

IT 服务专栏

# IT 服务系统集成实施能力管理模型及要素研究

Research on IT Service System Integrated Implementation Management Ability Model and Essential Factors

■ 万达信息股份有限公司 肖筱华 曹 峰 李光亚

**摘 要** 通过对系统集成服务综合管理能力模型及要素的研究，提出了 IT 系统集成业务在人员、技术、资源和过程等方面的规范，从而将系统集成业务服务标准化，为组织持续提升系统集成业务服务能力提供参考。

**关键词** IT 服务 管理模型 PDCA 集成实施 过程 人员 资源 技术

**Abstract:** Researched on integrated management service system model and factors, proposed the standards of IT system integration business in personnel, technology, resource and process, thus to standardize the system integration business service, providing reference for continually improving system integration business services.

**Keywords:** IT service; management model; PDCA; integrated implementation; process; personnel; resources; technology

## 1 IT 服务集成实施服务能力管理现状

目前，在国内评判系统集成的评级主要是评价一个企业的硬实力，即根据项目的规模和金额大小来评定系统集成供方组织，在全面反映一个组织在系统集成实施方面的综合能力方面有所欠缺。因而需要建立对组织软实力的评估，即针对 IT 系统集成与实施管理能力方面的综合评定规范和标准。

很多企业缺乏对 IT 系统集成业务和项目的针对性的管理，在人员、技术、资源和过程上均没有提供有效的管理保障措施，也无法找到一个有效和明确的参考方法进行评估和改进。因此目前国内 IT 系统集成产业急需一个明确的指导规范，这个规范应该能够综合国内系统集成企业的最佳实践，并提炼国外相关标准体系中适用于 IT 系统集成方面的相关标准规范，以帮助和推动整个国内系统集成产业的有序发展。

## 2 IT 服务集成实施服务能力规范的目的

ITSS 系统集成实施规范是一个以过程为中心的

规范，其主要的目的是希望使 IT 系统集成的组织将系统集成服务标准化并使其具备持续改进的管理能力，从而帮助组织持续提升系统集成业务能力和规范针对 IT 系统集成的管理能力。

组织通过规范对系统集成的综合管理能力要求，构建一个好的管理系统集成业务的体系，最终使得组织可以向客户交付高质量的集成实施服务。

## 3 IT 服务系统集成实施能力管理模型

由于 IT 系统集成服务与运维服务及咨询服务的不同特性，系统集成实施服务大多都伴随着系统建设和系统集成项目而提供，很少有单独提供的 IT 集成实施服务，而系统集成项目本身是一个系统工程，它涉及到众多管理领域，因此本规范涉及的范围将包括项目管理、服务管理、组织过程管理多个方面。如图 1 所示。

集成与实施能力管理模型体现了许多和系统集成与实施紧密相关的管理过程，由于过程之间的关系依赖于过程在组织内的应用，这些关系通常过于复杂而无法在模型图中进行全部表达，因此也并未

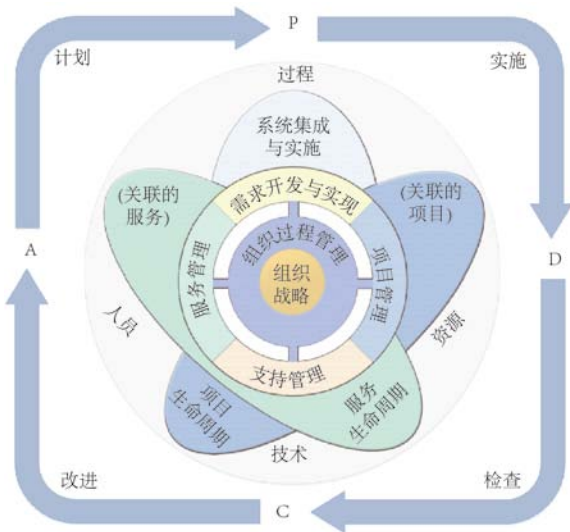


图1 RTLS 系统结构

展示过程和过程之间的所有关系，但可以通过图2了解IT服务集成实施服务能力规范的内容。

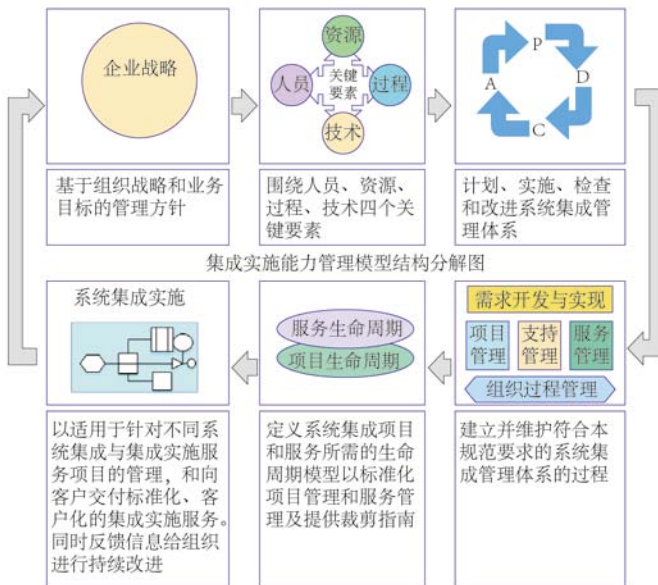


图2 集成与实施能力管理模型结构分解图

## 4 企业系统集成实施能力管理要素

### 4.1 企业战略

系统集成企业的管理者根据组织的战略和组织的业务目标，通过领导并采取措施，对其开发、实

施并改进系统集成管理能力及制定战略目标，以便开展组织的系统集成业务并满足客户要求的承诺提供证据。

企业战略层面至少包括以下三方面：

- 建立系统集成管理的组织级方针，以供策划和执行过程中便可并提供过程的服务；
- 向组织传达系统集成管理对业务开展和服务提供的重要性；
- 指定多个管理者负责所有过程和服务的协调与管理。

### 4.2 系统集成管理体系策划（计划）

对系统集成管理的过程进行策划，并就建立和实施过程所需的人员、资源、技术进行策划，形成系统集成管理计划。

#### 4.2.1 过程

指集成实施服务发展所经过的一系列结构化活动行为，也是将输入转化为输出的单个系统。

根据组织级方针建立符合本规范要求的过 程，以用于执行过程并提供过程的服务。

使用一组实践方法、技术和工具来策划、控制和改进过程的效果、效率和适应性。

企业应根据战略方向和业务发展规划对企业的集成实施服务能力进行整体策划，为实施集成实施服务能力管理提供必要的人员、资源、技术和过程保证，保障集成实施服务支持集成实施业务的发展，并对集成实施能力管理体系及集成实施服务的交付过程和交付结果进行测量、分析和评审，并实施改进。

#### 4.2.2 人员

指实现集成实施过程所需掌握各种技术、技能和知识的角色。

分派职责与职权，以执行过程并提供过程的服务和开发工作产品。

培训过程的执行或支持人员，使其掌握必要的技能，并为那些与执行人员有交互的人员提供概要培训使其了解情况。

识别过程的相关干系人，并使之按计划参与。

a. 人力资源管理：企业应建立人力资源培训体系、绩效考核体系和人员储备管理体系，以满足集成实施服务业务开展、发展对人力资源的需求，并提供必要的途径及手段，激励员工技能的提高与价值的实现。

b. 人员结构：供方应具备清晰的人员组织结构、关键岗位要求、岗位职责定义，以满足集成实施的人员配备要求。

#### 4.2.3 资源

指为了实现集成实施服务的正常交付所使用的工具和知识库，工具的形式可以为软件、平台、设备等。

提供充分的资源，以执行过程并提供过程的服务和开发工作产品。这些资源指实现既定目标所需的资源、设施、资金、预算、适用于支持过程的工具。

##### a. 工具

供方宜使用有效工具实施和管理集成服务，包括但不限于：

- 设计工具，进行工作任务分解、进度及资源安排、预算和成本分析；
- 测试工具，使用有效的测试测量工具，对集成实施各个环节进行质量和性能的管理和控制；
- 监控工具，对集成服务对象进行数据的采集和监控，评估可能导致集成服务对象故障的因素；
- 过程管理工具，过程管理工具包括日常运行维护管理、记录、测量、监督和评估等功能；
- 其他工具，根据服务要求配备的安全工具和用于特殊要求的工具。

##### b. 知识库

供方应建立、保持、更新知识库，将收集、共享、复用所积累的知识和信息纳入知识库，并有效管理和使用。

知识库的组织规则以知识成果物的分类、分级及权限为基础，同时制定知识成果物的采集发布流程以实现对手知识库的管理。

#### 4.2.4 技术

这里的技术是指在建立系统集成与实施管理体系所需的技术和方法，如用于测量的六西格玛、六

西格玛的 DMAIC 周期，用于构建项目生命周期的技术方法 DLI( 基于决策的改进生命周期 ) 模型、敏捷模型，用于构建服务生命周期的技术方法 ITIL 等。

a. 技术体系：规划、建立技术体系，进行有效配置，确保技术体系建设满足现状及未来业务发展的需要。

b. 技术累积：归纳提炼在集成实施服务过程中积累的技术经验，形成自主知识产权，并做好技术复用。

c. 技术创新：及时跟踪和掌握与集成业务有关的前沿技术，并在此基础上开展有关技术的预研；投入相应资源进行系统设计的技术创新，也可引进新产品、新技术。

d. 技术管理：企业建立技术管理系统，以促进企业技术进步为目的，对企业的技术开发、产品开发、技术改造、技术合作和技术转让等工作进行分析和评价，提出改善方案并指导实施，把最新的科技成果应用到集成实施服务提供过程中，以推动企业技术进步和经济效益的实现。

### 4.3 过程执行及提供过程的服务 ( 实施 )

在实施阶段，组织应实施系统集成管理计划，管理并提供过程的服务，达成计划的目标，并选择可适用的生命周期模型执行过程，具体包括：

- a. 记录并保持每一过程或系列过程的方针、计划、程序和定义；
- b. 将所选择的过程工作产品置于适当的控制级别；
- c. 识别并管理风险；
- d. 管理团队，即招聘、开发合适的人员以及保持管理人员的连续性；
- e. 设施和预算管理；
- f. 按计划的要求报告过程；
- g. 管理过程的协作。

### 4.4 监视、测量和评审 ( 检查 )

检查集成实施服务的相关活动，验证其是否符合计划要求和质量目标，并发现改进机会。

供方应对集成实施服务能力管理过程和实施结果进行监控、测量、分析和评审。

- a. 对照执行过程的计划，监督并控制过程，并采取适当的纠正措施；
- b. 对照过程描述、标准与规程，对过程与所选工作产品的遵守程度进行客观评价，并处理不符合的情况；
- c. 与上级管理层一起对过程的活动、状态与结果进行评审，并解决问题。

#### 4.5 持续改进（改进）

收集源于过程的计划与执行、过程相关的经验，以支持组织过程与过程资产未来的使用与改进。目的在于改进集成实施服务能力管理过程中的不足，持续提升组织的集成实施能力。

供方应不断总结经验和教训，修改和优化集成实施能力管理计划和规程。至少应：

- a. 建立集成实施能力管理改进机制；

（上接第 37 页）

- (3) 客户端根据内核参数下载 KS 启动脚本。
  - (4) Linux 启动镜像硬件信息从服务端下载特殊的硬件驱动，在安装镜像中动态加载特殊硬件驱动，比如 RAID 驱动。
  - (5) Linux 启动镜像根据 KS 脚本配置配置待安装的系统、配置语言、鼠标、键盘、划分文件系统、配置网络、配置安装的软件。然后安装镜像通过 http 服务从服务器上下载安装镜像。
  - (6) 根据 KS 脚本进行操作系统的安装，安装完毕后，重新启动操作系统。物理主机从本地硬盘启动，进入安装完毕的操作系统，至此，操作系统自动安装成功。
- 在物理机操作系统部署完成以后，有两种方式可以为虚拟机安装操作系统。第一种方式是基于虚拟机 BIOS 的 PXE 功能，使用图 2 的流程为虚拟机安装操作系统。第二种方式是管理系统在物理机操作系统中自动安装虚拟机，并按自动化脚本进行配置。根据自动化脚本中参数配置，既可以将已安装好的虚拟机镜像模板拷贝到新虚拟机硬盘中，也可以代理端启动虚拟机，为虚拟机自动安装操作系统。

- b. 对不符合策划要求的行为进行总结分析；
- c. 对未达成的指标进行调查分析；
- d. 根据分析结果确定改进措施，制定集成实施能力改进计划。

## 5 结论

通过 IT 服务集成实施服务能力管理的建立，将有力地提升组织集成实施能力，并推动行业的发展。同时，组织应根据自身业务针对不同类型系统集成业务策划系统集成与实施相关服务，并定义组织级的项目生命周期和同系统集成相关服务的生命周期模型。

（收稿日期：2013-12-05）

## 3 结语

本文提出的操作系统的自动化部署方法，可以解决云数据中心物理器和虚拟机 Linux 操作系统自动化部署的问题。在实验环境下，进行测试验证，效果良好。实施团队在给客户部署环境时，使用该工具进行物理机和虚拟机操作系统的部署与传统部署方式相比大大提高了工作效率。

### 参考文献

- [1] Michael Armbrust, Armando Fox, Rean Griffith. A view of cloud computing[J]. Communications of the ACM, 2010, 53(04):50-58.
- [2] 中国互联网信息中心 (CNNIC). 第 30 次中国互联网络发展状况统计报告 [R/OL]. 北京：中国互联网信息中心，2012. [2013-09-20] <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/hlwtjbg/201207P020120723477451202474.pdf>.
- [3] 赵雨水，左春，杨立. 软件发布机制体系结构研究 [J]. 计算机工程与设计，2010，31(04):700-705.
- [4] Brett Schwarz. Hacking Red Hat kickstart[R/OL]. US:Linux Journal, 2003. <http://www.linuxjournal.com/article/6473>.

（收稿日期：2013-10-11）