

GB

中华人民共和国标准

GB/T XXXXX—XXXX

# 信息技术服务 服务管理 第3部分：技术要求

Information technology service — Service management — Part 3: Technical requirements

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 概述 .....	4
4.1 管理框架 .....	4
4.2 管理主体 .....	4
4.3 管理行为 .....	4
4.4 管理对象 .....	5
4.5 管理业务流 .....	5
5 监控管理技术要求 .....	5
5.1 概述 .....	5
5.2 对象数据 .....	6
5.3 对象管理能力 .....	6
5.4 监控业务 .....	7
6 过程管理技术要求 .....	8
6.1 目的 .....	8
6.2 过程管理指标 .....	8
6.3 事件管理 .....	8
6.4 服务请求管理 .....	9
6.5 问题管理 .....	10
6.6 配置管理 .....	11
6.7 变更管理 .....	12
6.8 发布管理 .....	13
6.9 服务级别管理 .....	14
6.10 可用性与连续性管理 .....	14
6.11 预算与核算管理 .....	15
6.12 容量管理 .....	16
6.13 服务报告 .....	17
6.14 信息安全管理 .....	17
6.15 业务关系管理 .....	18
6.16 供应商管理 .....	18
6.17 服务台管理 .....	19
6.18 自服务台 .....	19
6.19 任务管理 .....	20
6.20 知识管理 .....	20
7 决策支撑技术要求 .....	21

7.1 概述.....	21
7.2 决策支撑业务领域总体要求.....	21
7.3 决策支撑的数据分析手段.....	22
7.4 决策支撑分析数据.....	23
附录 A（规范性附录）对象管理数据.....	26
附录 B（规范性附录）过程管理数据.....	30
附录 C（规范性附录）信息技术服务管理工具数据交互消息处理机制.....	33
附录 D（规范性附录）信息技术服务管理工具数据交互所需的数据字典.....	38
参考文献.....	46

## 前 言

GB/T 36074《信息技术服务 服务管理》分为三个部分：

——第1部分：通用要求；

——第2部分：实施指南；

——第3部分：技术要求。

本部分为GB/T 36074的第3部分。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会（SAC/TC 28）提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：



# 信息技术服务 服务管理 第3部分：技术要求

## 1 范围

本标准规定了信息技术服务管理的技术框架、监控管理技术要求、过程管理技术要求和决策支撑技术要求，以及支持这三类技术要求的工具应具备的功能和应提供的接口。

本标准适用于评价信息技术服务组织的服务管理技术能力，可作为开发、测试或选择信息技术服务管理工具的标准依据。

## 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。

- SJ/T 11693.1—2017 信息技术服务 服务管理 第1部分：通用要求
- GB/T 36074.2—2018 信息技术服务 服务管理 第2部分：实施指南
- GB/T 24405.1—2009 信息技术 服务管理 第1部分：规范
- GB/T 28827.1—2012 信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **信息技术服务 information technology service**

供方为需方提供如何开发、应用信息技术的服务，以及供方利用信息技术提供支持需方业务流程的服务。

[GB/T 29264—2012，定义2.1]

### 3.2

#### **信息技术服务管理 information technology service management**

为满足业务需求对信息技术服务进行的管理。

[GB/T 29264—2012，定义2.6]

### 3.3

#### **服务级别协议 service level agreement**

服务供方与需方之间签署的描述服务和约定服务级别的协议。

[GB/T 24405.1—2009，定义2.13]

### 3.4

**管理主体 management subject**

承担管理职责，决定管理方向和推动管理进程的组织或人员。

[SJ/T 11435-2015，定义3.4]

3.5

**管理对象 management object**

管理客体，管理主体实施信息技术服务管理行为的对象。

[SJ/T 11435-2015，定义3.5]

3.6

**管理行为 management behavior**

信息技术服务管理活动的集合。

3.7

**监控管理 monitoring management**

为获取并改善信息技术基础设施和应用的运行状态、性能、配置和容量而进行的管理活动。

3.8

**过程管理 process management**

为约束与规范信息技术服务过程而进行的管理活动。

3.9

**决策支撑 decision-making support**

为保证信息技术服务管理决策的正确而提供的数据支撑。

3.10

**消息中间件 message middleware**

通过提供消息传递和消息排队模型，实现分布式系统集成的一种平台无关的数据交互软件。

3.11

**应用性能监测 application performance monitoring**

监测企业关键应用性能指标的一种管理技术，通常包括最终用户体验监测、应用组件的深度监测、用户自定义事务监测、运行时应用架构的发现和监测，以及应用性能指标数据分析。

3.12

**交易会话性能监控 transaction performance monitoring**

监测企业关键应用承载的业务交易和业务会话性能指标的一种管理技术，包括业务交易和会话性能指标的获取、存储、分析和展示。

3.13

**分布式存储 distributed storage**

通过网络整合分布在多台机器的存储空间资源，构成虚拟存储设备的一种数据存储技术。



## 3.14

**插码 instrumentation**

通过在应用核心组件系统中部署应用探测代理程序，并通过共享内存等技术手段从应用核心组件中获取相关应用性能参数的一种技术。

## 3.15

**拨测 simulated testing**

一种网络链路质量、网络应用性能的测试手段，起源于早期电话网络，近年的应用性能监测中有一类技术借用了此名称。按此测试手段，通过部署在不同区域的探测装置，模拟网络和应用服务的用户，发起探测性连接，以获得从用户端到服务端的性能参数数据。

## 3.16

**数据模式 data schema**

具备可传导相似性特征的一组数据结构模式。

## 3.17

**消息主题 message topics**

消息系统中使用主题存储和处理消息，一个主题包含一个类别的消息数据。

## 3.18

**消息分区 message partitions**

通过为消息主题设置分区，将主题中的消息分配到不同分区，有利于支持实现对主题中消息的并发读写，以提升消息主题的吞吐能力。

## 3.19

**序列化器 serializer**

序列化把堆内存中的对象数据，通过某种方式存储到磁盘文件中或者传递给其他网络节点（在网络上传输）的过程，通俗来说就是将数据结构或对象转换成二进制串的过程。序列化器就是完成序列化工作的软件模块。

## 3.20

**解序列化器 deserializer**

解序列化把磁盘文件中或者其他网络节点中传输过来的字节序列转换为堆内存中对象数据的过程，通俗来说就是将二进制串转换成数据结构或对象的过程。解序列化器就是完成解序列化工作的软件模块。

## 3.21

**分区器 partitioner**

通过散列算法将主题中的消息映射到主题中相关分区的软件模块。

## 3.22

**机器学习 machine learning**

研究机器如何模拟人类进而实现人类的学习行为的一种技术，令机器能够像人类一样通过不断的学习来改善自身的性能，提高自身的适应能力和智能化水平。

## 4 概述

### 4.1 管理框架

本标准对信息技术服务管理所涉及的管理主体、管理行为和管理对象三大要素及其相互间的管理关系、数据交互与协同等技术范畴提出要求，针对管理行为涉及的三大管理域提出详细的技术实现要求。整体的技术要求框架见图1。

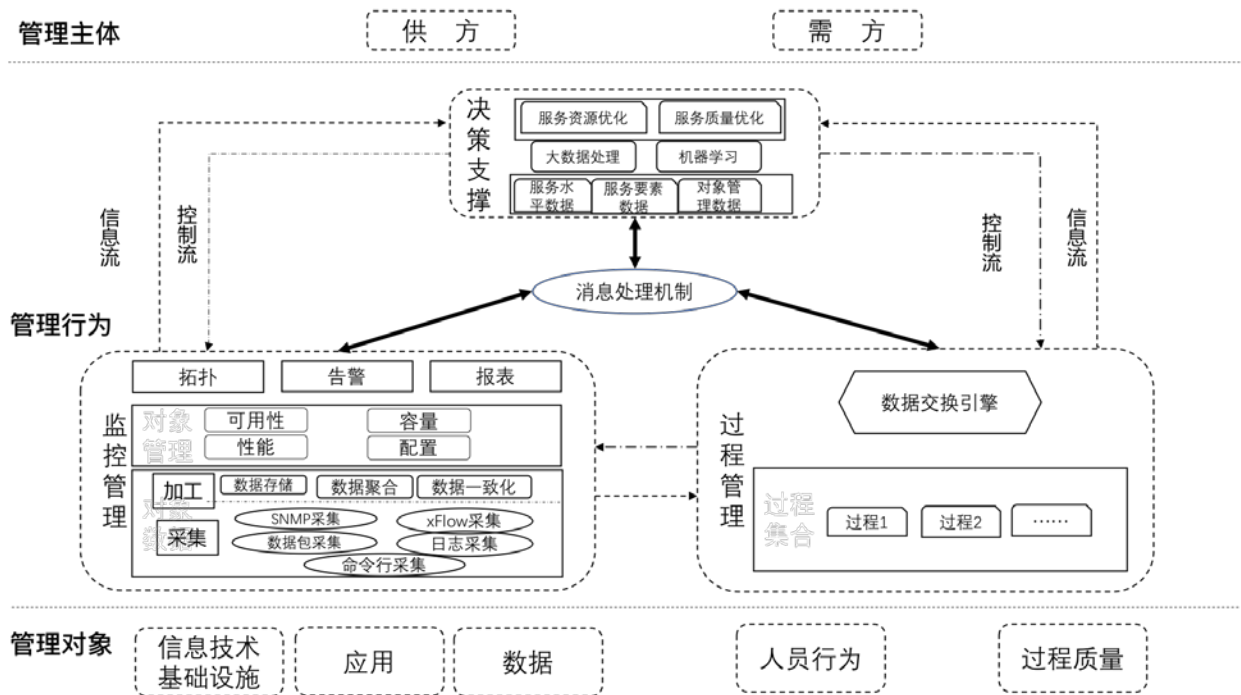


图1 信息技术服务管理技术要求框架

### 4.2 管理主体

管理主体包括服务的需方与供方。需方对信息技术服务的服务级别协议提出要求，供方在需方提出的服务级别协议约束下对服务的运营级别协议给出承诺，双方协同支撑服务管理的有效性。

### 4.3 管理行为

管理行为覆盖监控管理、过程管理和决策支撑三个管理域的技术要求，并对三个管理域间的数据交互机制提出技术要求，包括：

#### a) 监控管理

信息技术服务管理的基础，接收来自过程管理和决策支撑的控制流信息，获取管理对象的信息，完成拓扑管理、告警管理和报表管理等监控管理行为。其技术要求覆盖监控管理的对象数据采集和加工，以及相关的对象管理能力。

#### b) 过程管理

在服务管理中约束人员和组织行为，保证服务质量的一组过程规范进行管理的行为，过程管理应向决策支撑传递过程管理支持流数据，接收来自决策支撑的管控流数据，获取监控管理提供的支持流数据，

向监控管理传递控制流数据,完成过程管理行为。其技术要求覆盖过程控制、过程间的信息交互和流转、与其他管理行为域间的交互数据。数据交互双方按照附录D要求的各项数据字典解释处理数据应成为服务管理技术要求的一部分。附录D所列的各项数据字典并不覆盖所有数据对象,组织也可能需要选择另外的数据字典完成数据交互。

注:附录D包含了组织内一般要用到的数据字典。本部分用户可将附录D作为解释数据含义的出发点,以确保不会遗漏重要的可选数据解释能力。

#### c) 决策支撑

信息技术服务管理的价值,接收来自管理主体的管控需求,获取监控管理和过程管理提供的支持流数据,形成服务水平数据、服务要素数据和对象管理数据集合,以此作为决策支撑的数据基础,并对这些数据实施大数据分析和机器学习处理,形成服务资源优化和服务质量优化的决策信息,用于指导过程管理和监控管理的智能化操作。

#### d) 消息处理机制

用于实现三个管理域间数据交互的技术支撑机制,任何管理域的实例都应通过本机制向其他方发布本实例可以提供的数据集合信息,任何管理域的实例都应通过本机制获得其他方能够提供的数据集合信息,任意双方均应通过本机制实现数据交互。按照附录C要求建设消息处理机制应成为监控管理技术要求的一部分。附录C所列的各项接口要求并不覆盖所有接口对象,组织也可能需要选择另外的接口对象完成数据交互。

注:附录C包含了组织内一般要用到的数据交互详细处理机制。本部分用户可将附录C作为选择或建设消息处理机制的出发点,以确保不会遗漏重要的可选消息处理功能。

### 4.4 管理对象

管理对象包括信息技术基础设施、信息技术应用系统、数据、人员行为和过程质量,其中:

- a) 硬件基础设施包括机房环境、网络及网络设备、服务器、存储设备;
- b) 虚拟资源包括虚拟化主机、虚拟化存储、虚拟化网络和虚拟化应用;
- c) 软件与应用包括支持业务运行的应用系统(如:电子邮件系统、财务系统、ERP系统等)、支持应用系统运行的系统软件(如:主机操作系统、中间件、数据库等);
- d) 数据是指可通过分析挖掘获得信息、帮助实现更优管理行为的信息载体,对数据实施管理时,不仅要分析其中包含的主要信息,还要分析其主要特征;
- e) 人员行为是指人员提供信息技术服务时的行为动作,核心是对相关服务过程和规范的执行情况;
- f) 过程质量是指整体的服务过程执行情况,通过具体的过程质量指标进行评价。

### 4.5 管理业务流

管理业务流包括信息流和控制流,这两种业务流应符合如下要求:

- a) 控制流实现管理主体向管理对象的管控信息传送,如数据请求指令、数据发送指令、业务逻辑组合指令等;
- b) 信息流实现管理对象到管理主体的支持信息传送,如各类交互数据;
- c) 信息流和控制流互为终始,共同推动信息技术服务管理的持续改进。

## 5 监控管理技术要求

### 5.1 概述

监控管理技术要求包括对象数据、对象管理和监控业务三方面的要求，根据监控业务目标和监控业务数据交互的要求获取并处理管理对象的相关数据。从附录A中选择监控管理指标应成为监控管理技术要求的一部分。附录A所列的各监控管理指标并不是所有的指标，组织也可能需要选择另外的监控管理指标。

注：附录A包含了组织内一般要用到的监控管理指标列表。本部分用户可将附录A作为选择监控管理指标的出发点，以确保不会遗漏重要的可选监控管理指标。

## 5.2 对象数据

### 5.2.1 数据采集

数据采集获取对象数据，支持如下技术要求：

- a) 应根据监控管理业务需要制定数据采集策略，包括采集对象集合、采集时间点、采集频率等；
- b) 应支持根据监控管理业务需要使用如下的一种或多种数据采集方式：
  - 1) 设备管理协议数据采集，包括：SNMP、WMI、JDBC、API、命令行等；
  - 2) 日志数据采集，如设备、主机和应用软件的日志采集等；
  - 3) 专用装置数据采集，包括安全状态数据采集等；
  - 4) 拨测数据采集，包括自动化监测代理程序方式等；
  - 5) 网络流量详细数据采集，包括xFlow数据采集、数据包镜像捕获采集等方式；
  - 6) 插码方式数据采集，包括JMX/PMI通用代理接口模式和字节码代理深度探测模式。

### 5.2.2 数据处理

对象数据处理应包括数据加工、数据传递和数据存储三方面的要求：

- a) 支持将采集到的数据进行加工，其技术要求包括：
  - 1) 应支持通过数据压缩算法实现数据量传递与存储总量减少；
  - 2) 应支持按时间维度分级聚合数据；
  - 3) 应支持通过对对象数据处理实现数据快速查询的能力；
  - 4) 应对数据进行一致化处理后再行传递和存储；
  - 5) 宜实现数据清洗、数据过滤；
  - 6) 宜实现数据正确性和完整性的审计。
- b) 支持将对象数据传递到对应的处理单元并保持数据结果的一致性，其技术要求包括：
  - 1) 应支持多种传输方式，包括：明文传输，加密传输等；
  - 2) 宜支持定制化传递策略，其策略包括同步传递、异步传递和断点续传等。
- c) 对象支持将处理后的数据进行存储，其技术要求包括：
  - 1) 应支持存储数据的备份；
  - 2) 宜支持分布式存储能力；
  - 3) 宜支持高可用的存储方式；
  - 4) 可支持海量数据存储。

### 5.2.3 数据回收

对象数据回收包括如下技术要求：

- a) 应依据数据生命周期理论制定回收策略；
- b) 应实现资产回收和数据销毁。

## 5.3 对象管理能力

### 5.3.1 可用性

分析、处理和展现由采集管理获得的可用性数据，其技术要求包括：

- a) 应支持制定对象可用性的管理策略，如数据的采集、跟踪和呈现策略等；
- b) 应验证可用性指标的准确性；
- c) 应使用恰当的方式展现当前和历史可用性指标数据；
- d) 应使用可用性数据形成统计分析报告；
- e) 应支持通过消息机制共享可用性管理数据；
- f) 宜支持将多项原始指标加工构成复合型指标。

### 5.3.2 性能

分析、处理和展现由采集管理获得的性能指标数据，其技术要求包括：

- a) 应支持制定对象性能的管理策略，如数据的采集、跟踪和呈现策略等；
- b) 应验证性能指标的准确性；
- c) 应使用恰当的方式展现当前和历史性能指标数据；
- d) 应使用性能数据形成统计分析报告；
- e) 应支持通过消息机制共享性能管理数据；
- f) 宜支持将多项原始指标加工构成复合型指标。

### 5.3.3 容量

分析、处理和展现由采集管理获得的容量指标数据，其技术要求包括：

- a) 应支持对管理对象进行定期的容量分析，并形成相关报告；
- b) 宜支持根据管理对象的容量历史变化情况，提供相关预测算法的参数管理能力；
- c) 宜根据管理对象的变化情况提供容量优化建议；
- d) 应支持通过消息机制共享容量管理数据。

### 5.3.4 配置

分析、处理和展现由采集管理获得的配置数据，其技术要求包括：

- a) 应支持对象配置的基线管理和版本管理；
- b) 应支持收集对象配置的基本信息；
- c) 应支持识别对象配置信息的改变并报告；
- d) 应支持定期备份对象配置信息，并支持使用备份版本进行恢复；
- e) 应支持通过消息机制共享配置管理数据。

## 5.4 监控业务

### 5.4.1 拓扑管理

拓扑管理根据管理对象之前的关联关系，从技术和管理维度进行展现，其中包括：

- a) 应支持拓扑的自动发现；
- b) 应支持按管理对象的连接关系的拓扑展现；
- c) 应支持按管理对象的调用关系的拓扑展现；
- d) 宜支持对拓扑进行自定义扩展和管理；
- e) 宜使用拓扑整合呈现对象可用性、性能、容量和配置数据。

#### 5.4.2 告警管理

告警管理分析、处理和展现由对象管理获得的告警信息。其要求包括：

- a) 应支持对象告警策略的制定，包括定义指标的告警取值范围、定义告警的分类和分级等；
- b) 应支持告警信息的查询；
- c) 应支持通过消息机制共享告警管理数据；
- d) 告警信息应至少包括告警标题、告警来源、告警发生时间、告警描述和告警级别等；
- e) 宜确定告警之间的关联性策略，包括时间关联性、资源关联性等；
- f) 宜支持告警信息的多种通知方式，包括即时通信、短信、电子邮件、软件界面等。

#### 5.4.3 统计分析

统计分析获得对象管理形成的各项数据，并根据业务需求分析相关数据，以形成对象运行情况和变化趋势的报告。其要求包括：

- a) 应支持对可用性、性能、容量和配置指标数据统计分析；
- b) 应支持按管理对象类型统计分析；
- c) 应支持按时间段统计分析；
- d) 宜支持以上多种维度进行复合统计分析；
- e) 可支持按非预定义管理对象进行统计分析。

### 6 过程管理技术要求

#### 6.1 目的

过程管理对服务过程进行管控，调用必要的资源，保证服务级别的达成，并为决策支持提供数据保障。过程管理技术要求包括：事件管理、问题管理、配置管理、变更管理、发布管理、服务级别管理等多项技术要求。

#### 6.2 过程管理指标

各过程管理指标为组织提供了过程管理衡量依据。组织应选择过程管理的指标，以满足管理过程中识别的技术要求。从附录B中选择过程管理指标应成为过程管理技术要求的一部分。附录B所列的各过程管理指标并不是所有的指标，组织也可能需要选择另外的过程管理指标。

注：附录B包含了组织内一般要用到的过程管理指标列表。本部分用户可将附录B作为选择过程管理指标的出发点，以确保不会遗漏重要的可选过程管理指标。

#### 6.3 事件管理

##### 6.3.1 过程管理技术要求

事件管理技术上应满足如下要求：

- a) 记录事件，事件内容宜包含：
  - 1) 事件的唯一标识；
  - 2) 事件来源；
  - 3) 联络者姓名或唯一标识；
  - 4) 联络者的联系方式；
  - 5) 事件的简要描述；

- 6) 与事件关联的配置项。
- b) 支持对事件分类，事件分类中应包括重大事件；
- c) 支持重大事件的处理；
- d) 支持定义事件紧急度与影响度的分级；
- e) 支持定义事件优先级的分级；
- f) 支持事件的升级；
- g) 记录解决事件的活动；
- h) 记录关闭事件的活动；
- i) 通知事件报告人所报告事件的进展情况；
- j) 对不能满足服务级别的情况告警；
- k) 统计事件管理活动的执行情况；
- l) 将监控管理提供的告警信息转换为事件进行处理，并根据告警级别和告警源的管理对象对事件分类和分级。

### 6.3.2 与其他过程的关系

事件管理应：

- a) 从服务级别管理获得服务级别协议相关信息；
- b) 从变更管理获得事件引发变更的处理结果；
- c) 从信息安全管理获得信息安全管理相关信息；
- d) 从问题管理获得已知问题、已知错误和解决方案的相关信息；
- e) 从配置管理获得配置项信息；
- f) 向服务台提供事件过程信息；
- g) 向自服务台提供事件过程信息；
- h) 向发布管理提供待发布信息、操作手册和已知错误信息；
- i) 向信息安全管理提供安全性突发事件报告和记录等信息，并触发信息安全管理；
- j) 向变更管理提供服务请求/变更请求信息，并触发变更管理；
- k) 向问题管理提供突发事件报告。

### 6.3.3 必要的交互数据

事件管理应：

- a) 接收监控管理传递的告警数据；
- b) 提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 事件首问解决率；
  - 2) 事件平均解决时间；
  - 3) 事件按时解决率；
  - 4) 事件关闭率；
  - 5) 安全事件频率；
  - 6) 安全事件解决率。

## 6.4 服务请求管理

### 6.4.1 过程管理技术要求

服务请求管理技术上应满足如下要求：

- a) 记录服务请求，内容宜包含：
  - 1) 服务请求的唯一标识；
  - 2) 服务请求申报方式；
  - 3) 服务请求类别；
  - 4) 联络者姓名或唯一标识；
  - 5) 联络者的联系方式；
  - 6) 服务请求的描述；
- b) 支持对服务请求分类；
- c) 支持定义服务请求紧急度与影响度的分级；
- d) 支持定义服务请求优先级的分级；
- e) 记录执行服务请求的活动；
- f) 记录关闭服务请求的活动；
- g) 包含标准变更的请求；
- h) 通知服务请求申报人报告事件的进展情况；
- i) 对不能满足服务级别的情况告警；
- j) 统计服务请求管理活动的执行情况。

#### 6.4.2 与其他过程的关系

服务请求管理应：

- a) 从服务级别管理获得服务级别协议相关信息；
- b) 从信息安全管理获得信息安全管理相关信息；
- c) 从配置管理获得配置项信息；
- d) 向服务台提供服务请求过程信息；
- e) 向自服务台提供服务请求过程信息。

#### 6.4.3 必要的交互数据

服务请求管理应提供如下数据给决策支撑：

- a) 服务请求平均解决时间；
- b) 服务请求按时解决率；
- c) 服务请求关闭率。

### 6.5 问题管理

#### 6.5.1 过程管理技术要求

问题管理技术上应满足如下要求：

- a) 记录问题，问题内容宜包括：
  - 1) 问题的唯一标识；
  - 2) 问题描述；
  - 3) 与问题相关的配置项。
- b) 定义问题分类，如网络故障类、主机故障类、应用故障类等；
- c) 定义问题的分级，根据问题的严重程度和影像范围，一般为四级定义，数字越小，问题等级越高，需要投入的资源越多；
- d) 记录解决问题的活动；



- e) 记录关闭问题的活动；
- f) 为解决潜在问题而发起变更请求；
- g) 保证已知错误或已解决问题的信息更新；
- h) 记录解决问题的执行过程。

### 6.5.2 与其他过程的关系

问题管理应：

- a) 从事件管理获得突发事件报告的相关信息；
- b) 从变更管理获得问题引发变更的处理结果；
- c) 从发布管理获得已知问题、已知错误和解决方案的相关信息；
- d) 从配置管理获得配置项信息；
- e) 向变更管理提交服务请求信息和变更请求信息，并触发变更管理；
- f) 向事件管理提供已知问题、已知错误和解决方案的相关信息。

### 6.5.3 必要的交互数据

问题管理：

- a) 应提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 问题平均解决时间；
  - 2) 按时解决的问题数量；
  - 3) 延时解决的问题数量；
  - 4) 延时解决的问题比例；
  - 5) 未解决的问题数量；
  - 6) 未解决的问题比例。
- b) 宜提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 问题根本原因的分类信息；
  - 2) 解决方案评审结果为“有效”的问题总数量；
  - 3) 在特定的分类或位置中重复发生的问题。

## 6.6 配置管理

### 6.6.1 过程管理技术要求

- a) 配置管理技术上应满足如下要求：
  - 1) 定义配置分类以及配置分类的主要属性；
  - 2) 定义配置项间的关系，包括关系的名称、方向性；
  - 3) 定义各类配置的状态（如：某类配置项都有哪些状态，及状态间的流转关系）；
  - 4) 定义配置识别，应有明确标示、主要属性以及配置相互关系；
  - 5) 建立配置控制，通过权限控制对配置项的访问；
  - 6) 建立状态记录和报告；
  - 7) 完成在配置管理中信息修改的确认和审核；
  - 8) 将从监控管理获得的管理对象特征数据（如序列号、CPU的主频，内存的容量等信息）转换为配置项的属性信息进行存储；
  - 9) 对配置管理数据的正确性和完整性进行审计。
- b) 宜满足如下要求：

- 1) 支持配置项信息的版本管理，可以回溯和对比历史版本信息；
- 2) 支持配置管理的基线功能；
- 3) 支持多数据来源的调和，并支持调和不同来源的数据冲突，在配置管理中作统一存储；
- 4) 支持以图形方式展示配置项间关系。

#### 6.6.2 与其他过程的关系

配置管理宜：

- a) 从变更管理或发布管理获得对配置项的更新和修改信息；
- b) 从预算与核算管理获得财务信息；
- c) 从连续性与可用性管理获得可用性计划与连续性计划；
- d) 从供应商管理获取配置项的供应商信息；
- e) 向变更管理提供配置项信息及配置项间的关系信息；
- f) 向事件管理和问题管理提供配置项信息；
- g) 向可用性与连续性管理提供配置项信息；
- h) 向容量管理提供配置项信息；
- i) 向预算与核算管理提供更新的资产信息；
- j) 向任务管理提供与任务相关的配置项信息；
- k) 向信息安全管理提供配置项信息。

#### 6.6.3 必要的交互数据

配置管理应：

- a) 从监控管理获得管理对象特征数据；
- b) 提供配置项基础数据（如配置项名称、编号、所属分类、阈值等）给监控管理；
- c) 提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 按照配置项分类的统计信息；
  - 2) 按照配置项状态的统计信息；
  - 3) 配置项的财务属性统计信息，如按购买时间、按购买成本、按失效时间等统计获得的配置项信息；
  - 4) 周期内新增配置项的数量；
  - 5) 周期内修改配置项的数量。

### 6.7 变更管理

#### 6.7.1 过程管理技术要求

变更管理技术上应满足如下要求：

- a) 完成变更申请，记录变更申请人、变更原因、申请时间和被影响的配置项；
- b) 评估变更，记录评估人、评估结果和评估时间；
- c) 审核变更，记录审核结果和审核时间；
- d) 实施变更，记录变更实施的责任人或组织、以及变更实施的起止时间；
- e) 完成变更确认，记录变更确认人或组织、以及变更确认结果；
- f) 完成变更回顾，记录变更回顾人或组织、以及变更回顾时间；
- g) 跟踪变更执行过程。

#### 6.7.2 与其他过程的关系

变更管理应：

- a) 从连续性和可用性管理获得可用性计划与连续性计划；
- b) 从配置管理获得变更对服务和基础设施配置项的影响信息；
- c) 从服务级别管理、业务关系管理、供应商管理、能力管理、信息安全管理、配置管理、服务预算与核算管理、事件管理及问题管理中获得各自过程的变更请求；
- d) 向配置管理提供配置项的更新和修改信息；
- e) 向发布管理提供变更授权；
- f) 向预算与核算管理提供变更成本评估；
- g) 向事件管理、问题管理提供变更的处理结果。

### 6.7.3 必要的交互数据

变更管理宜提供如下数据给决策支撑：

- a) 成功实施的变更比率；
- b) 紧急变更所占的比率；
- c) 被拒绝变更请求的比率；
- d) 进行回退操作的变更比率，以及其中成功回退的比率。

## 6.8 发布管理

### 6.8.1 过程管理技术要求

发布管理技术上应满足如下要求：

- a) 记录发布相关信息，包括发布日期、交付物、涉及的有关变更请求、已知错误和问题等；
- b) 评估影响，并记录相关信息：
  - 1) 影响评估人或组织；
  - 2) 影响评估结论；
  - 3) 影响评估时间。
- c) 完成发布实施，并记录相关信息：
  - 1) 发布实施责任人或组织；
  - 2) 发布实施执行人或组织；
  - 3) 发布实施的起止时间。
- d) 完成发布验收，并记录相关信息：
  - 1) 发布验收人或组织；
  - 2) 发布验收时间；
  - 3) 发布验收结果。
- e) 定义发布不成功时的回退或补救措施，并记录相关信息：
  - 1) 回退原因；
  - 2) 补救方案；
  - 3) 回退时间。
- f) 跟踪监控发布执行过程。

### 6.8.2 与其他过程的关系

发布管理应：

- a) 从变更管理获得变更授权；

- b) 向配置管理提供配置项的更新和修改信息；
- c) 向变更管理提供对变更记录的更新和修改信息；
- d) 向问题管理提供已知错误信息。

### 6.8.3 必要的交互数据

发布管理：

- a) 应提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 发布成功率；
  - 2) 发布回退率。
- b) 宜提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 按实施责任人或组织统计的发布数量；
  - 3) 按相关联的变更分类统计的发布数量；
  - 4) 按影响度评估结果统计的发布数量；
  - 5) 过程中识别出已知错误的发布数量；
  - 6) 按关联或识别出的已知错误分类统计的发布数量。

## 6.9 服务级别管理

### 6.9.1 过程管理技术要求

服务级别管理技术上满足如下要求：

- a) 应记录服务目录；
- b) 应记录服务级别协议及其指标，如事件响应时间、事件解决时间等；
- c) 应监视服务级别协议的执行；
- d) 应记录服务级别违规情况；
- e) 应调查服务级别违规原因；
- f) 应将服务级别违规情况和原因以正式的通知形式告知责任方；
- g) 宜支持服务级别协议的变更管理；
- h) 宜记录支持服务级别协议的运营服务级别协议和供应商合同（供应商服务级别协议）。

### 6.9.2 与其他过程的关系

服务级别管理应：

- a) 从业务关系管理、供应商管理、服务连续性管理、可用性管理、容量管理、预算与核算管理、事件管理、服务请求管理和信息安全管理获得服务级别协议相关信息；
- b) 向业务关系管理、供应商管理、服务连续性管理、可用性管理、容量管理、预算与核算管理、事件管理、服务请求管理和信息安全管理提供服务级别协议相关信息；
- c) 向变更管理提供服务级别相关变更请求。

### 6.9.3 必要的交互数据

服务级别管理应提供如下数据给决策支撑：

- a) 服务级别协议违规及违规原因的统计信息；
- b) 周期提供服务级别协议、运营级别协议及供应商合同中各指标的完成情况。

## 6.10 可用性与连续性管理

### 6.10.1 过程管理技术要求

可用性与连续性管理技术上宜满足如下要求：

- a) 记录可用性与连续性相关的指标，如平均恢复时间、平均无故障时间等；
- b) 提供可用性与连续性的计算方法；
- c) 收集可用性与连续性相关的数据，包括但不限于：
  - 1) 约定服务时间内基础设施的总服务时长；
  - 2) 约定服务时间内基础设施的总中断时长；
  - 3) 各项连续性计划的测试记录；
  - 4) 各项连续性计划的测试时长；
  - 5) 各项连续性计划测试是否成功的标识；
- d) 提供可用性与连续性报告；
- e) 提供触发可用性与连续性应急机制的手段。

### 6.10.2 与其他过程的关系

可用性与连续性管理宜：

- a) 从服务级别管理获得服务级别协议；
- b) 向容量管理提供灾难中或恢复阶段的服务容量需求，如：人员和资源的配给；
- c) 从配置管理获取配置项信息；
- d) 向变更管理提供可用性计划变更请求和服务连续性计划变更请求。

### 6.10.3 必要的交互数据

可用性与连续性管理宜提供如下数据给决策支撑：

- a) 关键服务的可用率；
- b) 关键服务的平均恢复时间；
- c) 关键服务的平均无故障时间；
- d) 关键服务的平均系统事件间隔时间；
- e) 关键服务的可用性预测数据。

## 6.11 预算与核算管理

### 6.11.1 过程管理技术要求

预算及核算管理在技术上宜满足如下要求：

- a) 记录IT预算的组成；
- b) 记录预算、费用的审批、授权和执行；
- c) 记录预算调整和回顾；
- d) 记录成本会计；
- e) 记录成本核算。

### 6.11.2 与其他过程的关系

业务关系管理宜：

- a) 从服务级别管理获得服务范围、服务级别协议、支持服务协议和供应商服务协议；
- b) 向服务级别管理提供服务级别的需求信息；
- c) 向配置管理提供预算和核算信息；

- d) 向变更管理提供业务关系管理变更请求。

### 6.11.3 必要的交互数据

预算及核算管理应提供如下数据给决策支撑：

- a) 预算计划与控制的数据或信息输入，包括：
  - 1) 由 IT 服务成本分析提供的预算需求信息；
  - 2) 由 IT 服务成本分析提供的预算变更信息；
  - 3) 由 IT 服务成本分析提供的成本跟踪表（包括预算差额信息）。
- b) 预算计划与控制的数据或信息输出，包括：
  - 1) 预算草案审批申请；
  - 2) 预算调整审批申请；
  - 3) 年度成本跟踪表。
- c) 成本会计的数据或信息输入，包括：
  - 1) 由能力管理流程提供的需求调研与容量规划；
  - 2) 由服务级别管理提供的 IT 服务级别协议；
  - 3) 由配置管理提供的 IT 配置项信息；
  - 4) 由供应商管理流程提供的供应商款项支付信息；
  - 5) 由变更管理流程提交的出成本预测信息。
- d) 成本会计的数据或信息输出，包括：
  - 1) 向 IT 预算计划与控制流程提供 IT 预算的需求信息；
  - 2) 向 IT 预算计划与控制流程提供预算变更信息；
  - 3) 向 IT 预算计划与控制流程提供成本跟踪表。

## 6.12 容量管理

### 6.12.1 过程管理技术要求

容量管理技术上应满足如下要求：

- a) 支持定义容量管理指标及其计算方法和阈值；
- b) 记录容量计划；
- c) 跟踪、监控容量指标，容量指标应包含：业务容量指标、服务容量指标、资源容量指标；
- d) 提供容量评估报告。

### 6.12.2 与其他过程的关系

容量管理应：

- a) 从服务级别管理获得服务级别协议中确定的服务级别目标；
- b) 从可用性和连续性管理获得容量需求信息；
- c) 向预算与核算管理提供容量计划信息；
- d) 从配置管理获取相关配置项信息；
- e) 向变更管理提供容量管理变更请求。

### 6.12.3 必要的交互数据

容量管理：

- a) 应接收监控管理提供的性能数据。

- b) 应提供如下数据给决策支撑：
  - 1) 容量指标阈值的触发数量；
  - 2) 由于容量不足引发的事件数量；
  - 3) 实施容量计划所消耗的成本（时间、人员、经费等）；
  - 4) 非计划内的容量提升所引发的开支总额。

## 6.13 服务报告

### 6.13.1 过程管理技术要求

服务报告管理的技術满足如下要求：

- a) 应支持提供周期性服务报告；
- b) 应支持定义服务报告模板，模板内容包括：报告周期、报告形式、报告人和报告对象；
- c) 宜支持基于模板自动生成服务报告；
- d) 可支持提供临时服务报告。

### 6.13.2 与其他过程的关系

服务报告宜从其他管理过程中获得管理指标数据。

### 6.13.3 必要的交互数据

服务报告：

- a) 宜接收监控管理提供的性能数据；
- b) 宜向决策支撑提供以下数据：
  - 1) 服务报告的提交及时率；
  - 2) 服务报告对服务产品的覆盖率；
  - 3) 服务报告需求满足率。

## 6.14 信息安全管理

### 6.14.1 过程管理技术要求

信息安全管理在技术上宜满足如下要求：

- a) 制定、批准并发布信息安全目标和政策；
- b) 定义风险评估方法和风险接受准则；
- c) 定期实施风险评估；
- d) 制定并实施信息安全控制措施；
- e) 定期评审控制措施的有效性；
- f) 在事件管理程序定义、分类和管理信息安全事件；
- g) 分析、报告和评审信息安全事件；
- h) 定期实施信息安全内部审核，评审内审结果并识别改进机会；
- i) 在变更实施之前，评估对安全控制措施的影响。

### 6.14.2 与其他过程的关系

信息安全管理宜：

- a) 从服务级别管理中获得信息安全管理的服务要求、法律法规要求和合同义务；
- b) 从配置管理中获得配置项信息；

- c) 从变更管理中获得变更请求信息；
- d) 从事件与服务请求管理中获得信息安全事件的类型及其数量的信息；
- e) 向变更管理提供信息安全风险及其影响的信息；
- f) 向预算与核算管理提供需要计划实施的控制措施信息。

### 6.14.3 必要的交互数据

信息安全管理交互数据为信息安全管理与决策支撑之间的接口提供了数据内容。该等交互数据宜包括：

- a) 信息安全事件的类型、数量和影响分析结果；
- b) 信息安全目标的达成情况；
- c) 信息安全风险评估活动产生的风险级别及其数量；
- d) 信息安全内部审核发现的不符合项数量；
- e) 信息安全管理识别的改进机会；
- f) 信息安全控制措施实施的有效性；
- g) 变更实施前评估的信息安全风险及其对控制措施的影响；
- h) 信息安全事件的优先级与风险的一致性。

## 6.15 业务关系管理

### 6.15.1 过程管理技术要求

业务关系管理技术宜满足如下要求：

- a) 记录需方相关信息；
- b) 记录供方相关信息；
- c) 记录服务评价数据；
- d) 记录投诉数据及处理结果；
- e) 记录满意度调查数据。

### 6.15.2 与其他过程的关系

业务关系管理宜：

- a) 从服务级别管理获得服务范围、服务级别协议、支持服务协议和供应商服务协议；
- b) 向服务级别管理提供服务级别的需求信息；
- c) 向变更管理提供业务关系管理变更请求。

### 6.15.3 必要的交互数据

业务关系管理应提供如下数据给决策支撑：

- a) 服务评价满意率；
- b) 服务投诉率；
- c) 服务投诉处理满意率；
- d) 服务满意度。

## 6.16 供应商管理

### 6.16.1 过程管理技术要求

供应商管理在过程管理的技术上：



- a) 应支持定义供应商类别，并对供应商分类；
- b) 应记录供应商信息，如组织信息、管理者联络信息、与供应商的合同信息等；
- c) 应记录供应商合同执行的信息，如服务级别协议达标率等；
- d) 应记录供应商合同执行的评审结果，并定期评价供应商，给出供应商评级信息；
- e) 宜记录供应商相关的项目信息；
- f) 宜记录合同与项目的关联信息。

#### 6.16.2 与其他过程的关系

供应商管理宜：

- a) 向服务级别管理提供服务范围和服务级别协议，及其协议完成情况；
- b) 向服务级别管理提供供应商合同、供应商服务绩效信息；
- c) 向变更管理提供供应商合同的变更请求；
- d) 向配置管理提供配置项相关的供应商信息；
- e) 向预算与核算管理提供供应商合同付款信息。

#### 6.16.3 必要的交互数据

供应商管理宜提供供应商合同执行的历史评审数据给决策支撑。

### 6.17 服务台管理

#### 6.17.1 过程管理技术要求

服务台管理技术上应满足如下要求：

- a) 接收用户提交的服务请求或事件；
- b) 对服务请求或事件进行记录、分类；排定优先级；
- c) 利用知识库或已知错误库处理服务请求或事件；
- d) 服务请求或事件的分派；
- e) 服务请求或事件处理过程的跟踪与监控；
- f) 服务请求或事件处理进展的通告；
- g) 服务请求或事件的关闭，并记录关单代码；
- h) 服务请求或事件的服务评价。

#### 6.17.2 与其他过程的关系

服务台管理与其他过程的关系应符合如下要求：

- a) 从服务级别管理获取服务级别协议；
- b) 从事件管理获取事件处理的当前状态；
- c) 从服务请求管理获取服务请求当前状态；
- d) 从知识管理获取可参考的知识。

#### 6.17.3 必要的交互数据

- a) 服务台管理应提供一线解决率、派单准确率和客户满意度等数据给决策支撑；
- b) 服务台管理可提供电话响应率、录单率、平均通话时间，以及通过其他方式提交服务请求的比率等数据给决策支撑；

### 6.18 自服务台

### 6.18.1 过程管理技术要求

自服务台技术上应满足如下要求：

- a) 支持用户上报事件及各类服务请求；
- b) 支持用户查看已申报的事件及服务请求处理进度；
- c) 支持用户催办申报的时间及服务请求；
- d) 支持用户查询知识库。

### 6.18.2 与其他过程的关系

自服务台与其他过程的关系应符合如下要求：

- a) 从事件管理获取事件过程信息；
- b) 从服务请求管理获取服务请求过程信息。

### 6.18.3 必要的交互数据

事件和服务请求的申报数据。

## 6.19 任务管理

### 6.19.1 过程管理技术要求

组织在任务管理方向的技术要求包括：

- a) 应支持任务的制定，包括任务名称、内容描述、任务等级、任务类别、干系人、任务时间和交付物等信息；
- b) 应记录任务执行信息，包括执行人、作业内容、时间和过程文档等；
- c) 应支持进度跟踪与过程监管，内容包括任务提醒，文档审核和工作量评估等；
- d) 应处理任务收尾，包括结果确认，任务统计（含工时、费用和质量等信息）和总结分析等。
- e) 宜支持任务的编排，包括任务执行周期设置、任务前后置关系定义、任务时间统一编排等；
- f) 宜支持自动化操作任务；
- g) 宜任务回顾，包括执行反馈，满意度回访和影响分析等。

### 6.19.2 与其他过程的关系

任务管理与其他过程的关系宜符合如下要求：

- a) 从服务级别管理中获得任务管理的服务要求、法律法规要求和合同义务；
- b) 从配置管理中获得与任务相关的配置项信息；
- c) 从事件管理、问题管理和变更管理生成任务信息；
- d) 向预算与核算管理提供相关财务信息；
- e) 向服务报告提供任务相关的统计分析信息。

### 6.19.3 必要的交互数据

任务管理与决策支撑之间的必要交互数据宜符合如下要求：

- a) 任务执行统计分析数据，包括任务类型、数量、工作量和人员及时间计划等；
- b) 任务结果统计分析数据，包括任务执行效率、投入成本、完成质量和服务满意度等。

## 6.20 知识管理

### 6.20.1 过程管理技术要求

知识管理技术上应满足如下要求：

- a) 支持知识收集与发布；
- b) 支持知识授权与审核；
- c) 支持知识检索；
- d) 支持知识的个人收藏，个人关注；
- e) 支持知识统计；
- f) 支持知识维护。

## 6.20.2 与其他过程的关系

知识管理与其他过程的关系宜符合如下要求：

- a) 知识管理应从事件管理和问题管获得知识；
- b) 知识管理应为其他过程提供知识。

## 6.20.3 必要的交互数据

知识管理与决策管理之间的交互数据，应包括：

- a) 知识数量；
- b) 知识访问量；
- c) 日均访问次数；
- d) 知识增长率（按月，按周）；
- e) 问题转化知识比例；
- f) 事件转化知识比例。

## 7 决策支撑技术要求

### 7.1 概述

决策支撑技术要求规定了决策支撑的业务、数据分析手段和相关数据。

### 7.2 决策支撑业务领域总体要求

#### 7.2.1 业务目标

- a) 决策支撑应当与服务管理业务目标相一致；

#### 7.2.2 业务目标管理优化

决策支撑应遵循如下方法达成服务管理优化的目标：

- a) 识别服务管理中应当优化的领域；
- b) 根据组织的服务管理现状和能力，确认能够优化的领域；
- c) 获取能够优化领域的相关数据并通过数据建模对获取的数据进行分析；
- d) 通过数据分析获得服务管理相关领域的优化目标与优化行为；
- e) 执行服务管理优化行为并评估优化效果。

#### 7.2.3 业务范围

决策支撑业务的相关领域应包括：

- a) 面向需方的决策业务领域，如服务质量优化、服务效益分析、服务风险分析等；

- b) 面向供方的决策业务领域，如服务运营的成本、效率、能力和风险分析等。

#### 7.2.4 业务能力

决策支撑的业务能力需要覆盖 ITSS 服务能力四要素，其技术要求应包括：

- a) 针对ITSS服务能力四要素提出改进；
- b) 针对ITSS服务能力模型中的规划、执行、检查和优化管理机制提出改进。。

### 7.3 决策支撑的数据分析手段

#### 7.3.1 大数据

决策支撑分析大数据是指服务管理的数据以大数据的方式进行保存，包括：

- a) 应支持分布式的海量存储；
- b) 应支持存储的线性扩容；
- c) 应支持存储大数据的高可用性，保障数据完整性、安全性与保密性；
- d) 应提供历史数据查询；
- e) 应提供不同时间粒度的聚合数据查询；
- f) 应支持数据点丢失或采样不足的情况下的数据查询。

#### 7.3.2 机器学习

决策支撑采用机器学习获得高效分析数据，其技术要求包括：

- a) 应按照不同的应用场景建立相应的机器学习模型；
- b) 应支持不同种学习形式，例如：监督式学习、进化学习、强化学习等；
- c) 应按照不同模型选择不同的学习方法，例如：经验性归纳学习、分析学习、类别学习、遗传算法、人工神经网络学习等；
- d) 应把机器学习结果输出；
- e) 宜支持机器学习算法库的管理。

#### 7.3.3 智能化服务运营

智能化服务运营综合运用大数据和机器学习的技术支撑能力，针对服务运营提供决策支撑的业务技术整合能力。智能化服务运营应：

- a) 支持服务容量分析预测，应提供：
  - 1) 当前硬件所能支撑的业务量；
  - 2) 给定业务量所需的硬件容量分析预测。
- b) 支持服务性能管理，应提供：
  - 1) 服务拓扑图；
  - 2) 服务故障报警；
  - 3) 服务故障定位；
  - 4) 多个组件（服务，中间件，OS，硬件）的关联分析；
  - 5) 性能参数的历史趋势和预测范围；
  - 6) 性能瓶颈分析；
  - 7) 故障诊断报告。
- c) 支持服务健康度管理，包括：
  - 1) 服务的整体健康值，其取值范围宜采用百分制，分值较高表示健康度较好；

- 2) 关键业务参数的选择和定义；
- 3) 业务参数的未来趋势和范围；
- 4) 业务健康和系统状态巡检报告。

#### 7.4 决策支撑分析数据

决策支撑分析数据规定了服务运营水平分析数据、服务运营要素分析数据和对象管理分析数据的要求。

##### 7.4.1 服务运营水平分析数据

- a) 服务满意度数据包括如下参数，其中：
  - 1) 应统计满意度结果参数，包括客户满意度数据、投诉和表扬数据，以及服务评价数据。
  - 2) 宜统计影响满意度的过程指标，包括服务级别达成率、服务报告按时提交率、事件按时解决率、事件平均响应时间、关键服务的可用性、服务台呼叫处理最大时长、服务台呼叫处理平均时长、事件平均转单次数和服务台呼损率。
- b) 服务运营成本包括如下指标，其中：
  - 1) 应统计预算超支的金额或比例，并分析其原因。
  - 2) 应根据预算科目和统计口径形成成本跟踪表，表格内容应包括成本发生时间、预算差额信息。
  - 3) 宜分析预算变更对总体成本控制的影响。
- c) 服务运营效率包括如下指标，其中：
  - 1) 应统计效率的结果指标，包括：首次服务解决率、事件平均解决时间、问题平均解决时间、周期内人均事件处理量和任务按时完成率。
  - 2) 宜统计效率的影响性指标，包括事件所转化知识的引用率和问题所转化知识的引用率。
- d) 服务运营能力包括如下指标，其中：
  - 1) 应统计反映服务容量的能力指标，包括：容量规划准确率、容量相关的事件数量和各类别配置项数量。
  - 2) 应统计服务交付的能力指标，包括：事件按时解决率、问题按时解决率、周期内已解决问题数量的等比\环比趋势；可引用知识的数量、事件或问题转化成的知识数量和供应商评价数据。
  - 3) 宜统计非计划容量开支总额。
- e) 服务运营风险包括如下指标，其中：
  - 1) 应统计变更与发布的相关参数，包括：紧急变更率、变更失败率、由变更引起的事件数量、未授权变更比率、变更回退成功率和发布失败率。
  - 2) 应统计可用性与连续性相关指标，包括：非计划服务中断时间和次数，以及各项连续性计划的演练成功率。
  - 3) 应统计服务级别协议违反次数。
  - 4) 应统计信息安全事件频率和数量。
  - 5) 宜统计：评估出的信息安全风险数量、信息安全内审不符合项数量和配置审计获得的不匹配配置项数量。

##### 7.4.2 服务运营要素分析数据

GB/T 28827.1—2012中定义了人员、过程、技术和资源作为服务能力四要素。服务运营要素分析规定了针对此四要素实施运营管理分析时，其数据在技术上的要求：

- a) 人员要素分析数据应统计表1的指标，并按周期形成报表，制定计划、部署、检查和改进措施。

表1 人员相关决策指标表

编号	指标名称	描述
1	总体人员利用率	服务人员有效服务人天数之和 ÷ 组织总人天数 × 100%
2	人均生产值	服务总产值 ÷ 服务人员总数
3	人员储备率	储备人员数量 ÷ 服务人员总数 × 100%
4	关键岗位人员备份率	有备份人员的关键岗位数量 ÷ 关键岗位总数 × 100%
5	人均培训时间	所有服务人员培训时间总和 ÷ 服务人员总数
6	人员认证率	拥有所需技能认证的人员数量 ÷ 服务人员总数 × 100%
7	人员流失率	离职人员数量占人员总数量的百分比

- b) 过程要素分析数据应统计表2的决策指标，并按周期形成报表，制定计划、部署、检查和改进决策。

表2 过程相关决策指标表

编号	指标名称	描述
1	过程合规率	服务过程的策划和执行与 GB/T 24405.1—2009 要求的匹配程度(百分比)
2	过程执行的规范率	实际按服务过程执行的服务活动(如:事件、变更)占服务活动总量的百分比
3	过程超时率	未按过程规定时间完成的服务活动数量占总服务活动数量的百分比

- c) 资源要素分析数据应统计表3的决策指标，并按周期形成报表，制定计划、部署、检查和改进决策。

表3 资源相关决策指标表

编号	要素名称	描述
1	服务工具使用率	使用工具的服务项目数量 ÷ 组织的服务项目总数 × 100%
2	服务台覆盖率	由服务台支持的服务工作量 ÷ 面向需方的全部服务工作量 × 100%
3	知识库覆盖率	组织从事的服务领域被知识库中内容覆盖的比率

- d) 技术要素分析数据应统计表4的决策指标，并按周期形成报表，制定计划、部署、检查和改进决策。

表4 技术相关决策指标表

编号	要素名称	描述
1	技术解决方案和手册的可用性	通过标准的技术解决方案或技术操作手册解决的技术问题的数量占总技术问题量的百分比
2	测试环境与真实环境的匹配度	测试环境的配置与真实业务环境进行比较，测试环境与真实环境越接近，被测试的服务内容越有保障

#### 7.4.3 对象管理数据

决策支撑所需的对象管理数据来自于监控管理获得的原始对象管理数据和复合型对象管理数据。详细数据种类、名称、值域、采集方式和采集间隔要求等信息见附录A。

附 录 A  
(规范性附录)  
对象管理数据

表A.1所列的对象管理数据是服务管理系统管理对象的基础指标数据，以及通过基础数据间组合形成的复合型对象管理指标数据。当表A.1没有完全覆盖组织所需对象管理数据时，可在表A.1的基础上补充定义其他指标数据。表中“级别”一栏中“必选”对应的数据是应用本标准的必备对象管理数据，“推荐”对应的数据是应用本标准的推荐对象管理数据，“可选”对应的数据是应用本标准的可选对象管理数据。

表A.1 对象管理数据表

管理对象	数据编号	数据名称	数据描述	数据类型	级别	推荐采样间隔
网络设备	1	CPU 负载	网元设备的 CPU 负载	性能指标	必选	5min
	2	内存利用	网元设备的内存利用率	性能指标	必选	5min
	3	运行时间	网元设备的工作时间	性能指标	必选	30min
	4	CPU 温度	网元设备的 CPU 温度	性能指标	推荐	1h
	5	网元数	信息网网络内各种类型设备数目	配置指标	推荐	30d
	6	端口类型	网络设备配置的端口模块类型，包括：以太网口、串口等，其中以太网口又可分百兆口、千兆口等	配置指标	推荐	30d
	7	端口数量	网络设备配置各种类型端口的数目	配置指标	推荐	30d
	8	端口 MAC 地址	网络设备端口的 MAC 地址	配置指标	必选	30d
	9	端口 IP 地址	网络设备端口配置的 IP 地址及其掩码	配置指标	必选	30d
	10	所在 VLAN	网络设备端口所配置的 VLAN 标识	配置指标	推荐	30d
	11	端口总流量（位）	端口每秒吞吐的总位（比特）数	性能指标	必选	30min
	12	端口出流量（位）	端口每秒发送的位（比特）数	性能指标	推荐	30min
	13	端口入流量（位）	端口每秒接收的位（比特）数	性能指标	推荐	30min
	14	端口总流量（单播帧）	端口每秒吞吐的总单播帧数	性能指标	可选	30min
	15	端口出流量（单播帧）	端口每秒发送的单播帧数	性能指标	可选	30min
	16	端口入流量（单播帧）	端口每秒接收的单播帧数	性能指标	可选	30min
	17	端口总流量（广播帧）	端口每秒吞吐的总广播帧数	性能指标	可选	30min
	18	端口出流量（广播帧）	端口每秒发送的广播帧数	性能指标	可选	30min
	19	端口入流量（广播帧）	端口每秒接收的广播帧数	性能指标	推荐	30min
	20	端口总丢包量	端口发送包和接收包总的丢包量	性能指标	推荐	30min
	21	端口出丢包量	端口发送包的丢失量	性能指标	可选	30min
	22	端口入丢包量	端口接收包的丢失量	性能指标	可选	30min
	23	端口总错包量	端口总的错包量	性能指标	必选	30min
	24	端口出错包量	端口发送错包量	性能指标	可选	30min
	25	端口入错包量	端口接收错包量	性能指标	可选	30min
	26	端口总带宽占用比	端口出/入带宽的利用率	性能指标	必选	30min
	27	端口出带宽占用比	端口发送的带宽利用率	性能指标	推荐	30min
	28	端口入带宽占用比	端口接收的带宽利用率	性能指标	必选	30min



表 A.1 (续)

管理对象	数据编号	数据名称	数据描述	数据类型	级别	推荐采样间隔
网络链路	29	端到端链路可用性	源和目的之间网络链路的无故障服务时间与全部运行时间之比	性能指标	必选	10min
	30	端到端链路延迟	数据包从源端经过链路到达目的端所用的时间	性能指标	必选	10min
	31	端到端链路抖动	数据包从源端经过链路到达目的端延迟的变化程度	性能指标	必选	10min
	32	端到端链路传输往返时间	交易请求从源端经过链路发出,到交易响应从目的端经过同样链路返回源端所需的时间	性能指标	推荐	10min
服务器	33	服务器 IP 地址	服务器的管理 IP 地址	配置指标	必选	30d
	34	服务器操作系统版本	该服务器上运行操作系统版本号	配置指标	必选	30d
	35	服务器 MAC 地址	该服务器管理 IP 所对应的网络端口 MAC 地址	配置指标	必选	30d
	36	服务器 CPU 数量	服务器上物理 CPU 个数	配置指标	推荐	30d
	37	服务器内存容量	服务器上物理内存大小	配置指标	推荐	30d
	38	服务器逻辑硬盘大小	服务器上各逻辑硬盘大小	配置指标	推荐	30d
	39	服务器等级	服务器在管理上定义的服务等级级别	配置指标	可选	30d
	40	CPU 使用率	用户 CPU 时间百分比和系统 CPU 时间百分比的平均值。	性能指标	必选	10min
	41	CPU 运行队列进程个数	CPU 运行队列进程个数	性能指标	必选	10min
	42	内存的使用率	服务器内存的使用量与内存总量的比值	性能指标	必选	10min
	43	内存交换页换进量	内存交换页的换进数量	性能指标	推荐	10min
	44	内存交换页换出量	内存交换页的换出数量	性能指标	必选	10min
	45	磁盘空间使用比率	磁盘的已使用空间与磁盘总空间的比率	性能指标	必选	1h
	46	文件系统的总空间	服务器文件系统总的可用量	性能指标	必选	1h
	47	文件系统使用比率	文件系统已使用的空间与总空间的比值	性能指标	必选	1h
	数据库	48	进程 ID	进程的标示符	性能指标	必选
49		父进程 ID	父进程的标示符	性能指标	推荐	10min
50		数据库名称	数据库标注名称	配置指标	必选	30d
51		数据库版本号	数据库的具体版本号码	配置指标	必选	30d
52		数据库归档方式	数据库文件的归档方式	配置指标	推荐	30d
53		数据库用户名以及权限	数据库上各用户名以及权限	配置指标	可选	30d
54		数据库等级	数据库在管理上定义的服务等级级别	配置指标	可选	30d
55		表空间大小	该表空间总体大小	性能指标	必选	1h
56		可用表空间大小	该表可用空间的大小	性能指标	必选	1h
57		表空间使用率	该表可用空间的百分比	性能指标	必选	1h
58		进程 ID	进程的 ID	性能指标	推荐	1h
59		进程占用 CPU 时间	进程占用 CPU 时间	性能指标	必选	1h
60		占用内存大小	进程的占用内存大小	性能指标	必选	1h
61		数据库进程的个数	所有数据库进程的总个数	性能指标	推荐	1h

表 A.1 (续)

管理对象	数据编号	数据名称	数据描述	数据类型	级别	推荐采样间隔
数据库	62	共享内存的大小	共享内存的设定大小	性能指标	可选	1h
	63	共享内存使用百分比	共享内存已经利用的部分占总体的百分比	性能指标	必选	1h
	64	共享内存的读写命中率	共享内存的读写命中率	性能指标	必选	1h
	65	表空间的读操作命中率	该表空间的读操作命中率	性能指标	推荐	1h
	66	写操作命中率	该表空间的写操作命中率	性能指标	推荐	1h
	67	碎片程度	各表空间的碎片程度百分比	性能指标	必选	1d
	68	初始值	该表建表的空间初始值	性能指标	推荐	1h
	69	下次扩展值	该表下次空间扩展值	性能指标	可选	1h
	70	扩展最大极限值	该表空间扩展的扩展最大次数	性能指标	可选	1h
	71	扩展次数	该表已经完成的扩展次数	性能指标	可选	1h
	72	回滚段名	数据库日志空间或回滚段名	性能指标	可选	1h
	73	回滚段大小	数据库的回滚段的大小	性能指标	可选	1h
	74	利用情况	其对应空间利用的百分比	性能指标	必选	1h
	中间件	75	中间件名称	当前管理中间件名称	配置指标	必选
76		中间件版本	当前管理中间件具体版本号	配置指标	必选	30d
77		中间件等级	中间件在管理上定义的服务等级级别	配置指标	可选	30d
78		JVM 堆栈大小	JVM 堆栈大小	性能指标	推荐	30min
79		JVM 堆栈利用率	JVM 堆栈利用率超过门限定义产生告警事件	性能指标	推荐	30min
80		总连接数	JDBC 连接总数	性能指标	推荐	30min
81		活动连接数	当前活动的 JDBC 连接数	性能指标	可选	30min
82		等待连接数	当前处于等待状态的连接数	性能指标	可选	30min
83		最大会话数	定义的会话数目的最大值	性能指标	推荐	30min
84		会话总数	会话总数	性能指标	推荐	30min
85		ORB 线程池利用率	ORB 线程池使用百分比	性能指标	必选	30min
86		Web 线程池利用率	Web 容器线程池使用百分比	性能指标	必选	30min
87		提交的事务总数	提交的事务总数	性能指标	可选	30min
88		回滚的事务总数	回滚的事务总数	性能指标	必选	30min
89		超时的事务总数	超时的事务总数	性能指标	必选	30min
90		服务器线程池大小	服务器线程池大小	性能指标	推荐	30min
91		Socket 访问比率	用于提供 Socket 访问的线程比率	性能指标	必选	30min
92		服务器状态	服务器启动和关闭	性能指标	必选	5min
93		配置属性状态	服务器配置属性是否修改	性能指标	必选	1d
94		日志告警	应用服务器日志异常信息	性能指标	必选	5min
95	响应时间	Web 站点的响应时间	性能指标	必选	10min	
96	请求数	Web 站点请求数	性能指标	推荐	10min	
标准应用服务	97	HTTP 回应码状态	HTTP 回应码是否正常	性能指标	必选	10min
	98	关键字监测	页面内容关键字监测	性能指标	推荐	10min
	99	FTP 端口状态	FTP 端口是否打开	性能指标	必选	10min
	100	匿名登录配置	是否容许匿名登录	性能指标	推荐	1h
	101	指定账户登录配置	是否可通过指定账户登录	性能指标	推荐	1h
	102	SMTP 服务工作状态	监测 SMTP 服务工作状态, 是否可以通过指定账户正常发送邮件	性能指标	必选	10min
	103	邮件数	账户的邮件数目	性能指标	推荐	1h
	104	邮件空间使用率	账户的邮件空间使用率	性能指标	推荐	1h
	105	DNS 服务端口状态	DNS 服务端口是否打开	性能指标	必选	10min
	106	DNS 服务状态	监测 DNS 服务状态, DNS 服务是否运行正常	性能指标	必选	10min

表A.1 (续)

管理对象	数据编号	数据名称	数据描述	数据类型	级别	推荐采样间隔
标准应用服务	107	LDAP 服务状态	监测 LDAP 服务是否工作正常	性能指标	必选	10min
	108	LDAP 查询响应延时	进行 LDAP 查询响应的延时	性能指标	推荐	10min
	109	DHCP 服务端口状态	DHCP 服务端口是否打开	性能指标	必选	10min
	110	DHCP 服务状态	监测 DHCP 服务状态, DHCP 服务是否运行正常	性能指标	必选	10min
标准应用服务注1注2	111	已分配地址数	DHCP 已分配的地址数	性能指标	推荐	10min
	112	未分配地址数	DHCP 未分配的地址数	性能指标	推荐	10min
	113	TCP 连通性	通过对应用提供的 TCP 连接端口进行连接测试	性能指标	必选	10min
存储设备	114	存储阵列数目	存储阵列个数	配置指标	必选	30d
	115	存储阵列标识	存储阵列管理标识名次	配置指标	必选	30d
	116	存储配置容量	存储阵列配置的总存储容量	配置指标	必选	30d
	117	存储 RAID 方式	存储阵列 RAID 级别	配置指标	必选	30d
	118	存储 CACHE 容量	存储 CACHE 的容量	配置指标	推荐	30d
	119	磁盘规格	存储阵列配置磁盘的规格种类	配置指标	推荐	30d
	120	存储微码版本	存储阵列微码的版本号	配置指标	推荐	30d
存储设备	121	存储带库标识号	存储带库管理标识号	配置指标	推荐	30d
	122	存储带介质类型	存储带库中存储介质类型	配置指标	必选	30d
	123	存储带介质数量	存储带库中存储介质数量	配置指标	必选	30d
	124	CACHE 命中率	存储过程中的 CACHE 命中率	性能指标	必选	10min
	125	CACHE 读命中率	存储过程中的 CACHE 读命中率	性能指标	推荐	10min
	126	CACHE 写命中率	存储过程中的 CACHE 写命中率	性能指标	推荐	10min
	127	磁盘 I/O 性能	存储阵列的 I/O 性能	性能指标	必选	10min
机房基础设施	128	UPS 设备型号	机房 UPS 的型号	配置指标	必选	30d
	129	UPS 设备个数	机房 UPS 的数量	配置指标	必选	30d
	130	供配电设备输入电流	供配电设备输入电流安培数	性能指标	必选	10min
	131	供配电设备输出电流	供配电设备输出电流安培数	性能指标	推荐	10min
	132	供配电设备各相有功功率	供配电设备各相有功功率数量	性能指标	推荐	10min
	133	供配电设备输出电压	供配电设备输出的电压伏特数	性能指标	必选	10min
	134	供配电设备电池剩余容量	供配电设备电池剩余容量	性能指标	必选	10min
	135	供配电设备输出负载	供配电设备输出负载	性能指标	必选	10min
	136	空气调节设备型号	机房空气调节设备的型号	配置指标	必选	30d
	137	空气调节设备个数	机房空气调节设备的数量	配置指标	必选	30d
	138	空气调节设备送风温度	空气调节设备送风口温度	性能指标	必选	10min
	139	空气调节设备送风湿度	空气调节设备送风口湿度	性能指标	必选	10min
	140	空气调节设备回风湿度	空气调节设备回风口湿度	性能指标	推荐	10min
	141	空气调节设备压缩机运行时间	空气调节设备压缩机运行时间	性能指标	推荐	10min
	142	机房温度	机房内部温度	性能指标	必选	10min
	143	机房湿度	机房内部湿度	性能指标	必选	10min

注1: 因为业务应用系统种类繁多, 无法做典型例举, 本表中没有包含业务应用系统的监控指标;

注2: 数据的监控管理与业务应用系统息息相关, 本表中也没有包含相应的监控指标。

**附录 B**  
**(规范性附录)**  
**过程管理数据**

表B.1所列过程管理数据用于衡量过程管理技术要求的基础指标数据。当表B.1没有完全覆盖组织所需过程管理数据时，可在表B.1的基础上补充定义其他指标数据。“级别”一栏中“必选”对应的数据是必须选择的指标数据。“推荐”对应的数据是推荐选择的，“可选”对应的数据是可选可不选的。

**表 B.1 过程管理数据表**

过程	数据编号	数据名称	数据描述	级别	说明
事件管理	1	事件平均响应时间	所有已实质性响应事件的响应时间之和 ÷ 事件总数量	必选	—
	2	首次服务解决率	首次响应并解决的事件数量 ÷ 事件总数量 × 100%	必选	—
	3	事件平均解决时间	累加处理所有已关闭事件的时长 ÷ 关闭的事件总数量	必选	—
	4	事件按时解决率	在 SLA 规定解决时间内关闭的事件数量 ÷ (超时未关闭的事件数量 + 已关闭事件数量) × 100%	必选	—
	5	事件单重开量	周期内关闭后被再次打开的事件单总数	必选	—
	6	重大事件数量	周期内发生的重大事件数量	必选	—
问题管理	7	问题平均解决时间	累加处理已解决问题的时长 ÷ 已解决的问题数量	推荐	—
	8	问题按时解决率	在目标解决时间内解决的问题数量 ÷ (超时未解决问题数量 + 已关闭的问题数量) × 100%	必选	—
	9	问题未解决率	不能解决的问题数量 ÷ 问题总数量 × 100%	必选	—
	10	事件转化问题率	周期内转化为问题的事件数量 ÷ 周期内问题总数量 × 100%	必选	—
配置管理	11	配置项的变更率	周期内发生变更的配置项数量 ÷ 配置项总数量 × 100%	必选	—
	12	配置项不匹配率	不匹配的配置项数量 ÷ 配置项总数量 × 100%	推荐	—
变更管理	13	变更成功率	成功实施变更的数量 ÷ 变更总数量 × 100%	必选	—
	14	紧急变更率	周期内紧急变更的数量 ÷ 周期内变更总数量 × 100%	必选	—
	15	变更拒绝率	被拒绝的变更请求数量 ÷ 变更请求的总数量 × 100%	推荐	—
	16	变更回退成功率	实施回退计划并完成回退的变更数量 ÷ 实施回退的变更总数量 × 100%	必选	—
	17	各类型变更比率	按类型计算的变更数量 ÷ 变更总数量 × 100%	推荐	—
	18	各类别变更平均解决时间	按类别计算的变更的解决时间累计值 ÷ 该类别变更总数量	推荐	—
发布管理	19	发布成功率	成功实施的发布数量 ÷ 发布总数量 × 100%	必选	发布总数量不含正在处理的发布
	20	发布回退率	实施回退措施的发布数量 ÷ 发布总数量 × 100%	必选	—

表B.1 (续)

过程	数据编号	数据名称	数据描述	级别	说明
服务级别管理	21	服务级别达成率	满足 SLA 中约定的服务数量 / 发生的服务总数 × 100%	必选	可按 SLA 规定的不同服务要求分类统计
	22	SLA 未达标数量	违背 SLA 中约定的服务的数量	必选	—
可用性与连续性管理	23	平均恢复时间	约定服务时间内每次服务中断到服务恢复之间的时间累加值 ÷ 约定服务时间内服务中断次数	推荐	—
	24	平均无故障时间	约定服务时间内可服务时长 ÷ 周期内服务中断数	推荐	—
	25	可用性	(约定服务时长 - 在约定服务时间内的服务中断时长) ÷ 约定服务时长 × 100%	推荐	—
预算与核算管理	26	预算执行率	按预算执行的项目数量 ÷ 有预算的项目总数量 × 100%	推荐	—
	27	预算超支项目占比	超出预算范围的项目数量 ÷ 有预算的项目总数量 × 100%	推荐	—
	28	预算超支额度占比	超出预算的金额总数 ÷ 预算总额 × 100%	推荐	—
容量管理	29	容量计划达成率	成功的容量计划 ÷ 总的容量计划 × 100%	必选	—
	30	容量指标阈值的触发数量	容量管理中监控指标阈值被触发的数量	必选	—
	31	由于容量不足引发的事件数量	与指标名称相同	必选	—
服务报告管理	32	报告提交及时率	按计划提交的服务报告数量 ÷ 服务报告总数量 × 100%	推荐	—
信息安全管理	33	信息安全事件数量	与指标名称相同	必选	—
	34	评估出的信息安全风险数量	与指标名称相同	推荐	—
	35	信息安全事件频率	周期内发生的信息安全事件数量 ÷ 时间周期 (天/周/月/年)	必选	—
	36	信息安全内审不符合项数量	与指标名称相同	推荐	—
	37	按信息安全事件类别统计的事件数量	与指标名称相同	推荐	—
	38	信息安全事件比率	信息安全事件数量 ÷ 事件总数量 × 100%	必选	—
	39	信息安全事件解决率	已解决的信息安全事件 ÷ 信息安全事件总数量 × 100%	必选	—
	40	信息安全事件用户影响度	每个信息安全事件影响的用户数量 ÷ 用户总数量 × 100%	推荐	—
业务关系管理	41	事件满意率	满意的事件数量 ÷ 进行满意度调查的事件总数量 × 100%	推荐	—
	42	事件投诉量	与指标名称相同	推荐	—
	43	服务投诉处理及时率	及时解决服务投诉数量 ÷ 服务投诉总数量 × 100%	推荐	—

表B.1 (续)

过程	数据编号	数据名称	数据描述	级别	说明
业务关系管理	44	总体客户满意度	周期性服务满意度调查报告中综合评价的满意度值	推荐	满意度如何计算各公司可自定义
	45	服务回顾报告及时提交率	及时提交的服务回顾报告÷服务回顾的总次数×100%	推荐	满意度如何计算各公司可自定义
供应商管理	46	供应商合同执行合格率	执行合格的供应商合同数÷供应商合同总数×100%	推荐	—
服务台管理	47	派单准确率	首次派单得到解决的事件数量÷派出工单的总数量×100%	必选	—
	48	派单及时率	在规定时间内完成派单的数量÷派出工单的总数×100%	必选	—
	49	呼损率	没有接起的呼入电话数量÷呼入电话总数量×100%	必选	—
	50	周期内单个坐席的用户呼叫处理量	与指标名称相同	必选	—
	51	周期内所有座席平均的用户呼叫处理量	周期内所有座席处理的呼叫总量÷总的座席数	必选	—
	52	平均呼叫持续时间	所有座席处理的总呼叫时长÷所有座席处理的呼叫总量	必选	—
	53	平均座席处理时间	所有座席处理的总呼叫时长÷总的座席数	推荐	—
知识管理	54	知识库新增量	周期内新增的知识库条目数量	必选	—
	55	知识库更新量	周期内更新的知识库条目数量	必选	—
	56	知识库点击数	周期内知识库各条目被点击的数量	推荐	—
	57	知识引用数量	周期内知识条目被事件或问题引用的总数	推荐	—
任务管理	58	任务按时完成率	按计划完成的任务数÷总的任务数×100%	必选	—

## 附录 C (规范性附录)

### 信息技术服务管理工具数据交互消息处理机制

#### C.1 概述

本附录用于指导服务管理各域工具通过数据交互的现代开放式架构，实现数据互联互通。本附录规定了开放式数据交互机制的框架，开放式接口的数据定义、方法定义和必要的编码。组织也可能需要在本附录的基础上补充定义其他接口。

##### C.1.1 框架

本机制的技术要求提供了一个开放式框架，能够有效支撑本技术要求4.3规定的三个管理域之间实现可靠高效的数据交互的需求。本框架为各管理工具对外提供自身数据共享服务和从外部获取数据服务，规定了详细的数据生产、数据消费和数据交互管理机制，包括了相关的数据定义、方法定义和组件协作机制定义。

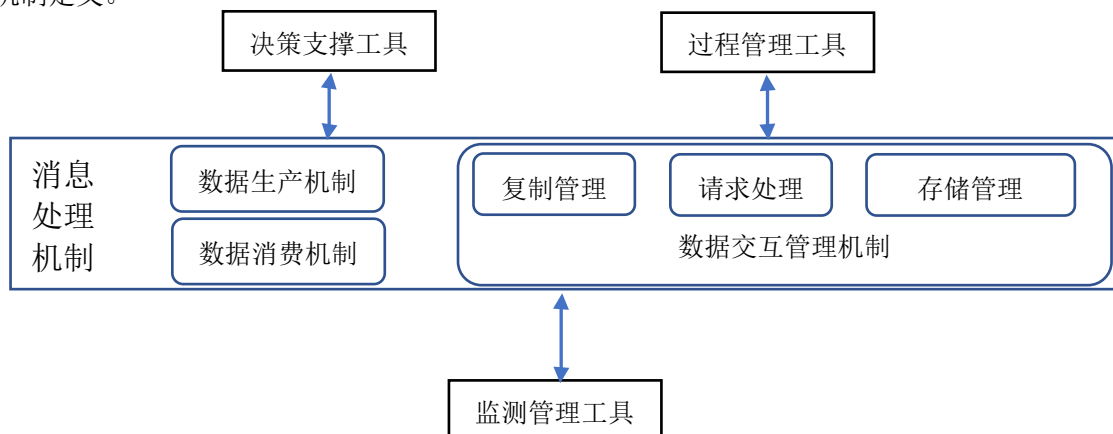


图 C.1 信息技术服务管理工具间数据交互消息机制框架图

##### C.1.2 总体要求

工具间的数据交互消息机制应遵循如下总体要求：

- a) 数据交互主体应通过消息机制实现数据交互；
- b) 监控管理作为数据生产者提供的数据应包含：
  - 1) 配置数据；
  - 2) 对象告警数据；
  - 3) 性能数据。
- c) 监控管理作为数据消费者获得的数据应包含：
  - 1) 配置过程管理对监控对象形成的配置项属性数据；
- d) 过程管理作为数据生产者提供的数据应包含：
  - 1) 事件管理数据；
  - 2) 问题管理数据；
  - 3) 变更管理数据；
  - 4) 发布管理数据；

- 5) 配置管理数据
- 6) 服务级别管理数据;
- 7) 服务台管理数据;
- 8) 容量管理数据;
- 9) 业务关系管理数据。
- e) 过程管理作为数据生产者提供的数据宜包含:
  - 1) 可用性管理数据;
  - 2) 连续性管理数据;
  - 3) 服务报告管理数据;
  - 4) 信息安全数据;
  - 5) 预算与核算管理数据。
- f) 过程管理作为数据生产者提供的数据可包含:
  - 1) 知识管理数据;
  - 2) 供应商管理数据;
  - 3) 任务管理数据。
- g) 过程管理作为数据消费者获得的数据应包含:
  - 1) 监控管理生产的配置数据、告警数据和性能数据;
  - 2) 决策支撑生产的各项决策数据。
- h) 决策支撑作为数据生产者提供的数据应包含:
  - 1) 服务运营水平分析数据;
  - 2) 服务运营要素分析数据。
- i) 决策支撑作为数据消费者获得的数据应包含:
  - 1) 监控管理生产的对象管理数据, 包括对象的配置、告警和性能数据;
  - 2) 过程管理生产的各项状态和属性数据。
- j) 信息技术服务管理工具应遵循本规范实现与其他工具的管理数据共享;
- k) 消息机制的实现应保证所传递数据的可靠、完整和一致;
- l) 消息机制的实现应当考虑安全措施, 如采用认证授权、加密传输等方式完成数据交互。

## C.2 要求

### C.2.1 消息数据格式

- a) 信息技术服务管理工具的消息数据格式应支持信息技术服务管理所需的多种交互数据, 包括:
  - 1) 告警数据;
  - 2) 性能数据;
  - 3) 配置数据;
  - 4) 服务过程数据;
  - 5) 服务决策支撑数据。
- b) 数据交互的消息处理机制采用消息主题数据结构实现对C.2.1 1)中罗列的各类信息技术服务交互数据的分类支持。
- c) 对于复杂的多字段数据对象, 如性能数据、配置数据、服务过程数据和服务决策支撑数据, 应采用数据模式对数据字段的键和值, 以及数据字段的数据类型进行描述。  
**示例:** 举一个网络交换机“CPU利用率”性能数据对象的数据模式描述的例子



```
{ "namespace": "switchPerformance.app",
  "type": "record",
  "code": "0101021",
  "name": "cpuUsage",
  "fields": [
    { "name": "switchID", "type": "string", "desc": "交换机标识" },
    { "name": "cpuID", "type": "int", "desc": "中央处理器标识" },
    { "name": "timeStamp", "type": "double", "desc": "时戳" },
    { "name": "usage", "type": "int", "desc": "利用率数据" }
  ]
}
```

### C.2.2 数据模式注册机制

消息机制中的生产者与消费者之间的交互为松耦合模式，数据格式问题成为互联互通的核心问题之一，本标准要求采用数据模式注册表机制解决数据格式识别与协商问题，其技术要求如下：

- a) 所有描述数据对象格式的数据模式应通过模式注册表机制面向其应用范围发布；
- b) 注册表管理机构应维护每一个消息主题所有已注册数据模式的版本信息；
- c) 注册表应提供一个RESTful接口以支持对数据模式的访问；
- d) 应为每一个数据模式版本分配一个模式标识；
- e) 生产者使用数据模式注册机制向消息服务器发送记录时，应发送模式标识和记录内容，消息服务器的序列化器从数据模式注册表中查询对应的数据模式详细信息，并按照数据模式内容完成消息数据记录的序列化；
- f) 消费者应使用模式标识读取从消息主题中获取的记录内容，消息服务器应使用模式标识从数据模式注册表中获取数据模式详细信息，并按照数据模式内容完成消息数据的解序列化。

### C.2.3 数据生产机制

数据生产机制用于保证多数据源在消息架构上实现数据消息的写入、发布与网络传输，组件如图C.2所示，技术要求如下：

- a) 应创建使用消息架构的生产者对象实例；
- b) 生产者对象应包含消息主题和要发送的数据内容；
- c) 应使用对象序列化器将数据内容的键和值对象转变成易于网络传输的数据结构；
- d) 应使用C2.1 c)和d)描述的数据模式和模式注册表机制提升对象序列化处理的易用性和标准化；
- e) 对象序列化器可采用成熟的序列化框架实现，如JSON, Avro, Thrift或Protobuf等，或是在这些成熟框架上通过二次开发形成自定义序列化器；
- f) 应通过数据分区技术实现同一个消息主题下数据的分布式处理能力；
- g) 数据对象中宜指定键或分区；
- h) 消息机制应支持同步发送、异步发送和发送并忘记这三种不同的消息发送机制；
- i) 应支持配置多种参数控制数据生产机制的行为，如：内存缓冲区大小、消息队列容量、消息重发次数等。

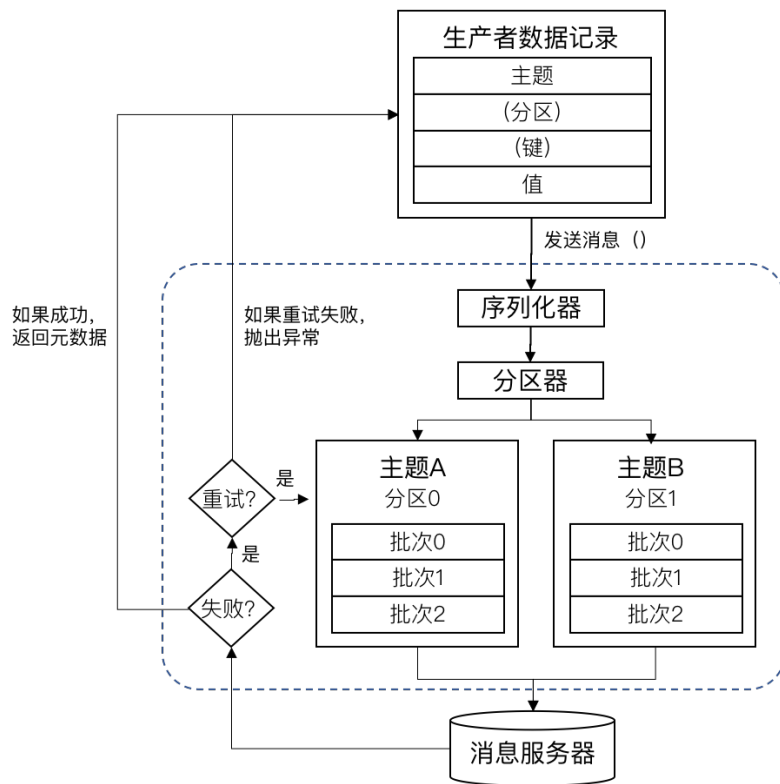


图 C.2 数据生产机制组件图

#### C.2.4 数据消费机制

数据消费机制用于支持从消息框架中接收消息、获取数据，其技术要求如下：

- a) 应支持数据消费者订阅消息主题；
- b) 应支持消费者群组对象，实现多个数据消费者从同一个主题获取消息数据的模式；
- c) 数据消费者订阅消息主题的行为应包括加入该主题对应的消费者群组，轮询获取消息数据，通过心跳发送与监测技术维持其与群组的从属关系以及消费者对分区的所有权关系等；
- d) 应支持一个数据消费者群组对象仅对应一个消息主题；
- e) 应支持一个消息主题可对应多个数据消费者群组对象；
- f) 一个数据消费者群组的消费者数量宜等于或少于对应消息主题的分区数量；
- g) 应支持消费者在订阅一个主题后取得对主题中一个或多个分区的所有权；
- h) 应支持群组协调器机制来维护一个消费者群组对象的稳定运行和异常处理；
- i) 消费者应通过向消息机制提交所处理记录在主题分区中的偏移量的方式，来保证其数据处理的有效性；
- j) 应支持使用偏移量的同步提交、异步提交和同步异步组合提交模式；
- k) 应支持使用解序列化技术实现消费者对消息框架中序列化的数据记录进行处理，以获得元数据；
- l) 应使用C2.1 c)和d)描述的数据模式和模式注册表机制提升解序列化处理的易用性和标准化。

#### C.2.5 数据交互管理机制

##### C.2.5.1 复制管理

复制管理为消息框架提供了在个别节点失效时保证框架可用性和持久性的机制，其技术要求如下：

- a) 应为每个分区提供多个数据副本；
- b) 数据副本应支持领导副本和追随者副本，数据读写发生在领导副本上，追随者副本保证与领导副本实现内容同步，当领导副本发生异常，从追随者副本中选择一个成为新的领导副本；
- c) 应提供机制实现领导副本验证追随者副本是否实现了内容同步；
- d) 宜支持分区建立时确定的领导副本成为首选领导，当首选领导副本保持同步时，宜触发领导副本选举，让首选领导成为当前领导。

### C.2.5.2 请求处理

消息框架的工作核心是处理客户端、分区副本和消息控制器发送给分区领导副本的请求，这些请求处理的技术要求如下：

- a) 应明确请求消息的类型和格式；
- b) 应定义消息框架对请求作出响应的方式，包括处理请求成功和遇到错误时的行为；
- c) 消息框架应按照请求到达的顺序进行处理；
- d) 应支持处理多种请求，如元数据请求、生产请求、获取请求等；
- e) 消息框架的客户端应通过元数据请求获取该客户端感兴趣的主体列表、主体分区信息、分区副本信息，以及分区的领导副本信息；
- f) 消息框架实例收到生产请求时，应当进行根据请求中携带的参数，将请求数据写入分区领导副本，并根据请求参数，确定返回响应的模式；
- g) 消息框架实例收到获取请求时，应当进行根据请求中携带的参数，将从分区领导副本中获取制定消息，并根据请求参数，确定返回响应的模式。

### C.2.5.3 存储管理

消息框架的基本存储单元是分区，技术要求如下：

- a) 分区分配
  - 1) 创建消息主题时，应定义该主题的分区分配机制，如在分布式系统间平均分布分区的副本、确保每个分区的每个副本分布于通过的消息框架实例等要求；
  - 2) 应当为分区和副本分配所使用的文件系统目录。
- b) 文件管理
  - 1) 应设定消息数据的保留期限；
  - 2) 应提供机制限制每一个数据文件的大小；
  - 3) 应提供当前数据文件的可靠性保证机制；
  - 4) 分区所在操作系统应针对打开的文件句柄数量提供优化机制。
- c) 索引管理
  - 1) 应为每个分区维护一个索引，索引能够把消息记录的偏移量映射到实际的数据文件和偏移量在文件里的位置；
  - 2) 应提供机制限制每一个索引文件的大小；
  - 3) 消息框架应支持自动重新生成索引。

附录 D  
(规范性附录)

信息技术服务管理工具数据交互所需的数据字典

D.1 配置项相关数据字典

在处理和解释配置项数据时，遵循如下数据字典：

a) 应支持的配置项关系如表 D.1a;

表D.1a 应支持的配置项关系表

关系对编码	关系编码	关联关系	描述
00	0000	连接 (Connect)	表示 CI 之间的物理连接管理，如：服务器与交换机之间的物理连接
01	0100	包含 (Contain)	CI 之间的父子关系，如：服务器包含 CPU、内存条等
	0100	属于 (Belong)	CI 之间的父子关系，如：CPU 属于某一台服务器

b) 可支持的配置项关系如表 D.1b;

表D.1b 可支持的配置项关系表

关系对编码 <sup>a</sup>	关系编码	关联关系	描述
21	2100	指派到 (Assigne To)	源指派到目标，如：VERITAS 虚拟卷 Assigned To 磁盘驱动器
	2101	派了 (Assigned)	源被指派了目标，如：磁盘驱动被指派了 VERITAS 虚拟卷
22	2200	基于 (Base On)	源基于目标，如：卷 Based On 磁盘分区
	2201	被基于 (Based by)	源被目标基于，如：磁盘分区 Based by 卷
23	2300	运行在 (Runs On)	源运行在目标上，如：应用进程 RunsOn HPUX
	2301	运行了 (Runed)	源上运行了一些目标，如：HPUX 上运行了一些应用进程
24	2400	安装在 (Installes On)	源安装在目标上，如：Unix 安装在 HP 服务器
	2401	安装了 (Installed)	源上安装了一些目标，如：HP 服务器上安装了 Unix、Oracle 等
25	2500	部署在 (Deploys On)	源部署在目标上，如：J2EE 应用部署在 Web logic 上
	2501	部署了 (Deployed)	源上部署了一些目标，如：Web logic 上部署了一些 J2EE 应用

a: 关系对编码 26~50 用于标准本身预留扩展，关系对编码 51~99 用于厂家预留扩展

c) 配置项类型应用数字编码表示，其取值如表 D.1c;

表D.1c 配置项类型取值表

编码	类别（一级分类）	子类（二级分类）
0101	硬件	主机服务器
0102		存储系统
0103		网络交换机
0104		网络路由器
0105		微型计算机
0106		机房环境设备
0201	软件	操作系统
0202		数据库软件
0203		中间件软件
0204		备份软件
0205		应用软件

注：配置项类型码表采用阶梯式结构编制，每级分类占用两位，当某个子类进一步细分时，直接在该类别编码后扩展两位，如主机编码可以设置为010101，配置项类型最长为10位，即可实现五级分类。

## D.2 过程管理相关数据字典

过程管理域内部各过程间数据交互，以及过程管理与监控管理、决策支撑之间的数据交互应遵循多种编码规则，这些编码规则包括：

a) 信息类型编码数据字典如表 D.2a

表D.2a 信息类型编码

字段名称	编码类型	编码说明
processNo	过程编码	值域为0~99：0~9-保留，10-事件过程，11-问题过程，12-变更过程，13-发布过程，14-服务级别过程，15-可用性过程，16-连续性过程，17-容量过程，18-业务关系过程，19-服务台，20-知识管理；0~49 为周知信息类型预留，50~99 供各厂商扩展
infoTypeNum	信息类型编码	值域为0~99999，0~9999 保留；其中： 10000~10999 用于事件管理； 11000~11999 用于问题管理； 12000~12999 用于变更管理； 13000~13999 用于发布管理； 14000~14999 用于服务级别管理； 15000~15999 用于可用性管理； 16000~16999 用于连续性管理； 17000~17999 用于容量管理； 18000~18999 用于业务关系管理； 19000~19999 用于服务台管理；

		20000~20999 用于知识管理
--	--	--------------------

b) 过程管理信息及其编码如表 D. 2b;

表D. 2b 过程管理信息类型

过程名称	信息类型编码	信息类型名称
事件管理	10001	首次服务即解决的事件数量
	10002	事件总量
	10003	各事件的响应时间
	10004	各已解决事件的解决时间
	10005	在服务级别协议规定解决时间内关闭事件数量
事件管理	10006	超时未关闭的事件数量
	10007	已关闭事件数量
	10008	关闭后再次打开的事件总量
	10009	发生的重大事件数量
	10010	每个事件影响用户的数量
	10011	各服务人员处理事件的数量
	10012	各事件的转单次数
	10013	安全事件频率
	10014	安全事件解决率
	10000~10199	为事件管理周知信息类型预留
	10200~10999	供各厂商扩展
问题管理	11001	问题数量
	11002	已解决问题数量
	11003	已关闭问题数量
	11004	在服务级别协议约定时间内解决问题的数量
	11005	每个已关闭问题的解决时长
	11000~11199	为问题管理周知信息类型预留
	11200~11999	供各厂商扩展
变更管理	12001	成功实施变更的数量
	12002	变更的总量
	12003	紧急变更的数量
	12004	变更请求的数量
	12005	实施回退计划并完成回退的变更数量
	12006	实施回退的变更总数量
	12007	被拒绝的变更请求的数量
	12008	任意类型的变更数量
	12009	任意类型的变更解决时间总和
	12000~12199	为变更管理周知信息类型预留
	12200~12999	供各厂商扩展

表 D. 2b 过程管理信息类型（续）

过程名称	信息类型编码	信息类型名称
发布管理	13001	成功发布的数量
	13002	发布的总量
	13000~13199	为发布管理周知信息类型预留
	13200~13999	供各厂商扩展
服务级别管理	14001	服务级别协议中的指标总数
	14002	服务级别协议指标的达成数量
	14003	服务级别协议指标的权重
	14004	服务级别协议违反次数
	14005	服务级别协议的变更请求
服务级别管理	14006	服务级别协议相关的供应商合同
	14007	服务级别协议相关的运营级别协议
	14000~14199	为服务级别管理周知信息类型预留
	14200~14999	供各厂商扩展
可用性管理	15001	关键服务的可用性指标
	15002	关键服务的平均恢复时间
	15003	关键服务的平均无故障时间
	15004	关键服务的事件平均间隔时间
	15005	关键服务的可用性预测数据
	15006	非计划服务中断时间
	15007	非计划服务中断次数
	15000~15199	为可用性管理周知信息类型预留
	15200~15999	供各厂商扩展
连续性管理	16001	各项连续性计划的演练总数
	16002	各项连续性计划的演练成功数
	16000~16199	为连续性管理周知信息类型预留
	16200~16999	供各厂商扩展
容量管理	17001	容量指标阈值的触发数量
	17002	由于容量不足引发的事件数量
	17003	实施容量计划所消耗的成本
	17004	非计划内的容量提升所引发的开支总额
	17000~17199	为容量周知信息类型预留
	17200~17999	供各厂商扩展
业务关系管理	18001	需方服务评价数据
	18002	需方服务投诉和表扬次数
	18003	需方服务满意度数据
	18000~18199	为业务关系管理周知信息类型预留
	18200~18999	供各厂商扩展

表 D. 2b 过程管理信息类型（续）

过程名称	信息类型编码	信息类型名称
服务台管理	19001	派单数量
	19002	一线解决数量
	19003	客户满意率
	19004	电话响应率
	19005	来电数量
	19006	录单数量
	19007	通话时间总量
	19008	通过其他方式提交数量
	19000~19199	为服务台管理周知信息类型预留
	19200~19999	供各厂商扩展
知识管理	20001	知识数量
	20002	知识访问量
	20003	问题转化知识数量
	20004	事件转化知识数量
	20000~20199	为知识管理周知信息类型预留
	20200~20999	供各厂商扩展知识管理信息

D. 3决策支撑相关数据字典

决策支撑的管理信息应当编码表达，相关数据字典主要包括：服务指标分类表、服务指标列表和业务数据类型表。

a) 服务指标分类表内容如表D. 3a，其分类编码规则为：服务指标分类为一级分类；采用2位编码，01~60为本标准预定义分类使用，61~99为企业自定义分类预留。

表D. 3a 服务指标分类表

编码	名称
01	服务满意度
02	服务运营成本
03	服务运营效率
04	服务运营能力
05	服务运营风险
06	人员要素
07	过程要素
08	资源要素
09	技术要素

b) 服务指标列表内容如表D. 3b，其分类编码规则为：服务指标采用4位编码，前两位为服务指标分类编码，后两位为两位流水号；后两位01~60段为本标准预定义指标编码使用，61~99为企业自定义指标预留。



表D. 3b 服务指标列表

分类	编码	名称	数据类型
服务满意度	0101	客户满意度	float (单位: %)
	0102	客户投诉数量	long (单位: 个)
	0103	客户表扬数量	long (单位: 个)
	0104	服务级别达成率	float (单位: %)
	0105	服务报告按时提交率	float (单位: %)
	0106	事件按时解决率	float (单位: %)
	0107	时间平均响应时间	long (单位: min)
	0108	关键服务的可用性	float (单位: %)
	0109	服务台呼叫处理最大时长	long (单位: min)
	0110	服务台呼叫处理平均时长	long (单位: min)
	0111	事件平均转单次数	long (单位: 个)
	0112	服务台呼损率	float (单位: %)
服务运营成本	0201	预算超支金额	long (单位: 元)
	0202	每一项预算变更金额	long (单位: 元)
服务运营效率	0301	首次服务解决率;	float (单位: %)
	0302	事件平均解决时间	long (单位: min)
	0303	问题平均解决时间	long (单位: min)
	0304	周期内人均事件处理量	long (单位: 件)
	0305	任务按时完成率	float (单位: %)
服务运营能力	0401	容量相关的故障数量	long (单位: 个)
	0402	容量规划准确率	float (单位: %)
	0403	各类别配置项数量	float (单位: %)
	0404	事件平均解决率	float (单位: %)
	0405	问题平均解决率	float (单位: %)
	0406	周期内解决问题数量等比	float (单位: %)
	0407	周期内解决问题数量环比	float (单位: %)
	0408	可引用知识数量	long (单位: 条)
	0409	事件或问题转化成知识数量	long (单位: 条)
	0410	供应商评价	数据类型为枚举类型[1, 2, 3, 4, 5]: 1-完全负面, 2-负面, 3-中性, 4-正面, 5-完全正面
服务运营风险	0501	紧急变更率	float (单位: %)
	0502	变更失败率	float (单位: %)
	0503	由变更引发事件数量	long (单位: 个)
	0504	变更回退成功率	float (单位: %)
	0505	未授权变更比率	float (单位: %)

表D. 3b 服务指标列表 (续)

分类	编码	名称	数据类型
服务运营风险	0506	发布失败率	float (单位: %)
	0507	非计划服务中断时间	long (单位: min)
	0508	非计划服务中断次数	long (单位: 次)
	0509	各项连续性计划的演练成功率	float (单位: %)
	0510	服务级别违反率	float (单位: %)
	0511	信息安全事件数量	long (单位: 个)
	0512	信息安全事件频率	float (单位: %)
	0513	评估出的信息安全风险数量	long (单位: 个)
	0514	信息安全内审不符合项数量	long (单位: 个)
	0515	配置审计获得的不匹配配置项数量	long (单位: 个)
人员要素	0601	总体人员利用率	float (单位: %)
	0602	人均产值	long (单位: 元)
	0603	人员储备率	float (单位: %)
	0604	关键岗位人员备份率	float (单位: %)
	0605	人均培训时间	long (单位: min)
	0606	人员认证率	float (单位: %)
	0607	人员流失率	float (单位: %)
过程要素	0701	过程合规率	float (单位: %)
	0702	过程执行的规范率	float (单位: %)
	0703	过程超时率	float (单位: %)
资源要素	0801	服务工具使用率	float (单位: %)
	0802	服务台使用率	float (单位: %)
	0803	知识库覆盖范围	float (单位: %)
技术要素	0901	技术解决方案和手册的可用性	数据类型为枚举类型[1, 2, 3, 4, 5]: 1-不可用, 2-不易用, 3-一般, 4-可用, 5-很易用
	0902	测试环境与真实环境的匹配度	数据类型为枚举类型[1, 2, 3]: 1-不匹配, 2-部分匹配, 3-完全匹配

c) 业务数据类型表内容如表D. 3c, 其分类编码规则为: 服务指标采用4位编码, 前两位为业务数据分类编码, 后两位为两位流水号; 后两位01~60段为本标准预定义指标编码使用, 61~99为企业自定义指标预留。

表D. 3c 业务数据类型表

编码	类别	指标	数据类型
0101	人力资源管理类	人员薪酬福利	long (单位: 元)
0102		培训成本	long (单位: 元)
0103		离职人员数	long (单位: 个)
0104		总人数	long (单位: 个)
0201	知识库类	新增活更新知识库数量	long (单位: 条)

表D. 3c 业务数据类型表（续）

编码	类别	指标	数据类型
0202	知识库类	知识库更新的次数	long（单位：次）
0203		知识库使用次数	long（单位：次）
0201	服务台类	每次服务台接受客户呼叫时长	long（单位：min）
0301	客户关系与合同类	实际服务人工天数	long（单位：d）
0302		人员对应的产值	long（单位：元）
0303		服务活动完成时长	long（单位：h）
0401	财务类	设备与成本	long（单位：元）
0402		软件成本	long（单位：元）
0403		服务管理实践经验获得成本	long（单位：元）
0404		人力资源管理成本	long（单位：元）
0405		销售收入	long（单位：元）
0406		应用收帐款数	long（单位：元）
0407		应用收帐款周转天数	long（单位：d）
0501	外包管理	人力外包成本	long（单位：元）
0502		技术外包管理成本	long（单位：元）

#### D. 4 异常相关数据字典

在进行各服务管理域之间的数据交互时，有必要定义一致的异常编码，确保进行数据交互的各工具之间能够清晰理解数据交互对方的当前状态，相关异常编码表应遵循表D. 10的规范。

表D. 10 异常编码表

编码分类	错误编码	描述
正常编码	0000	正常
系统异常编码	9910	内部未知错误
监控管理与过程管理间接口业务异常	0010	应指定 MO 类型
	0011	指定的 MO 类型不存在
	0012	应指定 MO 的 ID
监控管理与过程管理间接口业务异常	0013	应指定 KPI 的 ID
	0014	指定的 MO 不存在
	0015	指定的 KPI 不存在
	0016	应指定开始时间
	0017	应指定结束时间
	0018	指定的开始时间格式不合法
	0019	指定的结束时间格式不合法
	0020	结束时间必须在开始时间之后
	0021	应指定 MO 的设置项 CODE
	0022	指定的 MO 的设置项不存在
	0023	指定 MO 设置项的设置参数不存在
	0024	指定 MO 设置项的设置参数的值不合法
	0025	关系类型和管理对象类型不能同时为空

参 考 文 献

- [1] GB/T 29264—2012 信息技术服务 分类与代码
  - [2] GB/T 24405.2—2010 信息技术 服务管理 第2部分：实践规则
  - [3] GB/T 19000—2008 质量管理体系基础和术语
  - [4] ITIL Version 3 Service Design
  - [5] ITIL Version 3 Service Improvement
  - [6] ITIL Version 3 Service Operation
  - [7] ITIL Version 3 Service Strategy
  - [8] ITIL Version 3 Service Transition
-