

# 云计算综合标准化体系建设指南

## (2025版)

### 一、产业发展现状

云计算是基于网络以服务方式将分散的计算、存储、软件等信息技术资源进行供应和管理的模式。云计算作为信息技术发展和服务模式创新的集中体现，已成为数字经济的关键技术基座，对加快发展新质生产力、赋能产业转型升级、构建良好数字生态具有重要支撑作用。

云计算产业主要涉及硬件、软件、服务、应用、网络和安全等6个部分。其中，**硬件**主要包括服务器、存储设备、网络设备、数据中心装备和使用云服务的终端设备；**软件**主要包括基础软件、云资源管控系统、云平台软件和应用软件；**服务**主要包括向客户提供的各类云服务，以及面向云计算系统建设应用全过程的生命周期管理服务；**应用**主要涉及重点行业领域的云计算整体解决方案；**云网络**主要包括云内、云间的网络连接；**云安全**主要涉及网络安全、数据安全、信息安全、系统安全、服务安全和应用安全。

经过多年的快速发展，我国云计算产业已形成庞大的市场规模，新兴技术持续演进、行业应用融合发展，云原生、智算云、行业云，以及数据即服务、安全即服务等新技术、新业态、新模式不断涌现，亟需完善云计算标准体系，以高水平标准引领云计算产业高质量发展。

## 二、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，认真落实《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》，强化云计算标准化工作顶层设计，加强全产业链标准化工作协同，统筹推进标准的制定、实施和国际化，为推动我国云计算产业高质量发展提供坚实的技术支撑。

**坚持创新驱动。**优化产业科技创新与标准研制联动机制，加快云计算领域关键共性技术研究，推动先进适用的科技成果融入标准，持续提升标准技术水平。**坚持应用牵引。**坚持企业主体、市场导向，面向行业应用需求，推动云计算与重点行业融合应用标准研制，加快构建规模化、集约化、绿色化云计算产业生态。**坚持产业协同。**充分发挥产学研用各方、产业链各环节的优势力量，加强跨行业、跨领域工作协同，打造大中小企业融通发展的标准化模式。**坚持开放合作。**鼓励我国企事业单位深度参与云计算国际标准化活动，积极贡献中国技术方案，共同制定国际标准。

到2027年，新制定云计算国家标准和行业标准30项以上，不断健全云计算产业标准体系。开展标准宣贯和实施推广的企业超过1000家，以标准赋能企业数字化转型升级的成效更加凸显。加快云计算领域国际标准供给，促进产业全球化发展。

### 三、建设思路

#### (一) 云计算综合标准化体系结构

云计算标准体系结构包括基础、技术、服务、应用、管理和安全等6个部分（图1）。其中，**基础标准**主要规范云计算术语概念、技术架构等，是相关标准制定的共性基础；**技术标准**主要规范云计算基础支撑、平台、交互和部署等技术产品的设计与研发，为实现云服务和应用提供技术底座；**服务标准**主要规范面向云服务客户提供的基础设施即服务、平台即服务、数据即服务、人工智能即服务、软件即服务、安全即服务等各类云服务，为云计算系统建设和应用提供服务支撑；**应用标准**主要规范云计算与其他各类信息技术和行业的融合应用，推动技术产品融合创新，赋能各行业依托云计算技术实现数字化转型升级；**管理标准**主要规范云计算解决方案和云服务的设计、交付部署、运营、运维以及质量评价全生命周期管理，为促进技术产品的互操作性和兼容性、规范服务流程、确保服务质量提供管理保障；**安全标准**主要规范云计算环境下的网络安全、数据安全、信息安全、系统安全、服务安全和应用安全，为云计算产业发展提供安全保障。

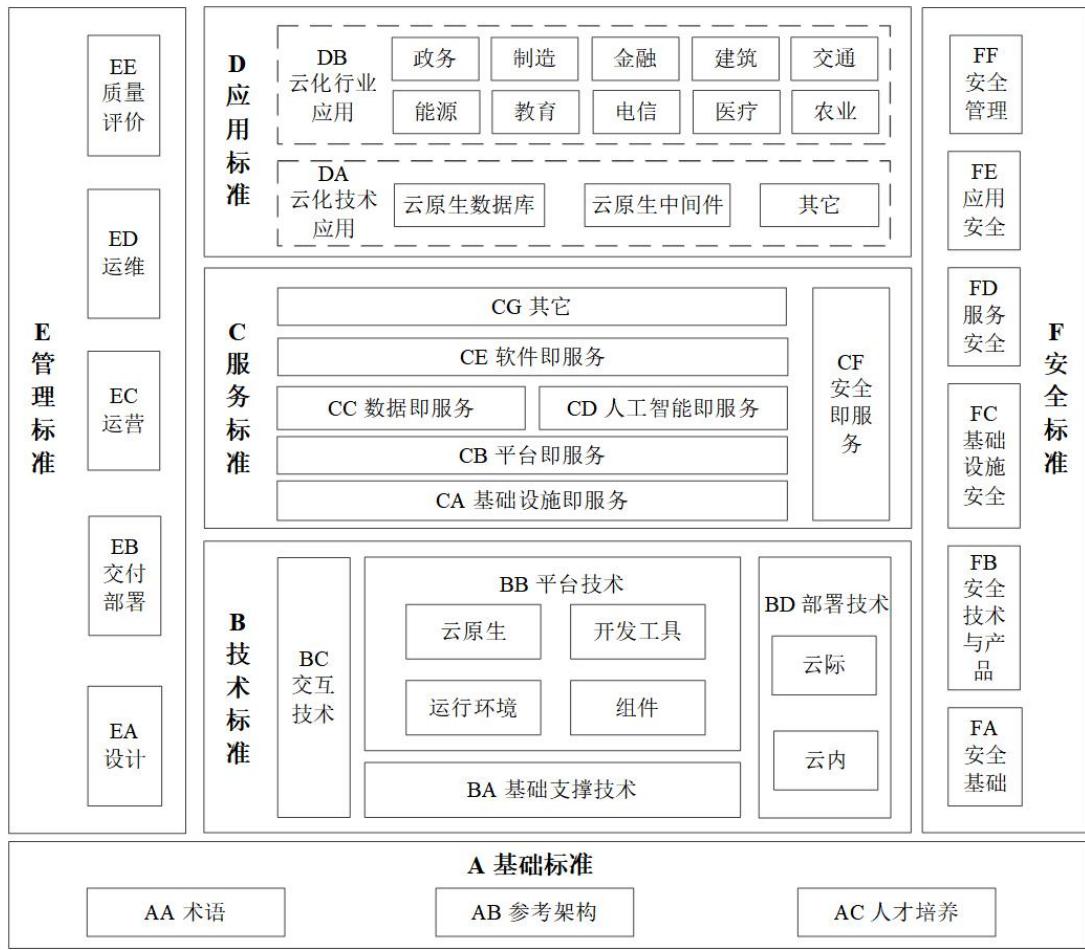


图 1 云计算综合标准化体系结构图

## (二) 云计算综合标准化体系框架

云计算标准体系框架主要由基础、技术、服务、应用、管理和安全 6 个部分组成，如图 2 所示。

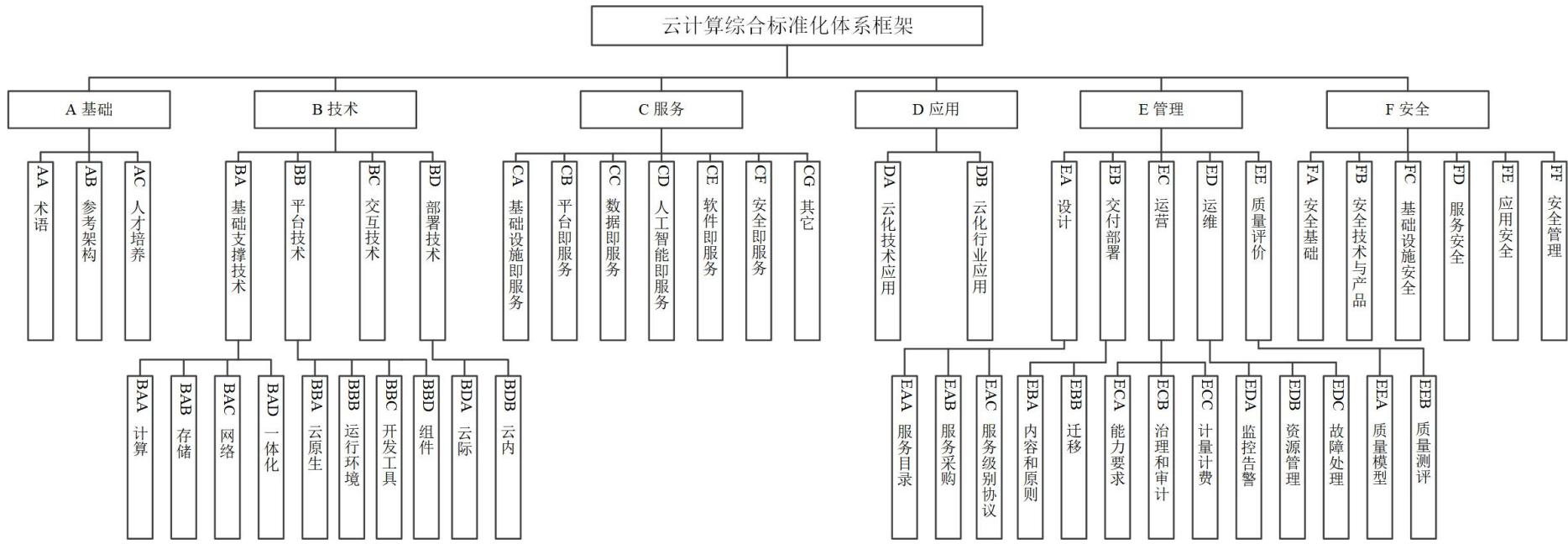


图 2 云计算综合标准化体系框架

## **四、建设内容**

### **(一) 基础标准**

主要包括术语、参考架构和人才培养等标准。

#### **1. 术语标准**

规范云计算技术、服务、应用等相关的概念定义，为制定相关标准和开展标准化活动提供参考，主要包括云计算相关的定义、词汇与概览、实例等标准。

#### **2. 参考架构标准**

规范云计算角色、活动、功能组件之间的逻辑关系和相互作用，主要包括云计算参考架构、全景图等标准。

#### **3. 人才培养标准**

规范云计算标准化人才培养机制、从业人员能力等要求，包括人才评价规范、人才元数据等标准。

### **(二) 技术标准**

主要包括基础支撑、平台、交互、部署等技术标准。

#### **1. 基础支撑技术标准**

规范计算、存储、网络、一体化等相关技术和软硬件产品和技术要求。其中，计算标准主要包括虚拟化、弹性计算、云服务器等经典计算类，以及智算云、超算云、量子云等新型计算类标准；存储标准主要包括块存储、文件存储、对象存储等标准；网络标准主要包括“云—边—端”之间，以及云内网络通信等标准；一体化标准主要包括云操作系统、超融合和云数据中心等标准。

#### **2. 平台技术标准**

规范云原生、开发工具、运行环境和组件等相关技术和软硬件技术能力要求。其中，云原生标准主要包括容器、微服务、函数计算、无服务器化和服务网格等标准；开发工具标准主要包括云应用开发、部署和发布等标准；运行环境标准主要包括运行时、微架构等标准；组件标准主要包括消息队列、中间件、云数据库功能模块等组件标准。

### **3. 交互技术标准**

规范云计算生态系统中各类角色、资源、组件间的交互技术能力要求，包括互操作性和可移植性，以及流程控制、服务协同等相关的框架、协议、接口和特性等标准。

### **4. 部署技术标准**

规范云际和云内系统部署的技术架构和能力要求。其中，云际标准主要包括混合云、分布式云、边缘云等云际部署标准；云内标准主要包括公有云、私有云、社区云等云内部署标准。

## **(三) 服务标准**

主要包括基础设施即服务、平台即服务、数据即服务、人工智能即服务、软件即服务和安全即服务等标准。

### **1. 基础设施即服务标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供基础设施即服务（IaaS）等要求，包括计算（CPU、GPU 等）、存储和网络等基础设施能力的云服务标准。

### **2. 平台即服务标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供平台

即服务（PaaS）等要求，包括智算云以及应用部署、管理和运行等平台能力的云服务标准。

### **3.数据即服务标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供数据即服务（DaaS）等要求，包括数据存储、数据治理、数据分析等数据能力的云服务标准。

### **4.人工智能即服务标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供人工智能即服务（AIaaS）等要求，包括智能云、AI 云服务平台、生成式 AI 云服务等人工智能能力的云服务标准。

### **5.软件即服务标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供软件即服务（SaaS）等要求，包括协同办公、经营管理、运营管理、研发设计、生产控制等软件能力的云服务标准。

### **6.安全即服务标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供安全即服务（SEaaS）等要求，包括安全边界、身份认证、访问控制、行为分析、脆弱性管理、威胁检测与响应、应用防护等云化安全能力的云服务标准。

### **7.其它标准**

规范云服务提供者为云服务客户配置、使用和提供其他类型云服务等要求，包括桌面即服务、管理即服务、身份即服务、云管理服务、算力服务等云服务标准。

## **(四) 应用标准**

主要包括云化技术应用和云化行业应用等标准。

### **1. 云化技术应用标准**

规范云计算与跨技术领域的软硬件适配、集成应用等要求，包括云原生数据库、云原生中间件等标准，促进云计算技术创新和跨领域协同。

### **2. 云化行业应用标准**

规范云计算在各行业中的应用等要求，包括制造、电力、交通、金融、教育等行业应用标准，促进各行业依托云计算关键基础设施，加速实现数字化转型升级。

## **(五) 管理标准**

主要包括设计、交付部署、运营、运维和质量评价等标准。

### **1. 设计标准**

规范服务目录、服务采购、服务级别协议等管理要求。其中，服务目录标准主要包括云服务设计、内容和服务目录建设、管理等标准；服务采购标准主要包括采购方法和采购流程等标准；服务级别协议标准主要包括服务级别协议要求、服务框架、服务建立流程等标准。

### **2. 交付部署标准**

规范交付部署云计算系统或云服务的内容和原则，以及云服务客户实施迁移的管理要求。其中，内容和原则标准主要包括交付部署模式、流程等标准；迁移标准主要包括业务系统和资源由非云环境向云上迁移、云内跨数据中心迁移、

跨云迁移和云边端漫游迁移等标准。

### **3.运营标准**

规范云服务提供者开展运营活动的能力要求，以及运营云服务过程的治理和审计、各类云资源的计量计费等管理要求。其中，能力要求标准主要包括云服务运营能力、能力成熟度等标准；治理和审计标准主要包括云服务治理方法、审计、合规等标准；计量计费标准主要包括云服务计量指标、计费方法、成本优化等标准。

### **4.运维标准**

规范云计算系统或云服务资源及活动的监控告警、资源管理能力建设、云计算系统的故障处理和运维等管理要求。其中，监控告警标准主要包括资源监控、智能告警、告警处置、运维数据采集等标准；资源管理标准主要包括计算、存储、网络、设备、数据、服务、应用等物理和虚拟资源，以及资源灾备建设等标准；故障处理标准主要包括故障处理流程、处理方法、应急方案，以及运用智能化技术的故障检测、故障自愈等标准。

### **5.质量评价标准**

规范云计算系统的质量模型，以及技术、产品、服务、应用、过程、工程管控等质量评价的管理要求。其中，质量模型标准主要包括云计算系统中的技术、产品、服务、应用、过程管理、工程管控、连续性可靠性、产业链供应链成熟度等质量标准；质量测评标准主要包括评价过程、方法、工具等标准。

## **(六) 安全标准**

包括安全基础、安全技术与产品、基础设施安全、服务安全、应用安全、安全管理等标准。

### **1.安全基础标准**

规范云安全术语、云安全指南、安全技术模型和参考架构等要求。其中，云安全术语标准主要包括云安全概念和定义等标准；云安全指南标准主要包括云安全合规性活动指南等标准；安全技术模型和参考架构标准主要包括云安全角色、活动和技术要求等标准。

### **2.安全技术与产品标准**

规范软件安全、设备安全、技术和产品安全测评等技术要求。其中，软件安全标准主要包括接口安全、虚拟机安全等标准；设备安全标准主要包括虚拟化、物理设备安全等标准；技术和产品安全测评标准主要包括安全测评方法、过程、条件要求等标准。

### **3.基础设施安全标准**

规范云平台生产环境的基础设施安全防护和检测要求，包括设备安全、软件安全、技术安全、运维安全等标准。其中，设备安全标准主要包括网络设备安全、主机安全、虚拟机安全等标准；软件安全标准主要包括基础软件安全、云平台软件安全等标准；技术安全标准主要包括流量监测、入侵防御、安全态势感知等标准；运维安全标准主要包括运维终端、开源软件、第三方服务的安全标准。

### **4.服务安全标准**

规范业务安全建设、运营安全和服务安全测评活动等安全要求。其中，业务安全建设标准主要包括云服务安全部署、业务安全支持、云数据中心安全等标准；运营安全标准主要包括云安全运营能力、体系建设、运营过程、目标、风险管理等标准；服务安全测评标准主要包括云服务安全测评方法、过程、条件要求等标准。

## 5.应用安全标准

规范云计算应用安全能力建设要求，包括制造业、金融、医疗等各行业实施云化改造、部署行业云应用等标准。

## 6.安全管理标准

规范管理基础、管理支撑技术、安全监管等标准。其中，管理基础标准主要包括数据安全、个人信息保护、供应链安全、通信安全等云安全管理控制措施标准；管理支撑技术标准主要包括云安全配置基线、安全审计流程等标准；安全监管标准主要包括云服务、云平台、云服务提供者及安全测评机构等相关方的安全监管要求标准。

# 五、保障措施

**(一) 加强组织建设。**充分发挥云计算标准化技术组织作用，统筹产学研用各方、产业链各环节优势力量，共同构建先进适用的云计算标准体系。

**(二) 强化宣贯实施。**指导行业协会、标准化技术组织和专业机构等，开展重点标准的宣贯培训和实施推广，引导企业在研发、设计、交付部署、运营运维、质量管理等环节对标达标。

**(三) 深化国际合作。**加快云计算国际标准转化，提升国际国内标准关键指标的一致化程度。积极参与国际标准化组织（ISO）、国际电工技术委员会（IEC）、国际电信联盟（ITU）等组织的云计算国际标准化活动，携手全球产业链上下游企业共同制定云计算国际标准。