

## 云计算综合标准化体系建设指南

云计算通过网络将分散的计算、存储、软件等资源进行集中管理和动态分配，使信息技术能力如同水和电一样实现按需供给，具有快速弹性、可扩展、资源池化、广泛网络接入和多租户等特征，是信息技术服务模式的重大创新。云计算是战略性新兴产业重要组成部分，推进云计算健康快速发展，对加速产业转型升级、促进信息消费、建设创新型国家具有重要意义。

### 一、云计算发展情况

#### （一）国外云计算发展情况

全球云计算市场迅速增长，世界主要国家和地区纷纷出台云计算发展战略规划，大型跨国企业已形成全球化服务能力和系统解决方案提供能力，企业和开源社区共同推动关键技术研发取得突破性进展，云计算应用在政务、金融、医疗、教育和中小企业等重要领域先后落地。与此同时，国外标准化组织和协会纷纷开展云计算标准化工作，涉及基础、云资源管理、云服务和云安全等方面。

#### （二）国内云计算发展情况

近年来，在党中央、国务院的高度重视下，政、产、学、研、用各方共同努力，已形成服务创新、技术创新和管理创新协

同推进的云计算发展格局，关键技术和软硬件产品取得一批成果，公共云服务能力显著提升，行业应用进一步深化，云计算生态系统初步形成，产业规模迅速扩大，为开展标准化工作奠定了良好的技术、产品和应用基础。

我国云计算生态系统（见附件1）主要涉及硬件、软件、服务、网络和安全五个方面。

——硬件。云计算相关硬件包括服务器、存储设备、网络设备，及数据中心成套装备等，以及提供和使用云服务的终端设备。目前，我国已形成较为成熟的电子信息制造产业链，设备提供能力大幅提升，基本能够满足云计算发展需求，但低功耗CPU、GPU等核心芯片技术与国外相比尚有较大差距，新型架构数据中心相关设备研发较为滞后，规范硬件性能、功能、接口及测评等方面的标准尚未形成。

——软件。云计算相关软件主要包括资源调度和管理系统、云平台软件和应用软件等。资源调度管理系统和云平台软件方面，我国已在虚拟弹性计算、大规模存储与处理、安全管理等关键技术领域取得一批突破性成果，拥有了面向云计算的虚拟化软件、资源管理类软件、存储类软件和计算类软件，但综合集成能力明显不足，与国外差距较大。云应用软件方面，我国已形成较为齐全的产品门类，但云计算平台对应用移植和数据迁移的支持能力不足，制约了云应用软件的发展和普及。

——服务。服务包括云服务和面向云计算系统建设应用的云支撑服务。云服务方面，各类 IaaS、PaaS 和 SaaS 服务不断涌现，云存储、云主机、云安全等服务实现商用，阿里、百度、腾讯等公共云服务能力位居世界前列，但国内云服务总体规模较小，需要进一步丰富服务种类，拓展用户数量。同时，服务质量保证、服务计量和计费等方面依然存在诸多问题，需要建立统一的 SLA（服务水平协议）、计量原则、计费方法和评估规范，以保障云服务按照统一标准交付使用。云支撑服务方面，我国已拥有覆盖云计算系统设计、部署、交付和运营等环节的多种服务，但尚未形成自主的技术体系，云计算整体解决方案供给能力薄弱。

——网络。云计算具有泛在网络访问特性，用户无论通过电信网、互联网或广播电视网，都能够使用云服务。“宽带中国”战略的实施为我国云计算发展奠定坚实的网络基础。与此同时，为了进一步优化网络环境，需要在云内、云间的网络连接和网络管理服务质量等方面加强工作。

——安全。云安全涉及服务可用性、数据机密性和完整性、隐私保护、物理安全、恶意攻击防范等诸多方面，是影响云计算发展的关键因素之一。云安全不是单纯的技术问题，只有通过技术、服务和管理的互相配合，形成共同遵循的安全规范，才能营造保障云计算健康发展的可信环境。

为进一步推动我国云计算发展，需要运用综合标准化的系统性、目标性和配套性等思维方式和工作方法，以云计算相关技术和产品、云服务为标准化对象，按成套 成体系制定整体协调的标准。云计算综合标准化工作的重点是从云计算发展实际出发，构建云计算综合标准化体系，用标准化手段优化资源配置，促进技术、产业、 应用和安全协调发展。

## 二、云计算综合标准化体系建设指南总体思路

### （一）指导思想

按照《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》（国发〔2015〕5号）提出建设云计算标准规范体系的要求，广泛借鉴国际云计算技术和标准研究成果，紧扣云计算服务和应用发展需求，充分发挥企业主体作用，加强标准战略研究和标准体系构建，明确云计算标准化研究方向，加快推进重要领域标准制定与 贯彻实施，夯实云计算发展的技术基础，为促进我国云计算持续快速健康发展做好支撑。

### （二）基本原则

——顶层设计，明确方向。结合云计算服务发展实际，立足国内，借鉴国际，做好云计算综合标准化工作的顶层设计，加强标准战略研究和标准体系构建，明确云计算标准化研究方向，指

导国内标准化组织和企业有序开展云计算标准化活动。

——需求牵引，重点推进。以云计算服务需求为引领，围绕云计算发展过程中存在的共性问题，推进重点标准研制和贯彻实施工作，动态更新云计算标准体系。

——加强交流，注重协调。以支撑行业管理、服务产业发展为出发点和落脚点，加强国际交流与合作，统筹国际国内两个标准化工作大局，凝聚行业力量，夯实标准化工作基础，确保标准化成果的综合性和配套性和协调性。

### 三、云计算综合标准化体系建设内容

#### （一）云计算综合标准化体系框架

依据我国云计算生态系统中技术和产品、服务和应用等关键环节，以及贯穿于整个生态系统的云安全，结合国内外云计算发展趋势，构建云计算综合标准化体系框架，包括“云基础”、“云资源”、“云服务”和“云安全”4个部分（如图1）。各个部分的概况如下：

1. 云基础标准。用于统一云计算及相关概念，为其他各部分标准的制定提供支撑。主要包括云计算术语、参考架构、指南等方面的标准。

2. 云资源标准。用于规范和引导建设云计算系统的关键软硬

件产品研发，以及计算、存储等云计算资源的管理和使用，实现云计算的快速弹性和可扩展性。主要包括关键技术、资源管理和资源运维等方面的标准。

3. 云服务标准。用于规范云服务设计、部署、交付、运营和采购，以及云平台间的数据迁移。主要包括服务采购、服务质量、服务计量和计费、服务能力评价等方面的标准。

4. 云安全标准。用于指导实现云计算环境下的网络安全、系统安全、服务安全和信息安全，主要包括云计算环境下的安全管理、服务安全、安全技术和产品、安全基础等方面的标准。

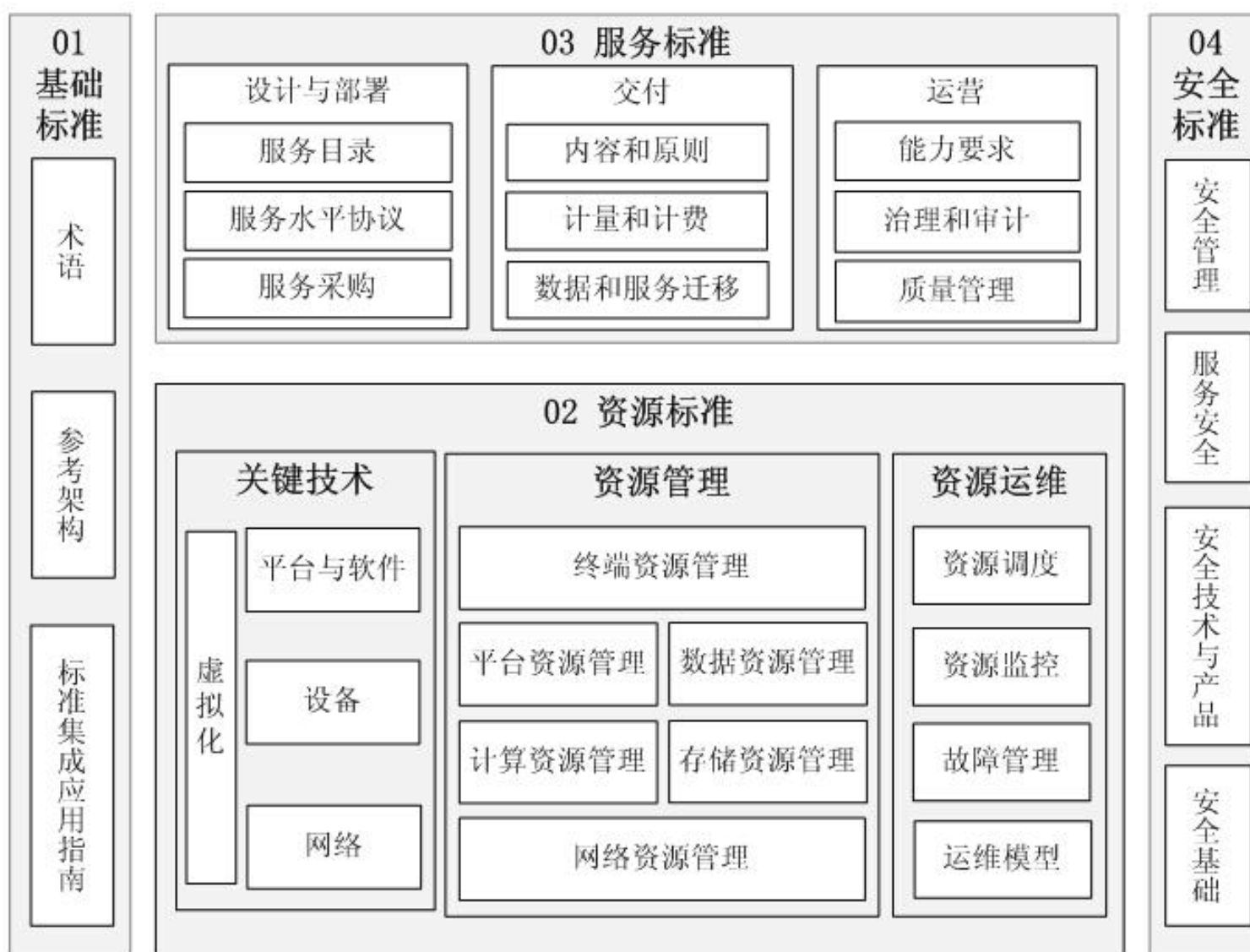


图 1 云计算综合标准化体系框架

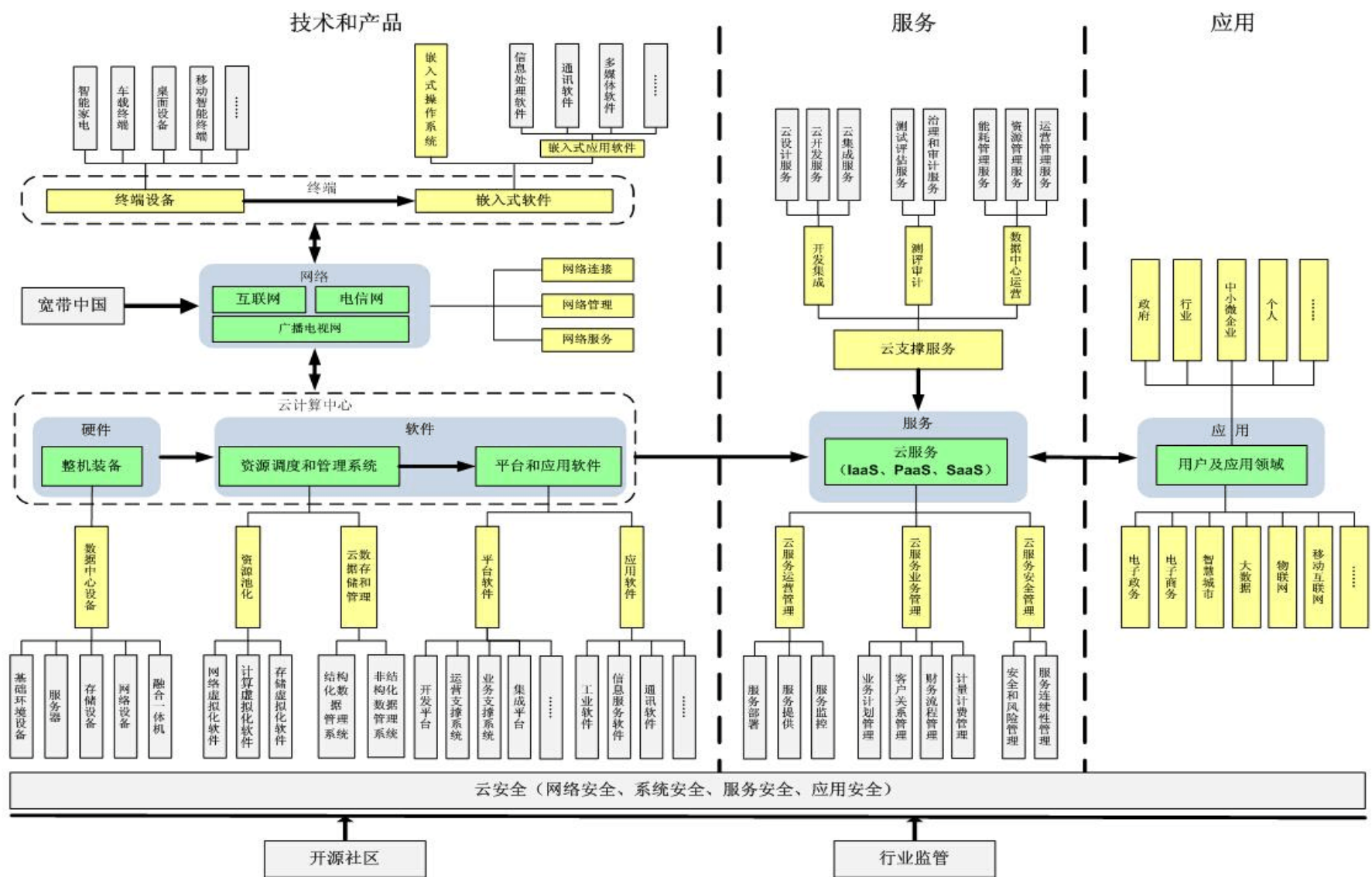
## （二）云计算标准研制方向

以云计算综合标准化体系框架为基础，通过研究分析信息技术和通信领域已有标准，提出现有标准缺失的，并能直接反映云计算特征，有效解决应用和数据迁移、服务质量保证、供应商绑定、信息安全和隐私保护等问题的 29 个标准研制方向（如表 1，详见附件 2），以指导具体标准的立项和制定。对尚未纳入标准研制方向但在云计算综合标准化体系框架中列出的，统一作为标准化需求研究方向。

表 1 云计算重点标准研制方向统计

名称	标准研制方向
云基础标准	3
云资源标准	8
云服务标准	6
云安全标准	12
共计	29

附件 1：云计算（技术、产业、应用、安全）生态系统





附件 2：云计算标准研制方向明细表

序号	类型	子类型	编号	标准研制方向	对云计算发展关键环节的支撑作用及情况说明
1	01 云基础标准	0101 术语	010101	云计算术语	主要制定云计算术语、定义和概念，以及关键特征、服务类型和部署模式等方面标准，用于统一云计算的认识，指导其他标

	类型	子类型	编号	标准研制方向	对云计算发展关键环节的支撑作用及情况说明
					准制定。
		0102 参考 架构	010201	云计算参考架构	主要制定参考框架标准，规定云计算生态系统中的各类角色、活动，以及用户视图和功能视图，为云服务的开发、提供和使用提供技术参考。

	类 型	子类 型	编 号	标 准 研 制 方 向	对云计算 发展关键 环节的支 撑作用及 情况说明
		0103 标准 集成 应用 指南	010301	标 准 集 成 应 用 指 南	主要结 合公共云、 专有云和 混会云建 设,以及不 同的云服 务采购和 使用场景, 开发标准 集成应用 方案,支持 实现标准 配套应用。
4	02 云 资	0201 云关 键技	020101	虚 拟 化	主要制 定虚拟机 总体技术

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/298133052042006033>