

ICS 35.080  
CCS L 77

# T/CCUA 团体标准

T/CCUA 002-2024  
代替 T/CCUA 002-2019

## 数据中心基础设施运维服务能力要求

Requirements of the maintenance service capability of  
datacenter-infrastructure

2024-03-15 发布

2024-04-15 实施

中国计算机用户协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 数据中心基础设施运维服务能力的级别 .....	2
5 数据中心基础设施运维服务能力模型 .....	3
5.1 数据中心基础设施运维服务能力的构成.....	3
5.2 数据中心基础设施运维服务能力的框架.....	4
5.3 数据中心基础设施运维服务能力模型的应用.....	4
5.3.1 概述 .....	4
5.3.2 自我评价 .....	5
5.3.3 外部评价 .....	5
5.3.4 需方选择依据 .....	5
6 数据中心基础设施运维服务能力要求.....	5
6.1 一级运维服务能力的内容和要求.....	5
6.2 二级运维服务能力的内容和要求.....	6
6.3 三级运维服务能力的内容和要求.....	8
参考文献 .....	10

## 前 言

本文件按照 GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替T/CCUA002-2019《数据中心基础设施运维服务能力评价》，与T/CCUA002-2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 将标准名称《数据中心基础设施运维服务能力评价》改为《数据中心基础设施运维服务能力要求》；
- b) 表2“一级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-运维服务质量评审评价内容中：“客户评价”更改为“运维服务需方评价”；
- c) 表2“一级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-运维服务项目经验评价内容中：增加了“此条款只适用于外部的运维服务组织”的要求；
- d) 表2“一级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-服务报告评价内容中：删除了“包含能效评估”的要求；
- e) 表3“二级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-运维服务质量评审评价内容中：“客户评价”更改为“运维服务需方评价”；
- f) 表3“二级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-运维服务项目经验评价内容中：增加了“此条款只适用于外部的运维服务组织”的要求；
- g) 表3“二级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-服务报告评价内容中：删除了“包含能效评估”的要求；
- h) 表4“三级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-运维服务质量评审评价内容中：“客户评价”更改为“运维服务需方评价”；
- i) 表4“三级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-运维服务项目经验评价内容中：增加了“此条款只适用于外部的运维服务组织”的要求；
- j) 表4“三级运维服务能力评价内容和要求”-制度能力项-服务报告评价内容中：删除了“包含能效评估”的要求；
- k) 表1“数据中心基础设施运维服务能力的框架表”-资源项-资产内容删除-资产的管理删除；
- l) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-资源能力项-资产的管理评价内容删除；
- m) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-技术能力项-应急预案评价内容中将“进行了应急演练”调整移动到-过程能力项-运维服务过程记录评价内容中；
- n) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-过程能力项-运维服务管理流程评价内容中：删除了“建立运维服务管理流程”的要求；
- o) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-过程能力项-运维服务过程记录评价内容中：删除了“建立事件管理流程”的要求；
- p) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-过程能力项-运维服务过程记录评价内容中：删除了“建立问题管理流程”的要求；
- q) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-过程能力项-运维服务过程记录评价内容中：删除了“建立变更管理流程”的要求；
- r) 表2、表3、表4“一级、二级、三级运维服务能力评价内容和要求”-人员能力项-人员的资格评价内容中：修改弱电、消防专业人员要求为“运维团队宜配备弱电、消防专业资格人员”；
- s) 第6章“数据中心基础设施运维服务能力的框架”的相关内容移至5.2节；
- t) 第7章“数据中心运维服务能力要求”变更为第6章，结构进行了调整，将标题“各级运维服务能力的评价内容和要求”改为“数据中心基础设施运维服务能力要求”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国计算机用户协会提出并归口。

本文件起草单位：中国计算机用户协会数据中心分会、北京国信天元质量测评认证有限公司、中国电子质量管理协会、工业和信息化部人才交流中心、北京科计通电子有限公司、全国海关信息中心、审计署计算机技术中心、中信银行总行数据中心、中国农业银行北方数据中心、中国民生银行信息科技部、徽商银行股份有限公司、昆仑数智科技有限责任公司、中体彩科技发展有限公司、市场监管总局信息中心、北京电信规划设计院有限公司、浩德科技股份有限公司、同方股份有限公司、恒华数字科技集团有限公司、上海霆峰数据技术有限公司、珠海派诺科技股份有限公司、北京海洛斯科技发展有限公司、北京健伦机房工程有限公司、山东省信息技术产业发展研究院、福建长城信息技术有限公司、中邮建技术有限公司。

本文件主要起草人：蔡红戈、李勃、黄群骥、王建民、马珂彬、裴晓宁、李崇辉、于智勇、屈焰、周英杰、王立权、高鸿娜、吴运龙、王兵修、马俊、兰文科、朱雷、杨威、赵地、李坤、李益峰、王子其、周元正、关欣、刘浩伟、平海鹏、乔智、朱磊、魏悟尘、杨栓、安杰、程宇、张萍丽、颜文辉、张劲峰、檀利峰。

本文件历次版本发布情况为：

- 本文件于2019年首次发布；
- 本次为第一次修订。



# 数据中心基础设施运维服务能力要求

## 1 范围

本文件规定了数据中心基础设施运维服务能力级别及不同级别运维服务能力的要求。

本文件适用于数据中心基础设施运维服务组织在制度、人员、资源、技术和过程方面，建立、保持和改进运维服务能力，评价数据中心基础设施运维服务组织的服务能力。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

### 3.1

**数据中心 data center**

为集中放置的电子信息技术设备提供运行环境的建筑场所，可以是一栋或几栋建筑物，也可以是一栋建筑物的一部分，包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区等。

【来源：GB 50174-2017，2.1.1】

### 3.2

**基础设施 infrastructure**

本规范专指在数据中心为保证电子信息技术设备安全、可靠、连续正常运行提供基本支持的空调与新风、电力与照明配置、防雷保护、系统接地、消防与安全保障、信息网络与布线、系统监控、给水排水等设施。

【来源：GB 50462-2015，2.0.4】

### 3.3

**运行 operation**

对数据中心基础设施系统和设备进行日常巡检、启停控制、参数设置、状态监控和优化调节。

【来源：GB/T 51314-2018，2.0.3】

### 3.4

**维护 maintenance**

为保证数据中心基础设施系统和设备具备良好的运行工况，达到提高可靠性、排除隐患、延长寿命期目的所进行的工作，主要包括预防性维护、预测性维护和维修等。

【来源：GB/T 51314-2018，2.0.4】

### 3.5

**运维服务组织 organization for maintenance service**

为数据中心基础设施提供运维服务的团队。

### 3.6

**运维服务供方** supply-side of maintenance service

提供数据中心基础设施运维服务的组织。

### 3.7

**运维服务需方** demand-side of maintenance service

采购数据中心基础设施运维服务的组织。

### 3.8

**事件** incident

意外发生的导致或可能导致服务中断或服务质量下降的事态。

【来源：GB/T 51314-2018，2.0.7】

### 3.9

**变更** change

在运行和维护过程中对数据中心基础设施系统和设备所做的各种改变，包括状态改变、增补、移除和其他变动。

【来源：GB/T 51314-2018，2.0.8】

### 3.10

**模型** model

系统、实体、现象或过程的物理、数学或逻辑表示。

### 3.11

**等级** level

组织在实施、度量、控制和改善运行维护服务的过程实践中，各个发展阶段的服务能力程度。

## 4 数据中心基础设施运维服务能力的级别

数据中心运维服务能力从低到高分为一、二级、三级，共三个等级。

数据中心基础设施运维服务能力级别的建立参考了信息技术服务领域有关成熟度的模型，它是反映运维服务能力水平的框架。该等级按运维服务组织能力建设和管理定义了逐步递进的三个等级，自低向高分别为一级、二级、三级。如图 1 所示。



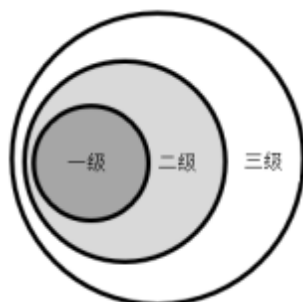


图 1 数据中心基础设施运维服务能力级别

每个数据中心运维服务能力等级（以下简称：能力等级）由制度、人员、资源、技术和过程所组成。每个等级表明一个组织的运维服务能力达到的水平。

数据中心运维服务能力水平中高能力等级涵盖了低能力等级的全部要求，在实践中为组织的运维服务能力建设提供路线图和方法论。

## 5 数据中心基础设施运维服务能力模型

### 5.1 数据中心基础设施运维服务能力的构成

数据中心运维服务能力由能力项和能力子项构成，其结构如图 2 所示。每个能力等级规定了运维服务组织在制度、人员、资源、技术和过程方面的具体的评价内容。

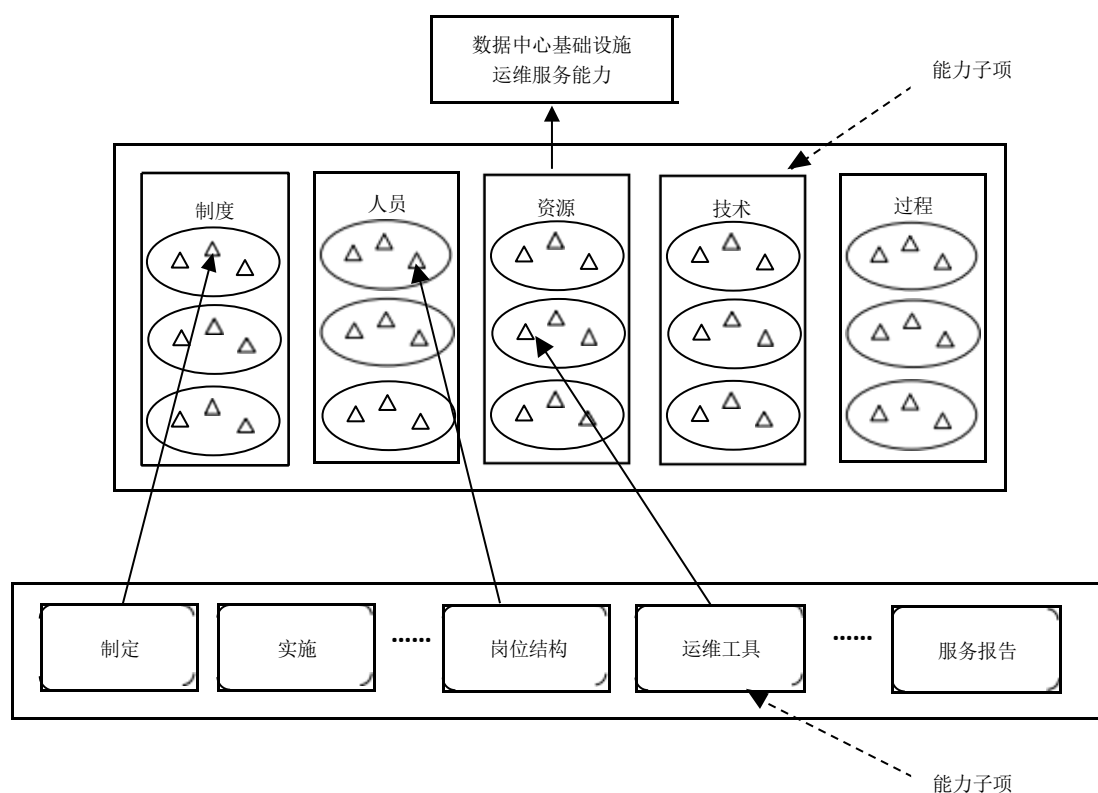


图 2 数据中心运维服务能力的构成

## 5.2 数据中心基础设施运维服务能力的框架

数据中心基础设施运维服务能力的框架见表 1。

表 1 数据中心基础设施运维服务能力的框架

能力项	能力子项	评价内容
制度	制定	运维服务管理制度； 运维服务记录； 运维服务质量评审
	实施	
人员	人员管理	运维团队组织架构； 岗位职责和任职要求； 人员的资格 人员的培训； 人员的考核
	岗位结构	
	知识	
	技能	
资源	运维工具	运维工具的管理； 备件库的管理； 建立知识库
	备件	
	知识库	
技术	发现问题	运维服务的技术文档； 运维服务的操作手册； 事件处置方案； 应急预案； 运维服务项目经验
	解决问题	
	项目经验	
过程	服务级别管理	运维服务管理流程； 运维服务过程记录； 服务报告
	服务过程管理	
	服务报告	
注：知识库是指与数据中心基础设施运维相关知识的集合，可包括标准规范、操作说明、操作规程以及从学术交流、专业会议等收集的知识。		

## 5.3 数据中心基础设施运维服务能力模型的应用

### 5.3.1 概述

数据中心外部的运维服务组织和需方内部的运维服务组织都可以参照本文件的要求建立、保持和改进运维服务能力。运维服务组织可以：

- 将本文件作为指南，确定自身运维服务能力建设和改进的目标和途径；
- 基于自身的运维服务业务基础和管理要求，以运维服务能力一、二、三等级为目标，实施全方位的改进，以实现运维服务能力管理的提升；
- 结合自身的运维服务能力和管理需要，借鉴本文件的具体要求，在选定的区域、要素和环节上定期或不定期开展能力评价，持续改进提高运维服务能力。

本文件是评价运维服务组织服务能力的依据和准则，可用于以下三种模式的评价：即运维服务供方的自我评价、第三方评价机构的外部评价、运维服务需方对供方进行选择 and 评价。

### 5.3.2 自我评价

运维服务供方的自我评价是指运维服务组织已建立并实施了运维服务能力管理体系，根据组织的管理要求，定期的或临时性对运维服务能力管理的符合性和有效性进行内部检查。自我评价旨在发现运维服务能力管理和实施中的问题或不足，识别改进点，并提出改进措施，从而促进本组织运维服务能力和服务质量的持续改进。

### 5.3.3 外部评价

外部评价是指由授权的数据中心运维服务能力评价机构或具有数据中心运维服务能力评价资格的机构，基于运维服务供方或需方的申请，按照程序对运维服务组织所进行的评价。外部评价旨在通过第三方的客观评价证实运维服务组织的服务能力管理已达到运维服务能力一、二、三级中的对应等级，其评价结果即可为运维服务供方确定自身运维服务能力管理所达到的能力等级，亦可为需方选择运维服务供方提供参考信息，或有助于需方对运维供方的服务能力建立信任。

### 5.3.4 需方选择依据

运维服务需方可以将运维服务能力等级作为评价和选择运维服务供方的依据，并对供方的运维服务能力提出要求，可针对外包运维服务所关联的业务或系统的重要程度，确定对运维服务供方的综合要求。

## 6 数据中心基础设施运维服务能力要求

### 6.1 一级运维服务能力的内容和要求

一级运维服务能力的内容和要求见表 2。

表 2 一级运维服务能力内容和要求

能力项	评价内容	要求
制度	运维服务管理制度	运维服务管理制度应包括：安全管理制度、运行维护管理制度、应急管理、文件管理
	运维服务记录	运维服务记录应完整
	运维服务质量评审	应具有运维服务质量评审记录及客户满意度调查（运维服务需方评价）
人员	运维团队组织架构	应建立基本的岗位任职体系、人员培训及考核的制度
	岗位职责和任职要求	岗位职责和任职要求应明确
	人员的资格	运维巡检及运维检修技术人员应覆盖电气、空调等专业，其中电气、空调各专业人员应不少于 4 人，专业人员应具备专业资格证书。运维团队宜配备弱电、消防专业资格人员。运维团队技术负责人具有 5 年以上从事工程或运维管理工作经历
	人员的培训	培训实施记录应完整
	人员的考核	人员考核记录应完整
资源	运维工具的管理	应建立运维工具管理制度
		运维工具应包含基础工具，数量不少于1套
		运维工具台账应准确

表2（续）

能力项	评价内容	要求
资源	运维工具的管理	运维工具权属应清晰
		运维工具功能应正常
	备件库的管理	应建立备件库管理制度
		备件库内容和数量应准确
	建立知识库	应建立基本的知识库
技术	运维服务的实施方案	应针对不同项目制定对应的运维服务的实施方案
	运维服务的操作手册	运维服务的操作手册应齐全
	事件处置方案	事件处置的方案应有效
	应急预案	应建立应急管理的架构、流程、预案
	运维服务项目经验	近3年承担过2项以上数据中心机房运维服务项目，且服务质量应合格（此条款只适用于外部的运维服务组织）
过程	运维服务过程记录	运维服务过程记录文档应完整
		事件管理过程记录文档应完整
		问题管理过程记录文档应完整
		变更管理过程记录应完整
		应急演练记录应完整
	服务报告	服务报告应完整
注：专业资格证书是指由行政单位或行业主管部门颁发的专业技术资格证书、职业技能鉴定证书、特种作业操作证等。		

## 6.2 二级运维服务能力的内容和要求

二级运维服务能力的内容和要求见表3。

表3 二级运维服务能力内容和要求

能力项	评价内容	要求
制度	运维服务管理制度	运维服务管理制度应包括：安全管理、运行维护管理、质量管理、应急管理、文件管理
	运维服务记录	运维服务记录完整应完整性
	运维服务质量评审	应具有质量评审记录及客户满意度调查（运维服务需方评价）
人员	运维团队组织架构	应建立完整的岗位任职体系、人员培训及考核的制度
	岗位职责和任职要求	岗位职责和任职要求应明确

表3 (续)

能力项	评价内容	要求
人员	人员的资格	运维巡检及运维检修技术人员应覆盖电气、空调等专业，其中电气、空调各专业人员应不少于 8 人，专业人员应具备专业资格证书。运维团队宜配备弱电、消防专业资格人员。运维团队技术负责人具有相关专业的中级及以上技术职称或同等技术能力，且具有 7 年以上从事数据中心机房工程或运维管理工作经历
	人员的培训	人员培训应覆盖运维业务范围
	人员的考核	人员考核应包括技能、经验等，并记录完整
资源	运维工具的管理	应建立运维工具管理制度
		运维工具应包含万用表、电流钳表、风速仪、温湿度计、点温仪等相关数据采集仪器及基础工具，数量不少于2套
		运维工具台账应准确
		运维工具权属应清晰
		运维工具功能应正常
		应具有与工具功能匹配的使用手册
		应有工具使用权限的规定
	应有工具使用记录等	
	备件库的管理	应建立备件库管理制度
		备件库内容和数量应准确
备件应满足运维服务要求		
建立知识库	知识库应满足运维服务要求	
技术	运维服务的技术文档	运维服务的技术文档应全面
	运维服务的操作手册	运维服务的操作手册应齐全
	事件处置方案	事件处置的方案应有效
	应急预案	应建立应急管理的架构、流程、预案
	运维服务项目经验	近3年承担过3项以上数据中心机房相关运维服务项目(不同项目)，且服务质量应合格(此条款只适用于外部的运维服务组织)
过程	运维服务过程记录	运维服务过程记录文档应完整
		事件管理过程记录文档应完整
		问题管理过程记录文档应完整
		变更管理过程记录应完整
		应急演练记录应完整
	服务报告	服务报告应完整、及时和准确

## 6.3 三级运维服务能力的内容和要求

三级运维服务能力的内容和要求见表 4。

表 4 三级运维服务能力的内容和要求

能力项	评价内容	要求
制度	运维服务管理制度	运维服务管理制度应包括：安全管理、运行维护管理、质量管理、应急管理、文件管理
	运维服务记录	运维服务记录完完整性
	运维服务质量评审	应具有质量评审记录及客户满意度调查（运维服务需方评价）
人员	运维团队组织架构	应建立完整的岗位任职体系、人员培训及考核的制度
	岗位职责和任职要求	岗位职责和任职要求应明确
	人员的资格	运维巡检及运维检修技术人员应覆盖电气、空调等专业，其中电气、空调各专业人员应不少于15人，专业人员应具备专业资格证书。运维团队宜配备弱电、消防专业资格人员。运维团队技术负责人具有相关专业的高级技术职称或同等技术能力，且运维团队技术负责人具有 10 年以上从事数据中心机房工程或运维管理工作经历
	人员的培训	人员培训应覆盖运维业务范围
	人员的考核	人员考核应包括技能、经验等，并记录完整
资源	运维工具的管理	应建立运维工具管理制度
		运维工具应包含万用表、电流钳表、电能质量分析仪、电池内阻测试仪、风速仪、温湿度计、点温仪、热成像仪及基础工具等，数量不少于3套
		运维工具台账应准确
		运维工具权属应清晰
		运维工具功能应正常
		应具有与工具功能匹配的使用手册
		应有工具使用权限的规定
	应有工具使用记录等	
	备件库的管理	应建立备件库管理制度
		备件库内容和数量应准确
备件应满足运维服务要求		
建立知识库	知识库应满足运维服务要求	
技术	运维服务的技术文档	运维服务的技术文档应全面

表 4 (续)

能力项	评价内容	要求
技术	运维服务的操作手册	运维服务的操作手册应齐全
	事件处置方案	事件处置的方案应有效
	应急预案	应建立应急管理的架构、流程、预案
	运维服务项目经验	从事运维服务5年以上。近3年承担过3项300万元以上数据中心基础设施相关运维服务项目(不同项目),且服务质量应合格。(此条款只适用于外部的运维服务组织)
过程	运维服务过程记录	运维服务过程记录文档应完整
		事件管理过程记录文档应完整
		问题管理过程记录文档应完整
		变更管理过程记录应完整
		应急演练记录应完整
	服务报告	服务报告应完整、及时和准确

## 参考文献

- 【1】 GB/T 28827.1-2022 信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求
  - 【2】 GB/T 33136-2016 信息技术服务 数据中心服务能力成熟度模型
  - 【3】 GB 50174-2017 数据中心设计规范
  - 【4】 GB 50462-2015 数据中心基础设施施工及验收规范
  - 【5】 GB/T 51314-2018 数据中心基础设施运行维护标准
-