

ITSS 数据中心运营评价体系解读

作者：周云霞

周云霞

~~—(东软管理咨询(上海)有限公司)—~~

[摘要] 伴随着数据中心用户和服务商强烈意愿，数据中心运营评价体系应运而生。该评价体系参考了 ITSS 国家标准、ITIL v3、CMMI 成熟度模型和金融行业的实践检验，用于对数据中心管理科目和能力域建设进行成熟度评价，全面客观的评定数据中心运营管理水平，指导未来发展路径，提升数据中心运营能力，以支持所在企业的战略发展。

[关键词] 数据中心 运营管理 成熟度模型 信息技术服务标准 ITSS 数据中心运营管理工作组 DCMG

Interpretation of ITSS Data Center Operation Evaluation System

ZHOU Yunxia

~~(Neusoft Consulting Group)~~

[Abstract] Data Center Operation Evaluation System is developed in response of intense demands from data center users and service providers. The system, referring to ITSS national standards, ITIL v3, CMMI model and practices from financial industry, provides maturity evaluation of management subjects and capability in data center. Practical conducts and roadmaps can be concluded from the evaluation and direct capability to support enterprise strategic development.

[Key words] Data Center, Operation Management, Maturity Model, Information Technology Service Standards, ITSS, Data Center Operation Management Group, DCMG

随着国内中大型企业对数据大集中式管理和云计算、大数据等新技术的需求越来越旺盛，数据中心在企业发展中的作用越来越突出。许多大型金融、电信、政府、IT 等行业的企业不断投入建设数据中心，据 IDC 统计，国内已有超过 60 万个不同规模的数据中心，并这股建设热潮仍将维持 3-5 年，其中先期建设的大部分数据中心已转入以运营管理为主的阶段。

从国内外的管理模型和标准来看，在数据中心建设过程已有许多相关依据和标准，常用的标准包括由美国通信工业协会（TIA）起草发布的《ANSI/TIA-2005, Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers》（即《数据中心电信基础设施标准》）、由我国制定的《电子计算机机房设计规范》（GB50174-92）等，然而在对数据中心运营管理方面，却缺少适用于全行业数据中心的运营管理模型。

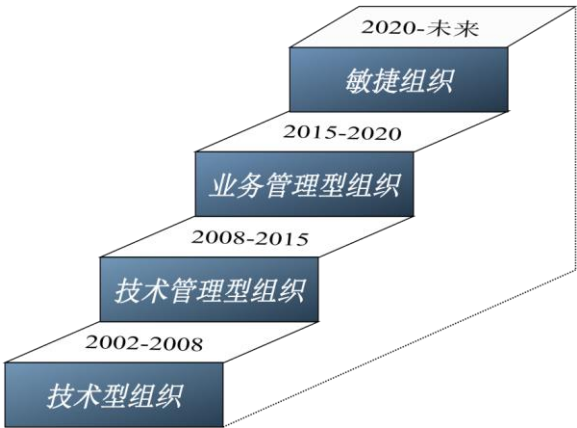
目前，企业在构建数据中心管理体系时，通常基于自身对 IT 管理的经验和理解，从 ISO 20000、ISO27001 等这些运用于企业 IT 管理的最佳实践和标准，设计数据中心管理规范。然而这些管理规范难以体现数据中心管理的特殊性，在运用过程中难免出现针对性弱、难以落地的问题。另一方面，由于缺少数据中心运营管理模型的指导，企业难以真实了解自身数据中心管理水平，对于进一步优化提升增添了额外的难度。针对这些问题，工信部 ITSS 分会建立 ITSS 数据中心运营管理工作组(简称 DCMG)，组织专家设计数据中心运营评价体系(DCMG-M² 评估框架体系)。本文将对评价体系的设计原理和应用进行解读。

1、数据中心运营评价体系概述

1.1 数据中心运营管理发展历程

在过去十年间，数据中心发展迅猛，从技术型组织逐步发展到现今的技术或者业务管理型组织，DCMG 工作组总结数据中心运营组织的发展阶段如下：

- 技术型组织：此类数据中心运营实现了将 IT 运维从项目开发中独立出来，逐渐形成了完善的组织框架，具备了独立的组织愿景、组织使命和业务目标，组织内部以技术为主导；
- 技术管理型组织：此类数据中心运营部门通过引入 ITIL、ISO20000、ISO27001 等最佳实践体系，实现了安全可控、稳定运行的业务目标；
- 业务管理型组织：数据中心运营部门将建立在企业核心技术能力基础上助力业务发展，组织逐渐将 IT 作为业务进行管理；
- 敏捷组织：数据中心运营部门作为敏捷型组织把握业务需求和技术趋势，以技术能力带动业务创新，从而快速响应发展的需要。



数据中心运营评价体系（DCMG-M² 评估框架体系）针对上述不同发展阶段特点，可帮助企业从数据中心不同管理领域着手，全面客观的确定数据中心当前发展成熟度，制定未来发展计划。

1.2 DCMG-M²评估框架体系设计依据

在对数据中心运营评价体系（DCMG-M² 评估框架体系）进行开发设计时，开发组基于 ITSS 现有国家标准和规范，参考 ITIL v3/ISO 20000 和 CMMI 成熟度模型，以数据中心管理的视角开发形成。其中，模型覆盖了 ITIL v3 中所有与信息化运维相关的管理模块和 CMMI 阶段模型，将管理科目和评估结果按照成熟度划分，形成一整套完善的评估体系。根据该模型评估形成的结果可反映数据中心从服务能力要素、服务能力、工作目标到业务目标各个层次的运营能力，是对数据中心当前运营管理状况的全方位反映，满足自上而下各方的管理需求。



2、数据中心运营评价体系说明

2.1 DCMG-M²评估体系框架

DCMG 数据中心运营成熟度评估模型由三方面组成，分别是“内容域”，“能力域”和“原理域”。“内容域”主要指管理科目模型，包含 6 各领域 37 个管理科目，“能力域”中包括组织、流程、度量和工具四个领域，“原理域”中包含了五个成熟度阶段。评价的管理科目主要参考 ITIL v3 和开发组对过去十年金融行业的实践总结形成，“能力域”的四个方面则是对管理科目的评价提出了四个具体的视角。无论是单个科目，或者是不同视角的评估最终都将以成熟度的形式展现，组成最终的组织成熟度。



在该评价体系中，数据中心的成熟度定义为以下五级：

- 雏形级（第一级），评分 0-1.5 分：尚未满足数据中心基本运行要求；
- 基本级（第二级），评分 1.5-2.5 分：满足数据中心基本运行要求；
- 稳定级（第三级），评分 2.5-4 分：系统与组织具备长期稳定运行能力；
- 成熟级（第四级），评分 4-4.5 分：具备完整信息化的业务管理能力，包括财务管理、人力资源管理、服务管理等；
- 完善级（第五级），评分 4.5-5 分：管理体系灵活，适应敏捷开发的运维-开发模式，面向业务和技术趋势的自适应能力。

对应于 1.1 节中的数据中心发展阶段，可以看出一个能够拥有独立愿景和组织的技术型数据中心与成熟度二级中的要求的能够基本运行要求相匹配，此类组织通过控制管理风险，稳定运营水平，提升运营质量提升管理成熟度，发展为技术管理型组织。所以，该模型通过帮助数据中心管理成熟度，从管理科目或者能力域的角度寻找不足，实现数据中心的持续发展。

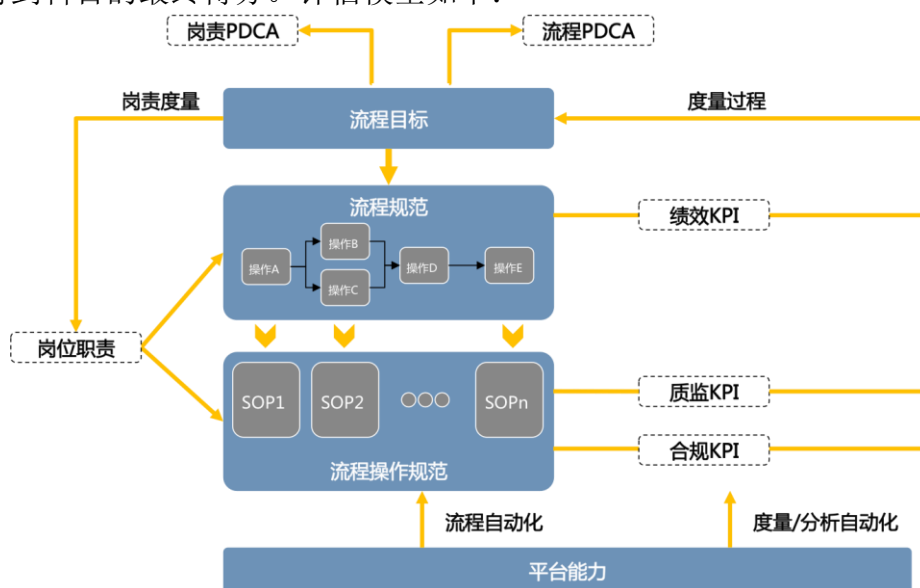
2.2 成熟度评估模型中管理科目分类及评估方法

评估模型中“内容域”中包含的管理科目，根据各管理科目的意义不同，将分为四类，分别是基础科目类、核心保障类、主动运维类和运维治理类科目，其中核心保障类科目指那些保障数据中心安全运行的管理科目，主要包括日常操作和安全管控相关管理工作；主动运维类科目指那些与提升主动运维能力的相关管理科目，旨在提升数据中心预测、预警能力，缩短响应时间；核心保障类科目指那些对于运维成本、运维质量、技术架构、人员技能、供应商等领域管控的管理科目，协助提升整体治理能力。具体分类如下表：

分类	管理科目名称
基础科目	变更管理、监控管理、事件管理、容灾管理
核心保障科目	访问管理、调度管理、日常操作管理、变更操作管理、介质管理、安全制度、架构安全、资源安全、操作安全

主动运维科目	客户关系管理、服务请求管理、服务发布管理、问题管理、知识管理、性能管理、服务质量管理、资源部署与回收操作管理、资源配置管理、资产管理、可用性管理、业务连续性管理、容量管理、运维制度管理
运维治理科目	服务目录管理、服务水平管理、服务计费管理、资源计量管理、架构管理、服务产品管理、资源池管理、供应商管理、IT 财务管理、人力资源管理

对于每一个科目评价时，将从“能力域的”四个方面：组织能力、流程能力、度量能力、技术能力进行评分。在对各科目得分加权平均后即可确定数据中心整体得分，确定管理成熟度。根据不同科目的特点，调整相应四个能力的权重，最终得到科目的最终得分。评估模型如下：



根据 CMMI 成熟度定义，管理科目根据四个能力域的建设情况也可分为五个不同的成熟度：

- 初始级：关注流程的规范化管理和岗位职责定义的清晰准确性；
- 可管理级：关注流程操作的规范化，使用 KPI 度量运维质量度量；
- 已定义级：建立完整的 KPI 考核指标，保证之间和合规的要求；
- 量化管理级：引进平台或工具实现流程和度量过程的自动化；
- 优化管理级：融入 PDCA 过程，形成一套完整的数据中心运营管理体系。

因此我们能够看到对于这些管理科目的建设，并不应该仅局限于流程流转步骤，更应当从流程运行效果进行考虑，达到对运维风险和质量“事中管控、事后优化”的效果，避免简单的将运维流程与 OA 流程一样设计和管理，忽视运维过程的真正价值。

管理科目的分类有利于数据中心根据自身成熟度现状确定管理科目建设顺序，例如对于成熟度二级的数据中心，基本科目和部分核心保障科目均应达到科目的可管理级别，则在下一阶段可补充完善剩余的核心保障科目，并且考虑主动运维类的科目建设。

3、数据中心运营评价体系应用情况

自 2015 年 3 月起，开发组已就 DCMG-M² 评估体系陆续面向三家商业银行数据中心进行了试评估活动，受到业内的广泛关注。在试评估过程中，评估师基于模型对于三家银行数据中心进行全方位的评价，确定数据中心运维管理情况。

试评估过程可分为四个阶段，分别是评估准备、现场评估、评估分析和评估汇报，关键活动包括查阅数据中心现有管理制度、访谈相关工作人员、查看工作场所和平台工具、检查运行记录、科目评分、编写报告和汇报结果。三家银行数据中心运营管理水平均已达到稳定级（第三级），对于基础科目和部分核心保障科目建设管理到位，但也在不同方面存在管理短板。例如对于其中一家银行而言，由于人员紧张，降低了其抗风险能力、创能能力和适应能力，另一方面，由于过程建设流于贯标形式，许多重要领域度量程度不高，因此数据中心对自身管理水平认知存在偏差。通过试评估，该数据中心对自身在行业内定位有了清晰的认识，并且发现了目前管理瓶颈。

试评估过程除了是对企业现有数据中心运营情况检验，发现现有管理隐患，提出可行发展路径以外，也是对模型本身的科学性规范性的检查。在试评估后，开发组成员对于模型从适用性、合理性、完整性等方面进行了调整和优化，确保评价体系能够在正式运用过程中科学全面的体现数据中心运营水平，提供切实可行的管理发展思路，同时完善体系培训材料，让更多的评估师学习该模型。

4、结语

数据中心运营评价体系弥补了国内在数据中心运营管理的不足，协助企业逐步完善数据中心运营管理体系，以更好的支持和引导企业业务创新，帮助企业在愈加激烈的市场竞争中获得一席之地。然而也需要看到，数据中心管理是一个逐渐完善的过程，并非所有的数据中心都需要迅速满足最高的管理成熟度要求，因此结合企业现有状况，选择合适的方式建设和发展数据中心才是行之有效的解决方案。

参考文献

- CMMI 1.3 [软件能力成熟度集成模型](#) [软件过程管理成熟度集成模型](#)[S]. 卡内基美隆大学软件工程研究中心，2006
- ISO/IEC 20000-1: 2011，信息技术-服务管理-Part1: 服务管理体系要求 [S].国际标准化组织，2011
- ITIL v3, IT 基础架构库[S] OGC, 2011