为IT行业的发展趋势，但目前其缺乏统一的云服务标准，给云服务提供商、企业和个人用户带来难以估量的使用服务问题。因此需要围绕云服务标准展开研究工作，提出云服务标准体系结构，并从云服务的分类、服务接口、服务交付、服务运营以及服务安全和服务评测六个方面来制定云服务的标准。云服务标准是突破云发展的最重要的一点，只有云服务标准及相关法律法规适时制定出来，才可能推动云服务大步向前发展。

(收稿日期：2013-02-04)

国家信息技术服务标准工作组发布《中国云服务白皮书》

2013年4月15日，国家信息技术服务标准（ITSS）工作组正式发布《中国云服务白皮书》，中国工程院院士李德毅为白皮书撰写序言。

《中国云服务白皮书》通过大量的成功案例，以及系统化的内容和应用实践向读者解析了云服务的优势和特征，展示了云服务的模型以及交付和使用的过程，明确云服务标准化工作的重点和对产业发展的推动作用，展望了云服务的发展前景。白皮书的发布可以帮助广大用户、服务提供商和相关主管部门通过企业在云服务方面的实践体会云服务的价值，对云服务的发展具有重要的指导意义和参考价值。

该白皮书由工信部电子工业标准化研究院组织，中国移动通信研究院为组长单位，北京荣之联和阿里云为副组长单位，联合国内20家知名云服务运营厂商、云服务解决方案提供商、互联网企业共同编制。白皮书的编制工作于2012年6月启动，历时10个多月完成，期间编写组先后组织召开了多次技术讨论会，广泛听取行业、标准化专家以及众多行业用户的意见。

(ITSS标准工作组云服务专业组 刘娜)