

T/CCUA

团 体 标 准

T/CCUA 002-2019

数据中心基础设施运维服务能力评价

Rating of the maintenance service capability of datacenter-
infrastructure

2019-03-18 发布

2019-04-18 实施

中国计算机用户协会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
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	2
5.1 数据中心基础设施运维服务能力的构成	2
5.2 数据中心基础设施运维服务能力模型的应用	3
5.2.1 概述	3
5.2.2 自我评价	3
5.2.3 外部评价	3
5.2.4 需方选择依据	4
6 数据中心基础设施运维服务能力的框架	4
7 数据中心基础设施运维服务能力的评价方法和内容	4
7.1 评价对象	5
7.2 各级运维服务能力的评价内容和要求	5
7.2.1 一级运维服务能力的评价内容和要求	5
7.2.2 二级运维服务能力的评价内容和要求	6
7.2.3 三级运维服务能力的评价内容和要求	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国计算机用户协会提出并归口。

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这些专利的责任。

本标准起草单位：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中心、中国电子技术标准化研究院、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、中国民生银行数据中心、徽商银行股份有限公司、北京中油瑞飞信息技术有限责任公司、中体彩科技发展有限公司、北京中质信维科技有限公司、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、青岛恒华机房设备工程有限公司、上海霆峰计算机机房工程有限公司、安华智能股份公司、珠海派诺科技股份有限公司、北京海洛斯机房设备工程有限责任公司、北京健伦机房工程有限公司、山东省电子信息产品检验院、德特威勒（苏州）电缆系统有限公司、广东欢联电子科技有限公司。

本标准主要起草人：蔡红戈、李勃、王建民、马珂彬、裴晓宁、李崇辉、于智勇、屈焰、吴运龙、兰文科、朱雷、杨威、葛金磊、田岭、李坤、关欣、刘浩伟、平海鹏、张聪、陈飞、苗勇、周元正、裴晓刚、徐义、李光、杨孔兴、胡泽斌、高书辰。

引 言

随着我国各行业、各领域信息化工作的深入开展，信息化发展由重建设向重应用转移，数据中心运行维护（以下简称运维）服务正逐步发展成为信息技术服务业的一个重要子行业，并保持持续快速增长态势。

按照工业和信息化部的总体部署，我国信息技术服务业未来一段时期内的发展目标是由大变强，发展重心从追求规模速度转向注重产业发展质量。在此背景下，数据中心运维服务能力评定标准应运而生，为运维服务行业发展的规范和引导提供了有益的指导。通过开展运维服务能力等级的评价：

- a) 建立对运维服务组织能力水平评判标准；
- b) 提供选择和评价运维服务组织的方法；
- c) 提升组织运维服务能力水平；
- d) 推动数据中心运维服务行业发展。

数据中心基础设施运维服务能力评价

1 范围

本标准规定了数据中心运维服务组织在制度、人员、资源、技术和过程方面应满足的要求。

本标准适用于数据中心运维服务组织建立、保持和改进运维服务能力以及评价数据中心运维服务组织的服务能力。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求

GB/T 33136 信息技术服务 数据中心服务能力成熟度模型

GB 50174 数据中心设计规范

GB 50462 数据中心基础设施施工及验收规范

GB/T 51314 数据中心基础设施运行维护标准

3 术语和定义

GB/T 28827.1、GB/T 33136、GB 50174、GB 50462、GB/T 51314 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

3.2

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。

3.3

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。

3.4

运维服务供方 supply-side of maintenance service

对外提供数据中心基础设施运维服务的组织

3.5

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。

3.6

事件 incident

是指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。

3.7

变更 change

是指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。

3.8

模型 model

系统、实体、现象或过程的物理、数学或逻辑表示。

3.9

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、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。

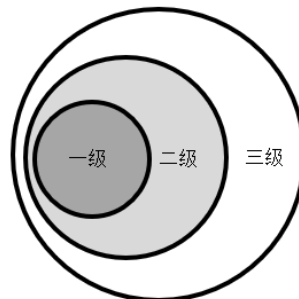


图 1 数据中心基础设施运维服务能力级别

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较高的能力等级涵盖了低等级的全部要求，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。

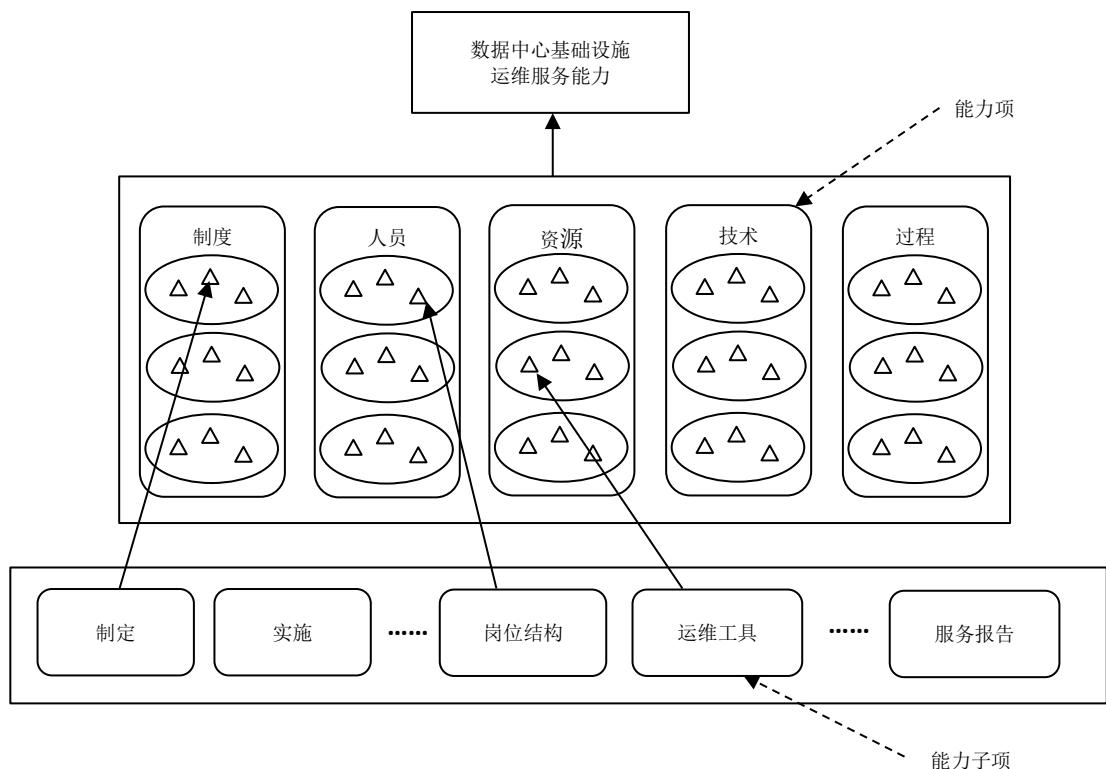


图 2 数据中心运维服务能力的构成

5.2 数据中心基础设施运维服务能力模型的应用

5.2.1 概述

本标准适用于任何规模和业务领域的数据中心运维服务组织。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标准的要求建立、保持和改进运维服务能力。运维服务组织可以：

- a) 将本标准作为指南，确定自身运维服务能力建设和改进的目标和途径；
- b) 基于自身的运维服务业务基础和管理要求，以某等级为目标，实施全方位的改进，以实现运维服务能力管理的提升；
- c) 结合自身的运维服务能力和管理需要，借鉴本标准的具体要求，在选定的区域、要素和环节上改进提高。

本标准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：

- a) 运维服务供方的自我评价；
- b) 第三方评价机构的外部评价；
- c) 运维服务需方对供方进行选择 and 评价。

5.2.2 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。

5.2.3 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某能力等级，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。

5.2.4 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供方的依据，并对供方的运维服务能力提出要求，也可以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表

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； 资产的管理； 备件库的管理； 建立知识库。
	资产、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的外部知识的集合，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。		

7 数据中心基础设施运维服务能力的评价方法和内容

7.1 评价对象

对运维服务能力框架中的各个级别的评价内容和具体要求进行评价。

7.2 各级运维服务能力的评价内容和要求

7.2.1 一级运维服务能力的评价内容和要求

一级运维服务能力的评价内容和要求见表 2。

表 2 一级运维服务能力评价内容和要求

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	运维服务记录完整。
	运维服务质量评审	具有运维服务质量评审记录及客户满意度调查（客户评价）。
人员	运维团队组织架构	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明确。
	人员的资格	运维团队工程及运维检修技术人员应覆盖电气、空调、弱电、消防等专业，其中电气、空调、弱电各专业人员应不少于 4 人，消防专业人员应不少于 2 人，专业人员应具备专业资格证书。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	培训实施记录完整。
	人员的考核	人员考核记录完整。
资源	运维工具的管理	建立运维工具管理制度。
		运维工具台账准确。
		运维工具权属清晰。
		运维工具功能正常。
	资产的管理	资产分类准确并建立台账。
		建立资产使用、盘点、报废制度。
	备件库的管理	建立备件库管理制度。
		备件库内容和数量准确。
	建立知识库	建立基本的知识库。
技术	运维服务的技术文档	运维服务的技术文档全面。
	运维服务的操作手册	运维服务的操作手册齐全。
	事件处置方案	事件处置的方案有效。

表 2 （续）

能力项	评价内容	要求
技术	应急预案	建立应急管理的架构、流程、预案。
		进行了应急演练。
	运维服务项目经验	近 5 年承担过 3 项以上数据中心机房运维服务项目，且服务质量合格。
过程	运维服务管理流程	建立运维服务管理流程。
	运维服务过程记录	运维服务过程记录文档完整。
		建立事件管理流程。
		事件管理过程记录文档完整。
		建立问题管理流程。
		问题管理过程记录文档完整。
		建立变更管理流程。
		变更管理过程记录完整。
	服务报告	服务报告（包含能效评估）准确。
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。		

7.2.2 二级运维服务能力的评价内容和要求

二级运维服务能力的评价内容和要求见表 3。

表 3 二级运维服务能力评价内容和要求

能力项	评价内容	评价指标
制度	运维服务管理制度	运维服务管理制度包括：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	运维服务记录完整性。
	运维服务质量评审	质量评审记录及客户满意度调查（客户评价）。
人员	运维团队组织架构	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明确。
	人员的资格	运维团队工程及运维检修技术人员应覆盖电气、空调、弱电、消防等专业，其中电气、空调、弱电各专业人员应不少于 8 人，消防专业人员应不少于 3 人，专业人员应具备专业资格证书。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	建立运维工具管理制度。

表 3 （续）

能力项	评价内容	评价指标
资源	运维工具的管理	运维工具台账准确。
		运维工具权属清晰。
		运维工具功能正常。
		具有与工具功能匹配的使用手册。
		有工具使用权限的规定。
		有工具使用记录等。
	资产的管理	资产分类准确并建立台账。
		建立资产使用、盘点、报废制度。
	备件库的管理	建立备件库管理制度。
		备件库内容和数量准确。
		备件能够满足运维服务要求。
	建立知识库	知识库能够满足运维服务要求。
技术	运维服务的技术文档	运维服务的技术文档全面。
	运维服务的操作手册	运维服务的操作手册齐全。
	事件处置方案	事件处置的方案有效。
	应急预案	建立应急管理的架构、流程、预案。
		进行了应急演练。
	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)，且服务质量合格。
过程	运维服务管理流程	建立运维服务管理流程。
	运维服务过程记录	运维服务过程记录文档完整。
		建立事件管理流程。
		事件管理过程记录文档完整。
		建立问题管理流程。
		问题管理过程记录文档完整。
		建立变更管理流程。
		变更管理过程记录完整。
	服务报告	服务报告（包含能效评估）完整、及时和准确。

7.2.3 三级运维服务能力的评价内容和要求

三级运维服务能力的评价内容和要求见表 4。

表 4 三级运维服务能力的评价内容和要求

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	运维服务记录完整性。
	运维服务质量评审	质量评审记录及客户满意度调查（客户评价）。
人员	运维团队组织架构	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明确；
	人员的资格	运维团队工程及运维检修技术人员应覆盖电气、空调、弱电、消防等专业，其中电气、空调、弱电各专业人员应不少于 15 人，消防专业人员应不少于 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	建立运维工具管理制度。
		运维工具台账准确。
		运维工具权属清晰。
		运维工具功能正常。
		具有与工具功能匹配的使用手册。
		有工具使用权限的规定。
		有工具使用记录等。
	资产的管理	资产分类准确并建立台账。
		建立资产使用、盘点、报废制度。
	备件库的管理	建立备件库管理制度。
		备件库内容和数量准确。
		备件能够满足运维服务要求。
	建立知识库	知识库够满足运维服务要求。
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齐全。
	事件处置方案	事件处置的方案有效。
	应急预案	建立应急管理的架构、流程、预案。
		进行了应急演练。
	运维服务项目经验	从事运维服务服务 5 年以上。近 3 年承担过 3 项造价 300 万元以上数据中心机房相关运维服务项目(不同项目)，且服务质量合格。
过程	运维服务管理流程	建立运维服务管理流程。
	运维服务过程记录	运维服务过程记录文档完整。
		建立事件管理流程。
		事件管理过程记录文档完整。
		建立问题管理流程。
		问题管理过程记录文档完整。
		建立变更管理流程。
		变更管理过程记录完整。
	服务报告	服务报告（包含能效评估）完整、及时和准确。