

2017 年系统规划与管理师考试

重 点 学 习 资 料

马军老师

2017 年 8 月 15 日

第一章信息系统综合知识

1.1 信息的定义和属性

1、信息是客观事物状态和运动的一种普遍形式，客观世界中大量地存在、产生和传递着以这些方式表示出各种各样的信息。信息就是信息，既不是物质，也不是能量。

2、信息的传输模型。

- (1) 信源：产生信息的实体
- (2) 信宿：信息的归宿或接收者
- (3) 信道：传送信息的通道
- (4) 编码器：在信息论中是泛指所有变换信号的设备。
- (5) 译码器：译码器是编码器的逆变换设备。
- (6) 噪声：噪声可以理解为干扰。

当信源和信宿已给定、信道也已选定后，决定信息系统性能就在于编码器和译码器。

3、信息的质量属性：精确性、完整性、可靠性、及时性、经济性、可验证性、安全性

1.2 信息化

1、信息化从“小”到“大”分层以下5个层次：(1) 产品信息化。(2) 企业信息化。(3) 产业信息化(4) 国民经济信息化(5) 社会生活信息化。

2、未来 5G 网络正朝着网络多元化、宽带化、综合化、智能化的方向发展。随着各种智能终端的普及，面向 2020 年及以后，移动数据流量将呈现爆炸式增长。在未来 5G 网络中，减小小区半径，增加低功率节点数量，是保证未来 5G 网络支持 1 000 倍流量增长的核心技术之一。因此，超密集异构网络成为未来 5G 网络提高数据流量的关键技术

3、我国信息化目前的问题

- (1) 缺乏核心技术
- (2) 信息资源开发利用不够
- (3) 我国信息基础设施普及程度不高
- (4) 当前网络空间面临严峻挑战，网络空间法治建设亟待加强

4、两化融合：工业化和信息化深度融合（P7-8）

5、电子政务主要包括如下：

- (1) 政府间的电子政务（G2G）
- (2) 政府对企业的电子政务（G2B）。
- (3) 政府对公众的电子政务（G2C）。
- (4) 政府对公务员的电子政务（G2E）

6、电子商务的概念（P11，原始的概念、现代的概念）

7、电子商务本质上是依靠信息技术，将贸易（交易）中涉及的信息流、资金流、物流、服务评价管理、售后管理、客户管理等整合在网络之上的业务集合。主要功能包括：广告宣传、咨询洽谈、网上订购、网上支付、交易管理、商品推送、商户管理、账户管理、供应链管理等等。

8、电子商务应该具有以下基本特征：(1) 普遍性(2) 便利性(3) 整体性(4) 安全性(5) 协调性

9、电子商务的基础设施包括4个，即网络基础设施、多媒体内容和网络出版的基础设施、报文和信息传播的基础设施、商业服务的基础设施。此外，技术标准，政策、法律等是电子商务系统的重要保障。每个包含什么，也需要掌握。

10、按照交易对象，电子商务模式包括：企业与企业之间的电子商务（B2B）、商业企业与消费者之间的电子商务（B2C）、消费者与消费者之间的电子商务（C2C），电子商务与线下实体店有机结合向消费者提供商品和服务，

称为 O2O 模式。

11、电子商务支撑保障体系：(1) 法律法规体系 (2) 标准规范体系 (3) 安全认证体系 (4) 信用体系 (5) 在线支付体系 (6) 现代物流体系 (7) 技术装备体系 (8) 服务体系 (9) 运行监控体系

12、十三五规划 (P19 页可以读下)

13、BPR:业务流程再造

14、推进企业信息化发展过程中应遵循以下原则。

- (1) 效益原则
- (2) “一把手”原则
- (3) 中长期与短期建设相结合原则。
- (4) 规范化和标准化原则
- (5) 以人为本的原则。

1.3 信息系统

1、信息系统的组成部件包括硬件、软件、数据库、网络、存储设备、感知设备、外设、人员以及把数据处理成信息的规程等。

2、从用途类型来划分, 信息系统一般包括电子商务系统、事务处理系统、管理信息系统、生产制造系统、电子政务系统、决策支持系统等。

3、信息系统的生命周期 (P24) 必须认真看

4、信息系统常用的开发方法 (P25-26) 必须认真看, 注意区分

5、诺兰将计算机信息系统的发展道路划分为 6 个阶段: 初始期、普及期、控制期、整合期、数据管理期和成熟期。诺兰强调, 任何组织在实现以计算机为基础的信息系统时都必须从一个阶段发展到下一个阶段, 不能实现跳跃式发展。

6、诺兰阶段模型同时还指明了信息系统发展过程中的 6 种增长要素:

- (1) 计算机硬软资源 (2) 应用方式 (3) 计划控制 (4) MIS 在组织中的地位 (5) 领导模式 (6) 用户意识

7、信息系统建设的首要工作就是要进行顶层设计和系统规划。

8、在规划中应处理好以下关系: ①是处理好行业/集团规划和企业/公司规划的关系, 要在统一技术标准和技术规范下形成一个相互联系的完整体系, 做到统筹规划; ②是处理好共性和个性的关系, 在坚持行业共性的前提下, 尊重企业的个性, 做到上下兼顾; ③是处理好规划制订和执行的关系, 加强规划的约束力, 维护好规划的权威性、严肃性, 做到规划落地。

9、规划报告通常应对包括:

- (1) 现状分析与诊断 (2) 组织/企业战略描述 (3) 信息化战略描述 (4) 业务架构 (5) 应用架构 (6) 数据架构 (7) 技术架构 (8) 治理架构 (9) 规划实施

1.4 IT 战略

1、IT 战略规划包括两个部分: IT 战略的制定和信息技术行动计划的制定。前者偏重战略方向, 后者具体行动计划。

2、策略路线/战略要点: 实现中长期目标的途径或路线。主要围绕信息技术内涵的 4 个方面展开: 即应用、数据、技术和组织。

3、企业信息化过程中的 3 个重要影响因素: 经营战略、业务流程与组织、信息架构, 而 IT 战略是连接 3 个因素的重要工具和方法。

4、现状分析、战略分析、差距分析和路径分析是 IT 战略规划的核心组成要素

5、IT 战略规划包括如下几个主要步骤: (1) 业务分析 (2) 评估现行系统 (3) 识别机会 (4) 选择方案

第二章 信息技术知识

2.1 软件工程

- 1、通过需求分析,可以检测和解决需求之间的冲突、发现系统的边界、并详细出系统需求
- 2、测试是在有限测试用例集合上,动态验证是否达到预期的行为。测试不再只是一种仅在编码阶段完成后才开始的活动。现在的软件测试被认为是一种应该包括在整个开发和维护过程中的活动,它本身是实际产品构造的一个重要部分
- 3、软件测试伴随开发和维护过程,通常可以在概念上划分为单元测试、集成测试和系统测试 3 个阶段。
- 4、软件维护有如下类型:①更正性维护---更正交付后发现的错误;②适应性维护---使软件产品能够在变化后或变化中的环境中继续使用;③完善性维护---改进交付后产品的性能和可维护性;④预防性维护---在软件产品中的潜在错误成为实际错误前,检测并更正它们。
- 5、软件质量包括“内部质量”“外部质量”和“使用质量”三部分。
- 6、验证过程试图确保活动的输出产品构造正确,即活动的输出产品满足活动的规范说明;确认过程则试图确保构造了正确的产品,即产品满足其特定的目的。
- 7、管理评审的目的是监控进展,决定计划和进度的状态,或评价用于达到目标所用管理方法的有效性。技术评审的目的是评价软件产品,以确定其对使用意图的适合性。
- 8、软件审计的目的是提供软件产品和过程对于可应用的规则、标准、指南、计划和流程的遵从性的独立评价。
- 9、软件配置管理活动包括软件配置管理计划、软件配置标识、软件配置控制、软件配置状态记录、软件配置审计、软件发布管理与交付等活动。
- 10、软件过程管理涉及技术过程和管理过程,通常包括以下几个方面:
(1)项目启动与范围定义(2)项目规划(3)项目实施(4)项目监控与评审(5)项目收尾与关闭
- 11、复用是提高软件生产力和质量的一种重要技术。软件复用的主要思想是,将软件看成是由不同功能的“组件”所组成的有机体

2.2 面向对象系统分析与设计

- 1、面向对象的基本概念包括对象、类、抽象、封装、继承、多态、接口、消息、组件、复用和模式等。
- 2、统一建模语言适用于各种软件开发方法,是一种的建模语言,而不是编程语言。RUP 是使用面向对象技术进行软件开发的最佳实践之一

2.3 应用集成技术

- 1、数据库主要为企业的特定应用服务,强调处理的响应时间、数据的安全性和完整性等
- 2、数据仓库是一个面向主题的、集成的、相对稳定的、反映历史变化的数据集合,用于支持管理决策。数据仓库是对多个异构数据源(包括历史数据)的有效集成,集成后按主题重组,且存放在数据仓库中的数据一般不再修改。
- 3、将信息加以整理归纳和重组,并及时地提供给相应的管理决策人员,是数据仓库的根本任务
- 4、大数据的特点归纳为 4 个“V”——Volume(数据量大)、Variety(数据类型繁多)、Velocity(处理速度快)、Value(价值密度低)。
- 5、大数据分析相比于传统的数据仓库应用,具有数据量大、查询分析复杂等特点,在技术上,大数据必须依托云计算的分布式处理、分布式数据库和云存储、虚拟化技术等
- 6、Web 服务的典型技术包括:用于传递信息的简单对象访问协议(SOAP)、用于描述服务的 Web 服务描述语言(WSDL)、用于 Web 服务注册的统一描述、发现及集成(UDDI)、用于数据交换的 XML。
Web 服务的主要目标是跨平台的互操作性,适合使用 Web Services 的情况包括:跨越防火墙、应用程序集成、B2B 集成、软件重用等。同时,在某些情况下,Web 服务也可能会降低应用程序的性能。不适合使用 Web 服务的情况包括:单机应用程序、局域网上的同构应用程序等。
- 7、JavaEE 应用将开发工作分成两类:业务逻辑开发和表示逻辑开发。
JavaEE 应用服务器运行环境主要包括组件(Component)、容器(Container)及服务(Services)3 部分。组件是表示应用逻辑的代码;容器是组件的运行环境;服务则是应用服务器提供的各种功能接口,可以同系统资源进行交互。

8、将中间件分为数据库访问中间件、远程过程调用中间件、面向消息中间件、事务中间件、分布式对象中间件等。

(1) 数据库访问中间件: 通过一个抽象层访问数据库, 从而允许使用相同或相似的代码访问不同的数据库资源。典型技术如 Windows 平台的 ODBC 和 Java 平台的 JDBC 等。

(2) 远程过程调用中间件 (RPC): 这是一种分布式应用程序的处理方法。一个应用程序可以使用 RPC 来“远程”执行一个位于不同地址空间内的过程, 从效果上看和执行本地调用相同。

(3) 面向消息中间件 (MOM): 利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据传递, 并可基于数进行分布系统的集成。通过提供消息传递和消息队列模型, 可在分布环境下扩展进程间的通信, 并支持多种通信协议、语言、应用程序、硬件和软件平台。

(4) 分布式对象中间件: 是建立间客户/服务器关系的中间件, 结合了对象技术与分布式计算技术。该技术提供了一个通信框架, 可在异构分布计算环境中透明地传递对象请求。

(5) 事务中间件: (TPM), 提供支持大规模事务处理的可靠运行环境。位于客户和服务器之间, 完成事务管理与协调、负载平衡、失效恢复等任务, 系统的整体性能。

2.4 计算机网络技术

1、OSI 七层协议必须掌握, 每一层有什么协议

(1) 物理层: 该层包括物理连网媒介, 具体标准有 RS232、v.35、RJ-45、FDDI。

(2) 数据链路层: 它控制网络层与物理层之间的通信。常见的协议有 IEEE802.3/.2、HDLC、PPP、ATM。

(3) 网络层: 其主要功能是将网络地址 (IP 地址) 翻译成对应的物理地址 (网卡地址), 并决定如何将数据从发送方路由到接收方。具体协议有 IP、ICMP、IGMP、IPX、ARP 等。

(4) 传输层: 主要负责确保数据可靠、顺序、无错地从 A 点传输到 B 点。具体协议有 TCP、UDP、SPX

(5) 会话层: 负责在网络中的两节点之间建立和维持通信, 以及提供交互会话的管理功能, 常见的协议有 RPC、SQL、NFS

(6) 表示层: 如同应用程序和网络之间的翻译官, 常见的协议有 JPEG、ASCII、GIF、DES、MPEG

(7) 应用层: 负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务, 常见的协议有 HTTP、Telnet、FTP、SMTP、NFS。

2、IEEE802.11 无线局域网标准

3、TCP/IP 协议必须掌握 (P45)

(1) TCP/IP 的次高层相当于 OSI 的传输层, 该层负责在源主机和目的主机之间提供端--端的数据传输服务。这一层上主要定义了两个协议: 面向连接的传输控制协议 TCP 和无连接的用户数据报协议 UDP。

(2) TCP/IP 的第 2 层相当于 OSI 的网络层, 该层负责将分组独立地从信源传送到信宿, 主要解决路由选择、阻塞控制及网际互联问题。这一层上定义了互联网协议 IP、地址 转换协议 ARP、反向地址转换协议队 RP 和互联网控制报文协议 ICMP 等协议。

(3) TCP/IP 的最底层为网络接口层, 该层负责将 IP 分组封装成适合在物理网络上传输的帧格式并发送出去, 或将从物理网络接收到的帧卸装并取出 IP 分组递交给高层。这一层与物理网络的具体实现有关, 自身并无专用的协议。事实上, 任何能传输 IP 分组的协议都可以运行。虽然该层一般不需要专门的 TCP/IP 协议, 各物理网络可使用自己的数据链路层协议和物理层协议, 但使用串行线路进行连接时仍需要运行 SLIP 或 PPP 协议。

4、IPV6, 128 位, 16 进制, IPv6 具有以下显著优点:

(1) 提供更大的地址空间, 能够实现 plug and play 和灵活的重新编址。

(2) 更简单的头信息, 能够使路由器提供更有效率的路由转发。

(3) 与 mobile ip 和 ip sec 保持兼容的移动性和安全性。

(4) 提供丰富的从 IPv4 到 IPv6 的转换和互操作的方法, ipsec 在 IPv6 中是强制性的。

5、WWW 上的每一个网页都有一个独立的地址, 这些地址称为统一资源定位器 (URL), 只要知道某网页的 URL, 便可直接打开该网页。

6、按照计算机网络所覆盖的地理范围的大小进行分类, 计算机网络可分为: 局域网、城域网和广域网。

7、网络按照拓扑结构划分有: 总线型结构、环型结构、星型结构、树型结构和网状结构。

- 8、网络交换常见的有数据交换、线路交换、报文交换和分组交换。
- 9、在计算机网络中,按照交换层次的不同,网络交换可以分为物理层交换(如电话网)、链路层交换(二层交换,对 MAC 地址进行变更)、网络层交换(三层交换,对 IP 地址进行变更)、传输层交换(四层交换,对端口进行变更,比较少见)和应用层交换(似乎可以理解为 Web 网关等)。
- 10、网络中的数据交换可以分为电路交换、分组交换(数据包交换)、ATM 交换、全光交换和标记交换。
- 11、网络接入技术分为光纤接入、同轴接入、铜线接入、无线接入。
- 12、无线通信网络根据应用领域可分为:无线个域网(WPAN)、无线局域网(WLAN)、无线城域网(WMAN)、蜂窝移动通信网(WWAN)。
- 13、4G 包括 TD-LTE 和 FDD-LTE 两种制式,
- 14、5G 正在研发中,计划到 2020 年推出成熟的标准,理论上可在 28GHz 超高频段以 1Gbps 的速度传送数据,且最长传送距离可达 2 公里。
- 15、网络存储结构大致分为直连式存储(DAS)、网络存储设备(NAS)和存储网络(SAN)。
- 16、选择拓扑结构时,应该考虑的主要因素有:地理环境、传输介质与距离以及可靠性
- 17、核心层、汇聚层、接入层可以了解下(P52)
- 18、网络通信设备选型包括核心交换机选型、汇聚层/接入层交换机选型、远程接入与访问设备选型。
- 19、信息安全的基本要素有:
 - (1) 机密性:确保信息不暴露给未授权的实体或进程。
 - (2) 完整性:只有得到允许才能修改数据,并且能够判别出数据是否已被篡改。
 - (3) 可用性:得到授权的实体在需要时可访问数据,即攻击者不能占用所有的资源而阻碍授权者的工作
 - (4) 可控性:可以控制授权范围内的信息流向及行为方式。
 - (5) 可审查性:对出现的网络安全问题提供调查的依据和手段。
- 20、安全等保分为 5 个等级,分别是:自主保护级、系统审计保护级、安全标记保护级、结构化保护级、访问验证保护级
- 21、防火墙、扫描器、防毒软件、安全审计系统可以了解下(P54)

2.5 新一代信息技术

- 1、大数据具有 4V 特性:体量大、多样性、价值密度低、快速化
- 2、大数据所涉及的技术很多,主要包括数据采集、数据存储、数据管理、数据分析与挖掘 4 个环节。在数据采集阶段主要使用的技术是数据抽取工具 ETL。在数据存储环节主要有结构化数据、非结构化数据和半结构化数据的存储与访问。
- 3、云计算的架构可以分为 3 个层次:基础设施即服务(IaaS)、平台即服务(PaaS)和软件即服务(SaaS)。
- 4、从云计算的核心,及大型数据中心的内部结构来看,其结构包括资源池、云操作系统和云平台接口
- 5、云计算关键技术包括网格计算和虚拟化两种。
- 6、网格计算是一种计算能力提升的方式,其原理是依据并行计算理论,通过任务分解,将子任务分布式提交到其他服务器上运行,以获得更强大计算能力。网格计算的基础技术就是 Web Services。云计算的平台技术,主要依赖于 SOA
- 7、虚拟化包括基础设施的虚拟化、网络虚拟化(VPN)和存储虚拟化(SAN/NAS)等技术
- 8、物联网从架构上面可以分为感知层、网络层和应用层
- 9、移动互联网=移动通信网络+互联网内容和应用,不仅是互联网的延伸,而且是互联网的发展方向。
- 10、移动终端在处理能力、显示效果、开放性等方面则无法和 PC 相提并论,但在个性化、永远在线、位置性等方面强于 PC。具有接入移动性、时间碎片性、生活相关性、终端多样性等特点
- 11、移动互联网的关键技术包括架构技术 SOA、页面展示技术 Web2.0 和 HTML5、以及主流开发平台 Android、iOS 和 Windows Phone。
- 12、Web Service 是现在实现 SOA 的主要技术
- 13、Web2.0 严格来说不是一种技术,而是提倡众人参与的互联网思维模式,是相对于 Web 1.0 的新的时代。Web2.0

指的是一个利用 Web 的平台, 由用户主导而生成内容互联网产品模式

14、HTML5 具有高度互动性、丰富用户体验以及功能强大的客户端

第三章 信息技术服务知识

3.1 产品、服务和信息技术服务

1、通常有 4 种类别的产品:

(1) 服务 (2) 软件 (3) 硬件

(4) 流程性材料: 流程性材料通常是有形产品, 是将原材料转化成某一特定状态的有形产品, 其状态可能是流体、气体、粒状、带状。其量具有连续的特性, 往往用计量特性描述。

2、服务作为产品有如下特性: (1) 无形性 (2) 不可分离性 (3) 异质性 (4) 易消失性

3、IT 服务是指 IT 服务提供商为其客户提供信息咨询、软件升级、硬件维修等全方位的服务, 具体包括产品维护服务、IT 专业服务、集成和开发服务、IT 管理外包服务等。

4、常见 IT 服务形态有信息技术咨询服务、设计与开发服务、信息系统集成实施服务、运行维护服务、数据处理和存储服务、运营服务、数据内容服务、呼叫中心服务和其他信息技术服务。

3.2 运维、运营和经营

1、运维是运行维护的简称, 是采用信息技术手段及方法, 依据需求提级别要求, 对其信息系统的基础环境、硬件、软件及安全等提供的各种技术支撑服务。

2、运维是信息系统全生命的重要阶段, 也是多、最繁杂的部分, 将运行维护服务分成基础环境运维、硬件运维服务、软件运维服务、安全运维服务、运维管理服务和运行维护服务六类

3、具备相应运维服务能力是服务组织提供服务的必要条件

4、运行维护服务能力四个关键要素: 人员、资源、技术和过程, 每个要素通过关键指标反映应具备的条件和能力。模型也给出了供方为持续提升运维能力的管理方法。

5、运营的目的是保证正常的业务开展

6、运营强调以经营为中心, 是把投入的资源(生产要素)按照特定要求转换为产出(产品和服务)的过程。运营管理的对象是运营过程和运营系统。

7、运营管理指对生产和提供公司主要的产品和服务的系统进行设计、运行、评价和改进。

8、企业的创新观念主要体现在 3 个方面: ①是技术创新②是市场创新③是组织创新

9、企业的经营目标包括三个层次: 第一层是决定企业长期发展方向、规模、速度的总目标或基本目标。第二层是中间目标, 分为对外与对内目标。对外目标包括产品、服务及其对象的选择、量化, 如产品结构、新产品比例、产品市场占有率等; 对内目标就是改善企业素质的目标, 如设备目标、人员数量、比例目标, 材料利用、成本目标等。第三层是具体目标, 即生产和市场销售的合理化与效率目标。如劳动生产率、合理库存、费用预算以及质量指标等。

10、通常有 3 个方面的战略目标: (1) 成长性目标 (2) 稳定性目标 (3) 竞争性目标

11、企业的经营计划, 是指在经营决策基础上, 根据经营目标对企业的生产经营活动和所需要的各项资源, 从时间和空间上进行具体统筹安排所形成的计划体系。

12、经营计划的特点: (1) 具有决策性 (2) 具有外向性 (3) 具有综合性 (4) 具有激励性

13、经营计划的任务:

(1) 把经营目标具体化 (2) 分配各种资源 (3) 协调生产经营活动 (4) 提高经济效益

3.3 IT 治理

1、IT 治理的内涵:

(1) IT 治理强调信息化目标与企业战略目标保持一致。

(2) IT 治理是企业利益相关者和经营者共同的责任。

(3) IT 治理保护利益相关者的权益, 对风险进行有效管理, 合理利用 IT 资源, 平衡成本和收益, 确保信息化应用有效、及时地满足需求, 并获得期望的收益, 增强企业的核心竞争力。

(4) IT 治理通过构建 IT 治理架构和机制, 将信息化的决策、实施、服务、监督等流程以及 IT 相关的资源与企业战略和目标紧密关联, 从而最大化提升企业价值。

2、如果用一句话来概括, IT 治理就是在信息化过程中关于各方利益最大化的制度安排。

3、IT 治理的一个关键性问题是企业的 IT 投资是否与战略目标相一致, 从而形成必要的核心竞争力。

3.4 IT 服务管理

1、IT 服务管理 (ITSM) 是一套帮助组织对 IT 系统的规划、研发、实施和运营进行有效管理的方法, 是一套方法论。

2、IT 服务过程方面的问题, 更多的不是来自技术, 而是来自管理方面。

3、ITSM 是一套通过服务级别协议 (SLA) 来保证 IT 服务质量的协同流程, 它融合了系统管理、网络管理、系统开发管理等管理活动和变更管理、资产管理、问题管理等许多流程的理论和实践。

4、ITSM 是一种以流程为导向、以客户为中心的方法。

5、ITSM 的核心思想是, IT 组织不管是组织内部的, 还是外部的, 都是 IT 服务提供者, 其主要工作就是提供低成本、高质量的 IT 服务, 而 IT 服务的质量和成本则需从 IT 服务的客户 (购买 IT 服务) 方和用户 (使用 IT 服务) 方加以判断。

6、ITSM 是一种 IT 管理, 与传统的 IT 管理不同, 它是一种以服务为中心的 IT 管理。

7、实施 ITSM 的根本目标有 3 个: (1) 以客户为中心提供 IT 服务。(2) 提供高质量、低成本的服务 (3) 提供的服务是可准确计价的

8、ITSM 的基本原理可简单地用“二次转换”来概括, 第一次是“梳理”, 第二次是“打包”。

9、第一次转换将技术管理转化为流程管理, 第二次转换将流程管理转化为服务管理

10、ITSM 适用于 IT 管理而不是组织的业务管理, 清楚这点非常重要, 因为它明确划分了 ITSM 与 ERP、CRM 和 SCM 等管理方法和软件之间的界限。这个界限是: 前者面向 IT 管理, 后者面向业务管理。

11、ITSM 的重点是 IT 的运营和管理。

12、IT 规划关注的是组织的 IT 方面的战略问题, 而 ITSM 是确保 IT 战略得到有效执行的战术性和运营性活动。

13、虽然技术管理是 ITSM 的重要组成部分, 但 ITSM 的主要目标不是管理技术。有关 IT 的技术管理是系统管理和网络管理的任务, ITSM 的主要任务是管理客户和用户的 IT 需求。

3.5 项目管理

1、项目的特点: (1) 临时性 (2) 独特性 (3) 渐进性 (4) 不确定性

2、项目的 5 个阶段: (1) 项目启动 (2) 项目规划 (3) 项目执行 (4) 项目监控 (5) 项目收尾。不是每一个项目都必须经过以上每一个阶段。

3、项目管理, 试图获得对 5 个变量的控制: 时间、成本、质量、范围、风险。

4、项目群管理是指为了实现组织的战略目标和利益, 而对一组项目 (项目群) 进行的统一协调管理。项目群管理可以提高 IT 服务项目提供的质量, 统一协调资源, 降低成本, 能更好地实现企业战略目标和客户需求。

4、项目群管理是以项目管理为核心

5、项目群管理通常不直接参与对每个项目的日常做的工作侧重在整体上进行规划、控制和协调, 指导各个项目的具体管理

6、项目群管理关注项目群的组织收益管理、利益理和沟通、风险管理和问题解决、项目群计划编制与控制、商业论证管理、质量管理等。

7、项目群也具有其特色的生命周期, 包括识别项目群、定义项目群、对项目群综合治理、项目的组合管理、项目群的收益管理、项目群的收尾管理等。

8、项目管理办公室 PMO

9、项目群管理组织结构的基本形式为单类项目群组织结构、多类项目群组织结构、复合式组织结构; 根据项目群是以业务为导向 (职能型), 还是以客户为导向 (矩阵型), 单类项目群可分为单客户项目群和单业务项目群,

多类项目群可分为多客户项目群和多业务项目群。

表 3.2 项目群分类

分 类	业务为导向（职能型）	客户为导向（矩阵型）
单类项目群管理	以业务为单位的项目群管理，例如：研发类项目群管理，运维类项目群管理	以客户为单位的项目群管理，例如某客户项目群管理
多类项目群管理	多业务、多项目聚类整合后的项目群管理	多客户多项目聚类整合后的项目群管理
复合式项目群管理	中小客户项目采用业务聚类整合，大客户项目采用客户聚类整合	

10、单类项目群

（1）单客户项目群管理架构。单客户项目群是指以实现客户目标为导向，对应单独的客户，每个客户有多个 IT 服务业务的项目。

（2）单业务项目群管理架构。单业务项目群是指以服务为导向，对应单独的 IT 服务，每个 IT 服务有多个客户的项目。

11、多类项目群

多类项目群与单类项目群最大的区别在于项目规模较大，一名项目经理已经难以协调，需要设置 PMO 或者 IT 服务总监在上层进行统一协调管理。

（1）多客户项目群管理框架：指按客户目标管理设置

（2）多业务项目群管理框架：指按业务目标管理设置

12、复合项目群是指单类项目群和多类项目群的组合，往往区分大客户和中小客户。大客户以客户目标管理，每个客户下有多个业务；中小客户以业务目标管理，每个业务下面有多个客户

3.6 质量管理理论

1、全面质量管理 TQM

2、戴明环 PDCA

3、质量三部曲指的是质量策划、质量改进和质量控制，通过识别顾客的要求，开发出让顾客满意的产品，并使产品的特征最优化，同时优化产品的生产过程。这样不但能够满足客户的需求，也能满足企业的需求。

4、质量螺旋就是要求我们首先去识别顾客的需求，开发出适合顾客需求的产品，然后生产和销售这样的产品，使顾客获得满意。顾客得到满意之后又会产生新的需求，企业可以根据顾客的新需求进行新一轮的循环。

5、6 西格玛：做 100 万件事情，其中只有 3.4 件是有缺陷的。6 西格玛改进遵循五步循环改进法，即（定义、测量、分析、改进、控制）

6、质量策划的内容：

（1）设定质量目标

（2）确定达到目标的途径

（3）确定相关的职责和权限

（4）确定所需的资源

（5）确定实现目标的方法和工具

（6）确定其他的策划需求

7、质量控制的要点：

（1）质量控制范围包括生产过程和质量管理体系

（2）质量控制的关键点是使所有质量过程和活动始终处于完全受控状态

（3）质量控制的基础是过程控制

8、质量保证工作的主要内容包括制定质量保证计划、过程与产品质量检查、编制质量保证工作报告和问题跟踪与持续改进。

9、质量保证计划应至少包括如下内容:

- (1) 质量保证的目的
- (2) 质量保证的检查范围
- (3) 质量保证检查的时间或周期
- (4) 质量保证检查的依据
- (5) 质量保证人员的职责和分工
- (6) 过程与产品质量检查

10、质量改进与质量控制不一样,但两者是紧密相关的,质量控制是质量改进的前提,质量改进是质量控制的发展方向,控制意味着维持其质量水平,改进的效果则是突破或提高。可见,质量控制是面对“今天”的要求,而质量改进是为了“明天”的需要。

11、质量控制是日常进行的工作,可以操作规程中加以贯彻执行。质量改进则是一项阶段性的工作,达到既定目标之后,该项工作就完成了

12、质量改进对象量改进活动涉及到的全过程,改进的对象既包括产品(或服务)的质量,也包括各部门的工作质量。产品质量改进是指改进产品自身的缺陷,或是改进与之密切相关事项的工作缺陷的过程。

13、改进项目的选择重点,应是长期性的缺陷,一般来说,应把影响企业质量方针目标实现的主要问题,注意有:

- (1) 市场上质量竞争最敏感的项目
- (2) 质量指标达不到规定“标准”的项目
- (3) 产品或服务质量低于行业先进水平的项目
- (4) 其他

14、质量改进实施方法:(1)明确问题(2)掌握现状(3)分析问题产生的原因(4)拟订对策并实施(5)确认效果(6)防止问题再发生并标准化(7)总结

15、质量控制的工具:P98-P102 都需要关注下。

3.7 信息安全管理

1、信息安全的属性

(1) 完整性:完整性是指信息在存储或传输的过程中保持不被修改、不被破坏、不被插入、不延迟、不乱序和不丢失的特性。

(2) 可用性:可用性是指信息可被合法用户访问并能按要求顺序使用的特性。即在需要时就可以取用所需的信息。

(3) 保密性:保密性是指信息不被泄露给非授权的个人和实体,或供其使用的特性。

(4) 可控性:可控性是指授权机构可以随时控制信息的机密性。

(5) 可靠性:可靠性是指信息以用户认可的质量连续服务于用户的特性。

2、信息系统的安全保护等级共分为五级:

第一级,信息系统受到破坏后,会对公民、法人和其他组织的合法权益造成损害,但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。

第二级,信息系统受到破坏后,会对公民、法人和其他组织的合法权益造成严重损害,或者对社会秩序和公共利益造成损害,但不损害国家安全。

第三级,信息系统受到破坏后,会对社会秩序和公共利益造成严重损害,或者对国家安全造成损害。

第四级,信息系统受到破坏后,会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害,或者对国家安全造成严重损害。

第五级,信息系统受到破坏后,会对国家安全造成特别严重损害。

3、等级保护的主要环节:定级、备案、安全建设整改、等级评测和安全检查。

4、信息系统定级按照自主定级、专家评审、主管部门审批、公安机关审核的流程进行。

第四章 IT 服务规划设计

4.1 概述

- 1、服务级别协议：SLA
- 2、规划设计的范围不仅包括新的服务，还包括服务连续性保障、服务水平的满足和对标准、规则的遵从，以及在服务期过程中为了保持和增加服务价值所做的必要变更。
- 3、规划设计的主要目的：
 - (1) 设计满足业务需求的 IT 服务。
 - (2) 设计 SLA、测量方法和指标。
 - (3) 设计服务过程及其控制方
 - (4) 规划服务组织架构、人员编制、岗位及任职要求。
 - (5) 识别风险，并定义风险控制措施和机制。
 - (6) 识别和规划支持服务所需的技术及资源。
 - (7) 评估 IT 服务成本，制订服务预算，控制服务成本。
 - (8) 制订服务质量管理计划，以全面提高 IT 服务质量。
- 3、优秀的规划设计会为 IT 运维服务、数据处理和存储服务及运营服务带来如下益处。
 - (1) 减少总体拥有成本 (TCO)
 - (2) 使新的或变更的服务的实施更便利
 - (3) 改进服务流程
 - (4) 服务执行更有效
 - (5) 提示 IT 服务管理
 - (6) 服务管理更有效

4.2 IT 服务规划设计活动

- 1、规划设计流程中的主要活动包括：服务需求识别、服务目录设计、服务方案设计（含服务模式设计、服务级别设计、人员要素设计、过程要素设计、技术要素设计、资源要素设计）、服务成本评估和服务级别协议设计。
- 2、要确保规划设计的有效实施，需充分考虑如下内容：
 - (1) 确保规划设计考虑全面，使规划设计包含 IT 服务的所有活动及与业务相关的接口。
 - (2) 当服务变更或补充规划设计的任一独立元素时，都要综合考虑有关职能、管理和运营等层面的问题。
 - (3) 明确重点，充分沟通。
 - (4) 策划、实施、检查和改进 (PDCA)。
- 3、规划设计是一个不断循环的过程

4.3 服务目录管理

- 1、服务目录是梳理服务产品和管理客户期望的重要工具，是服务供方为客户提供的 IT 服务集中式的信息来源，以确保业务领域可以准确地看到可用的 IT 服务及服务的细节和状态。
- 2、服务目录是公开的，服务目录定义了服务供方所提供服务的全部种类和服务目标，为了避免文档的重复，服务目录往往不再单独列出
- 3、服务目录要避免信息处理过程中产生的冗余，要得到妥善管理，而且方便查询。
- 4、服务目录主要有两种：业务服务目录和技术服务目录。通常客户不关注技术服务目录。
- 5、服务目录设计的目的是为所有商定的服务提供单一、连贯的信息来源，并且确保所有获准使用相关服务的人能够知道这些信息。
- 6、以下是服务目录中可能包含的一些变量及促进因素：
 - (1) 对服务进行统一收费（如针对每个服务传递者、人员或业务单位）。
 - (2) 确定服务使用费或基于服务能力的收费额（如根据服务呼叫数量来确定费用情况）。
 - (3) 增加循环过程中服务消费的数量或单元。
 - (4) 确定相似服务提供时的优先次序。

(5) 获取新的服务或添加附加客户的流程及程序。

7、关键成功因素

- (1) 确保向需方提供的每个服务都是独立的, 而不是某个大服务的一部分。
- (2) 可以根据客户的需求和内部情况, 对服务内容进行控制和衡量。
- (3) 服务成本可以根据客户需求的不同而进行改变。
- (4) 客户容易认可和感受对服务成本有较大影响的服务。

4.4 服务级别协议

1、服务级别协议 (SLA)是在一定成本控制下, 为保障 IT 服务的性能和可靠性, 服务供方与客户间定义的一种双方认可的协定。

2、运级别协议 (OLA)是与某个内部 IT 部门就某项 IT 服务所签订的后台协议, OLA 在 IT 内部定义了所有参与方的责任, 并将这些参与方联合在一起提供某项特别服务。各方就所提供服务的质量和数量等级达成一致。

3、支持合同 (UC)是指组织与外部服务供应商之间签订的有关服务实施的正式合同,是 SLA 中的重要部分。SLA 只是内部或对客户的协议。从内容上看, UC 主要由依据 SLA 的内容加上法律条文中的责任、权利和义务构成。

4.5 服务需求识别

1、通过对客户业务和 IT 服务需求的了解, 可以划分为可用性需求、连续性需求、能力需求、信息安全需求和价格需求; 然后对 IT 服务进行具体的设计, 包括连续性设计、可用性设计、能力设计、收费模式和定价、IT 服务报告设计, 最终形成 IT 服务方案。

2、服务需求识别的目的

- (1) 了解客户的基本需求, 分析潜在客户在不同需求, 为 IT 服务方案设计打下基础。
- (2) 了解客户对系统可用性和连续性的需求。
- (3) 进行合理的 IT 服务资源配置。
- (4) 为预算 IT 服务成本、设计定价和收费模式奠定基础。

3

表 4.4 可用性指标 (示例)

可用性指标	标 杆	备 注
平均无故障时间	5.0 小时	平均无故障时间 = 系统运行时间 / 系统在运行时间的故障次数 平均无故障时间越长, 系统的可靠性越高
平均故障修复时间	0.5 小时	平均故障修复时间 = 系统故障耗时 / 故障次数 平均故障修复时间越短, 表示易恢复性越好
平均故障间隔	5.5 小时	平均故障间隔 = 平均无故障时间 + 平均故障修复时间 平均故障间隔越长, 表示可靠性越高

4、平均无故障时间 (MTBF):从一次事件中恢复到下一次事件发生之间的平均间隔时间, 也称为正常运行时间。该指标与 IT 服务的可靠性有关。

5、平均修复时间 (MTTR):故障发生和 IT 服务恢复之间的平均时间, 是检测时间与解决时间之和, 也称为宕机时间。该指标与 IT 服务的可恢复性和可服务性相关。

6、平均系统事件间隔时间 (MTBSI):两次相邻事件之间的间隔时间。平均系统事件间隔时间 (MTBSI) 等于平均修复时间 (MTTR) 与平均无故障时间 (MTBF) 之和。

7、组织业务是由多种业务流程和信息系统的支撑组成的, 信息系统的连续可用是业务作为整体得以存活的关键。

8、IT 服务能力是指保证信息系统的性能和 IT 服务能力可以以最及时、最有效的方式满足服务级别协议 (SLA) 中所有当前和未来的需求。

9、IT 服务成本主要包括如下几部分:设备成本、系统与应用、软件成本、人力成本、第三方支持成本、管理成本

和其他成本等。

10、不同环境下的典型服务报告包括如下内容。

- (1) 按照既定服务水平目标衡量的服务绩效。
- (2) 主要工作的绩效报告' 如定期的服务概况、事件、变更汇报。
- (3) 工作的特点和工作量信息' 如突发事件、问题、变更和任务、分类、位置、客户、季节性趋势、优先级的混合以及要求帮助的数量。
- (4) 某段时间的趋势信息, 如一天、一周、一个月或其他长度的一段时间。
- (5) 报告中要包含未来计划工作的信息。

11、关键成功因素

- (1) 明确服务范围、服务内容和目标。
- (2) 识别客户对于可用性、连续性、信息安全、服务能力、价格和服务报告方面的需求。以便对规划设计进行规划。
- (3) 与需方进行充分的沟通, 全面了解明示的和隐含的服务需求

4.6 服务方案设计

1、IT 服务方案的设计需求同时考虑服务模式的选择, 服务级别的设定和人员、过程、技术、资源要素的管理策略。IT 服务方案设计是整个规划设计阶段的核心工作, 系统规划与管理师需要综合考虑 IT 服务供需双方以及第三方的能力和要求, 设计出让各方满意的 IT 服务方案。

2、目前, 常见的 IT 服务模式划分方法如下:①是将 IT 服务模式划分为远程支持(电话或邮件)、现场服务(上门技术支持、常驻现场)、集中监控等多种技术支持服务模式;②是将 IT 服务模式分为 IT 外包(ITO)、业务流程外包(BPO)和知识流程外包(KPO)等外包服务和新兴服务模式。

3、关键成功因素

- (1) 选择的 IT 服务模式与客户需求一致。
- (2) 跟踪客户需求的变化, 及时调整 IT 服务模式。
- (3) IT 服务供方具备同时提供多种 IT 服务模式的能力。
- (4) IT 服务供方人员配置和资源配置与 IT 服务模式匹配

4、服务级别是指服务供方与客户就服务的质虽、性能等方面所达成的双方共同认可的级别要求。

5、服务级别设定的目标是确保对服务供方所有运营中的服务及其绩效以专业一致的方式进行衡量, 并且服务过程和生成的报告符合业务和客户的需要。

6、服务级别设定的目的

- (1) 服务级别的设定有助于 IT 服务供方更好地对其服务水平做出正确的决定, 还能够通过调整客户对更高服务水平的需求而对成本产生影响, 限制用户需求的膨胀。
- (2) 设定服务级别的另外一个辅助作用就是避免期望蔓延, 即对客户未成文要求的服务进行有效管理和限制。
- (3) 提高客户满意度, 以改善与客户的关系
- (4) 督促 IT 服务供方。

7、一般来说, SLA 中最关注的是关键服务的关键指标。

8、关键成功因素

- (1) 重视服务级别设定, 投入足够的资源和时间。
- (2) 在服务级别设定过程中, 服务级别应尽可能地获得多数人的同意和认可, 以获得必要的支持。
- (3) 充分考虑客户需求, 服务级别是根据 IT 与业务需求的结合面设定的。
- (4) 验证服务目标是否可实现, 在签约 SLA 前对这些服务目标进行核实。
- (5) 正确识别供方服务能力, 得到足够的运营级别协议或支持合同的支持。
- (6) 在设定服务级别过程中各方的责任定义明确。

9、人员要素设计的目的

- (1) 确保服务团队组织架构与业务需求和服务模式相适应。

- (2) 确保配置的服务人员数量能同时满足服务和成本两方面的需求。
- (3) 确保服务人员的能力持续满足服务的需求。
- (4) 保持服务人员稳定的工作状态。
- (5) 保持服务人员的连续性

10、人员要素设计的活动: (1) 人员岗位和职责设计 (2) 人员绩效方案设计 (3) 人员培训方案设计

11、人员绩效指标的设定要符合 SMART 原则。SMART 原则: (1) 明确的 (2) 可以衡量的 (3) 可以达到的 (4) 可实现的 (5) 时限性

12、人员培训方案设计主要包括以下活动: (1) 培训需求分析 (2) 培训内容设计 (3) 设计培训计划 (4) 设计培训效果评价方法。

13、关键成功因素

- (1) 是否具有成熟的知识管理体系。
- (2) 岗位培训是否充足且适用。
- (3) 进行服务意识及沟通能力培训。
- (4) 团队内人员能力的互备性。
- (5) 人员考核指标设定是否符合 SMART 原则。
- (6) 人员考核结果应用是否真正落地有效。
- (7) 建立良好的沟通协作机制。
- (8) 设计有效的人员储备管理措施。
- (9) 引导积极向上的团队文化,举行团队活动或其他方式进行团队建设。

14、资源要素设计的目的

- (1) 确保服务供方具备提供足够资源的能力,以满足客户的服务需求。
- (2) 确保服务供方可以使用有效手段和方法受理客户的服务请求,及时跟踪服务请求的处理进展,确保达到 SLA 要求。
- (3) 分析当前的业务需求并预测将来的业务需求,确保这些需求有足够的服务资源进行保障。
- (4) 确保当前的服务资源能够发挥最大的效能,提供最佳的服务品质。

15、资源要素设计的活动

1) 服务工具选择

常见 IT 服务工具包括监控类工具、过程管理类工具和其他工具。

IT 服务过程管理 (简称过程管理) 实现了从技术管理到服务过程的流程化管理,解决了传统 IT 管理以技术管理为中心的问题。过程管理以“流程”为主线,以标准化为框架,以管理为核心,有机结合了流程、人员和技术三要素。

2) 服务台设计

服务台也称为帮助台或呼叫台,服务台不是一个服务过程,而是一个服务职能,目的是为用户和 IT 服务组织提供一个统一联系点。

3) 备件及备件库设计

备件库主要是为 IT 服务的客户提供设备备件。

在备件库管理中,要注意以下指标: 备件库信息真实性、备件运作管理规范、备件库出入库账务管理制度完备性、备件可用率。

4) 知识库设计

应具备 IT 服务活动相关的知识积累,以保证在整个组织内收集、共享、重复使用所积累的知识和信息。

16、关键成功因素

- (1) 服务人员能力达标,能正确使用各种服务工具。
- (2) 服务台的职能明确、服务过程规范。
- (3) 备件管理规范与 SLA 中的条款相一致。
- (4) 有效的监控平台能提高主动发现事故或事件的概率,提前做好预防工作。

- (5) 及时根据服务级别和服务需求的变更调整服务资源的配置。
 - (6) 如备件库由第三方提供, 第三方的支持服务级别充分满足服务需求。
- 17、技术是 IT 服务中的核心要素之一, 也是完成 IT 服务的必要条件, 技术要素的设计在 IT 服务中的目的包括:
- (1) 提高服务质量。
 - (2) 减少人员流失带来的损失。
 - (3) 提高 IT 服务的效率。
 - (4) 降低服务成本。
 - (5) 对各类 IT 服务所需的技术进行统一管理, 可以做到对成熟技术及时进行推广, 并随时研发新的技术。
 - (6) 给 IT 服务供方和需方提供一致的技术标准。
 - (7) 对技术和方法进行说明, 可根据自身需求挑选 IT 服务项目所需的技术。
- 18、技术要素设计的活动: 1) 技术研发 2) 发现问题的技术 3) 解决问题的技术
- 19、关键成功因素
- (1) 服务人员技术能力达到岗位要求。
 - (2) 正确识别服务需方要求或技术发展趋势。
 - (3) 重视技术方面的使用、管理和维护, 建立发现和解决问题的技术体系。
- 20、规程也称为标准作业程序 (SOP), 是指将某一事件的标准操作步骤和要求以统一的格式描述出来, 用来指导和规范日常的工作。简单地说, 规程可理解为“规则+过程”。SOP 不仅是一套技术性范本, 更重要的是涵盖了管理思想、管理理念和管理手段。
- 21、过程管理模型包括以下特性: (1) 有明确的目标 (2) 可重复性 (3) 可衡量性 (4) 明确的服务提供者和服务对象 (5) 对特定事件的响应 (6) 本身的执行需要相应的信息输入
- 22、过程识别和定义的目标主要包括: (1) 过程符合可行性、适用性。(2) 过程稳定。可重复使用。(3) 过程符合效率要求。(4) 过程符合效益要求。(5) 过程可被监控和管理。(6) 过程可追溯、可审计。(7) 过程可被衡量和评价。
- 23、通过 KPI 的设计, 实现对过程及其活动的监控与衡量, 进而保障过程目标的达成。过程 KPI 设计的目标包括:
- (1) 通过分层细化过程 KPI, 确保过程可管理性、可衡量性。
 - (2) 控制风险, 消除因未明确定义而引发的潜在风险。
 - (3) 对过程进行定期评价与衡量, 改进调整 KPI 设计, 保持过程的有效性。
- 24、过程 KPI 设计通常采用如下过程:
- (1) 确定过程 KPI 指标 (2) 明确 KPI 计算方法。(3) 明确 KPI 信息来源。(4) 定义 KPI 考核周期 (5) 定义过程 KPI 评价、评估及改进机制。
- 25、过程监控设计目标:
- (1) 确保过程执行的规范性、有效性, 进而确保服务质量的达成。
 - (2) 及时发现过程执行中的问题, 采取应对及改进措施
 - (3) 对过程本身进行评估, 持续改进优化过程
- 26、过程审计。通过事后审计的方式也可加强 IT 服务过程执行的约束力, 如对于核心应用故障处理流程, 可按照核心应用故障处理过程中的约定, 面向业务方应用管理员调研、查阅故障处理报告、应用系统日志、邮件及网络发日志等了解是否严格执行了处理过程。
- 27、常见 IT 服务管理过程设计: 1) 服务级别管理过程设计 2) 服务报告管理过程设计 3) 事件管理过程设计 4) 问题管理过程设计 5) 配置管理过程设计 6) 变更管理过程设计 7) 发布管理过程设计 8) 信息安全管理过程设计

第五章 IT 服务部署实施

5.1 概述

- 1、IT 服务部署实施是衔接 IT 服务规划设计与 IT 服务运营的中间阶段
- 2、IT 服务部署实施的定位是将 IT 服务运营纳入标准化与规范化的管理轨道, 主要包括两方面的内容。
 - (1) 运作机制

(2) 持续改进机制

IT 服务部署实施的目标是服务的标准化和规范化。此处的“标准化”和“规范化”的含义很广泛,不仅指服务请求(如新机安装操作系统)或常见故障的处理方法的标准化与规范化,更重要的是指服务管理的标准化,如标准化的服务验收、标准化的服务回顾机制、标准化的服务质量测量机制、规范化的客户满意度管理机制、规范化的客户投诉处理等过程。

3、IT 服务部署实施的目标可以进一步分解为如下 7 方面:

- (1) 协调并组织组成服务的所有要素,包括与之有关的其他个人、部门或组织,使用合适的技术,在满足规划设计环节的要求和限制的前提下,在可接受的时间、成本和质量的标准内,确保服务在生产环境里的顺利发布。
- (2) 对于复杂的 IT 服务部署实施,标准化部署实施过程,提升新服务或变更服务的交付质量。
- (3) 在 IT 服务部署实施期间,确保客户、终端用户及服务团队等相关方的满意度。
- (4) 确保新服务或变更的服务与客户的业务组织、业务过程的顺利衔接。
- (5) 确保新服务或变更的服务可以正常运转,且可以被有效管理,同时使客户对其有更明确的、合理的期望。
- (6) 为 IT 服务运营提供标准化与规范化的管理方法,尽可能识别和管理服务运营过程中存在的风险。
- (7) 为 IT 服务运营提供切实可行的服务质量管理方法和指导,以缩小实际的服务绩效与预期的服务绩效之间的差异。

5.2 IT 服务部署实施要素

1、人员要素部署实施的方法有:(1) 外部招聘和内部调岗 (2) 建立培训教材库及知识转移方法。

2、知识库内容初始化

1) 来源

- (1) 由信息技术支持工程师提供
- (2) 从过往的事件和问题的处理日志中提炼

2) 审核

依据知识库内容加入的审核标准,由资深技术人员审核内容的正确性和完整性,避免与原有的知识库内容重复或冲突,给出审核意见后提交批准加入知识库中。

3) 发布

可以由指定人员如知识库管理员批准接受此条知识内容。管理员依据审核人的意见批准或拒绝此条知识内容,依据建议做出相应的调整后,将被批准的知识条目记录到知识库中。

3、服务台管理制度中至少要包括如下内容。

- (1) 服务台中各岗位的角色与职责。
- (2) 服务台的主要工作流程。
- (3) 记录事件与服务请求的具体要求。
- (4) 事件与服务请求分派的原则。
- (5) 事件回访的相关规定与要求。
- (6) 服务台的绩效考核指标。

4、知识转移的目的:知识转移是技术部署实施的重要环节,完备的知识转移可提高 IT 服务技术支撑能力,降低风险,缩减成本,提升效率。

5、知识转移的内容:(1) 历史运维资料 (2) 基础架构资料 (3) 应用系统资料 (4) 业务资料

6、应急演练原则:(1) 结合实际、合理定位 (2) 着眼实战、讲求实效 (3) 精心组织、确保安全 (4) 统筹规划、厉行节约

7、突发事件等级划分:注意区分

(1) 特别重大突发事件 (I 级) (2) 重大突发事件 (II 级) (3) 较大突发事件 (III 级) (4) 其他造成区域性业务中断的故障

8、IT 恢复小组职责

- (1) IT 恢复小组负责 IT 环境的恢复工作,包括基础设施、应用系统和其他 IT 环境。在应急阶段,由信息技术

部、资产管理营运部和 IT 运行中心各功能区的人员协同组成虚拟团队进行恢复操作工作。

(2) IT 恢复小组组长负责通知或召集相关的恢复小组成员

表 5.1 各小组名称与职责

名 称	角 色	职 责
IT 恢复各小组组长	各相关功能区的负责人	恢复小组组长负责指挥和管理各恢复小组的运作, 汇总恢复操作结果, 并向指挥小组定时汇报
机房环境保障组	IT 运行中心生产环境监督功能区	准备和恢复机房设备与设施, 为其他恢复组的恢复工作做好准备, 包括电源、空调、门禁等, 保障恢复中所需的通信链路通畅
网络恢复组	IT 运行中心网络管理功能区	负责网络恢复工作
安全恢复组	IT 运行中心综合管理功能区	负责重在信息安全事件的恢复工作
系统和存储恢复组	IT 运行中心数据库管理功能区	完成数据库的恢复和启动, 保证恢复后应用的数据库的正常运行
中间件恢复组	IT 运行中心应用运行管理功能区	恢复和启动应用的中间件平台

9、应急响应演练

- (1) 演练启动
- (2) 演练执行
- (3) 演练结束与终止
- (4) 应急演练评估与总结

演练评估: 演练过程中, 评估组人员分别对各个场景进行演练记录, 填写《演练方案实施情况评估表》。

- (5) 成果运用
- (6) 文件归档与备案

演练组织单位在演练结束后应将演练计划、演练方案、应急预案演练评估报告、应急预案演习报告(总结)等资料按规定报有关部门备案, 并留一份归档保存。保存的期限是通常为 6 年。

- (7) 考核与奖惩

10、SOP 就是对某一程序中的关键控制点进行细化和量化。SOP 的作用是:

- (1) 将企业积累下来的技术和经验记录在标准文件中, 避免因技术人员的流动而使技术流失。
- (2) 使操作人员经过短期培训, 快速掌握较为先进合理的操作技术。
- (3) 树立良好的服务形象, 取得客户信赖与满意。
- (4) SOP 是贯彻标准化作业的具体体现, 实现服务管理规范化、服务流程条理化、标准化、操作的形象化、简单化。
- (5) SOP 是系统规划与管理师最基本、最有效的技术管理手段。

11、编写各类用于发现与解决问题的技术手册, 应包含发现问题的技术手段, 如监控阈值、测量方法等, 以及解决问题的措施与可选方案。技术手册发布的流程:

- (1) 审核: 技术手册在发布前应进行审核, 验证可行后以文档管理的要求进行存档。
- (2) 存档: 为了能够对技术实现高效使用, 应采用分级管理的方法, 分级管理便于使用者快速定位到所需要查看的技术手册。
- (3) 发放: 通知相关人员进行查看, 组织培训讲解, 确保使用者按手册要求进行操作。

12、过程要素部署实施:

- (1) 在此阶段, 系统规划与管理师主要实现制度的发布以及工具的部署上线。
- (2) 对过程的电子化管理可帮助系统规划与管理师在服务运营过程中更好地提供服务, 这可以通过对记录的追踪、KPI 的统计分析、定制化的客户服务等方式实现。
- (3) 体系试运行是为了检查设计的各过程是否能够很好地落地并服务于客户, 因此是部署实施阶段很重要的一项活动。

5.3 IT 服务部署实施方法

- 1、完整的 IT 服务部署实施过程通常划分为 3 个阶段: IT 服务部署实施计划阶段、IT 服务部署实施执行阶段和 IT 服务部署实施验收阶段。
- 2、IT 服务部署实施计划的目的是确保部署实施的过程在有序、可控的条件下顺利地进行。在 IT 服务部署实施计划过程中, 系统规划与管理师应当与所有干系人达成以下共识:
 - (1) IT 服务部署实施的目标, 包括交付物、验收标准等。
 - (2) IT 服务部署实施详细的过程、时间及其投入。
 - (3) IT 服务部署实施如何实现所要求的要素, 如所需要的人员、过程、资源、技术。
 - (4) 明确 IT 服务部署实施过程中需要了解项目进展信息的人员, 确定相关的展现方式与时间, 如确定项目进展信息的展现形式、汇报频度、汇报方式、送达人员等。
- 3、IT 服务部署实施计划阶段的主要活动, 包括计划沟通、计划制订、计划评估确认与计划修订, 鉴于部署实施计划对整个部署实施过程具有重要指导意义, 所以这是一个循环反复的过程。
- 4、在制订部署实施计划之前, 需要分别与客户、规划设计环节的负责人和服务交付团队的负责人进行详细的沟通。
- 5、在制订部署实施计划的过程中, 要进行周密的考虑, 确保计划可执行、可监控, 还要确保服务周期与相应的成本投入的合理性。部署实施计划主要包括如下内容:
 - (1) 部署实施阶段的责任人
 - (2) 角色与职责
 - (3) 运维项目情况
 - (4) 各阶段的具体工作任务与负责人
 - (5) 交付物列表
 - (6) 交付物验收标准
 - (7) 对客户的要求 (客户的参与)
- 6、IT 服务部署实施计划阶段的关键因素有 4 个: (1) 明确 IT 服务部署实施阶段的责任人 (2) 明确 IT 服务部署实施范围、里程碑、交付物, 以及交付物的验收标准 (3) 对 IT 服务能力和资源合理准确的预测 (4) IT 服务连续性的保障。
- 7、IT 服务部署实施的计划阶段, 可能存在的风险或问题包括: (1) IT 服务部署实施计划的完整性和条理性 (2) IT 服务部署实施计划本身的可用性 (3) IT 服务部署实施交付物的可验收性 (4) 与 IT 服务规划设计和 IT 服务运营的吻合性。
- 8、IT 服务部署实施执行是整个 IT 服务部署实施过程中周期最长的一个阶段, 其目的是协调各种资源, 按照 IT 服务部署实施计划的要求输入相应的交付物, 使包括客户、第三方供应商、项目团队等在内的所有项目干系人, 在有效地执行跟踪、评估检查和变更控制下, 按照服务级别协议和项目计划, 持续改进实施项目。
IT 服务部署实施执行阶段更深层次的目的, 是利用各种可能的方法提升资源效率, 利用标准化与规范化的手段来弱化服务运营团队中的个人能力影响或依赖因素, 并不断寻求资源投入与服务级别的平衡点, 以最终搭建成确保达成服务级别协议的最有效资源组合。
- 9、所有经过客户化的服务管理过程文档和服务规范文档应纳入配置管理的范围。一旦纳入配置管理的范围, 则其变更就要受到变更管理过程的控制
- 10、部署实施执行阶段的首要活动就是定义服务管理的目标, 目标一定是量化的且可被测量的, 同时目标又是合理的、可达到的。
- 11、可信赖的发布管理机制。对于发布管理过程来说, 要注意以下 6 方面: (1) 发布计划 (2) 系统测试 (包括已知错误的收集) (3) 实施与部署计划 (4) 回退计划 (5) 验收机制 (6) 系统说明书。其中回退计划是重中之重, 一定要确保在发布失败的情况下可以正确回退。要特别注意的是回退计划也需要经过验证。
- 12、IT 服务连续性管理机制。对于 IT 服务连续性管理机制而言, 不仅包括硬件、软件的连续性管理机制 (如双机热备、定期数据备份与数据恢复测试等), 还要考虑人员的连续性。

- 13、回顾机制不仅指服务内容,还包括服务回顾的频率、不同级别的服务回顾的参与人等方面。
- 14、IT 服务质量管理包含服务的功能性、安全性、可靠性、响应性、有形性和友好性。
- 15、IT 服务部署实施验收阶段的目的是取得项目干系人对部署实施阶段交付物的认可,同时对 IT 服务是否可以稳定且持续地运营做验证。
- 16、在部署实施验收阶段中关注以下要点:
 - (1) 服务级别协议中的约定目标都已实现。
 - (2) 规定的服务交付物可合规交付,并被客户所验收。
 - (3) 解散部署实施团队并释放资源,前提是交付团队及相关管理机制可平滑过渡到运营阶段。
 - (4) 总结并记录部署实施中的经验。
- 17、IT 服务部署实施验收阶段的主要活动如下:
 - (1) IT 服务部署实施期报告。(2) IT 服务部署实施回顾(3) 交付物验收
- 18、IT 服务部署实施验收阶段的关键成功因素包括客户的满意度、客户对服务质量的直接感知以及服务级别协议的完成情况。

第六章 IT 服务运营管理

6.1 概述

需要在 IT 服务运营的过程中对人员要素、资源要素、技术要素和过程要素进行有效的管控;同时,客户是 IT 服务运营过程的直接参与者,IT 服务的提供者应控制客户的预期,适当地引导客户以提高其在服务过程中的配合程度,从而有效地达成客户满意。

6.2 人员要素管理

- 1、在 IT 服务运营中,需要通过对人员进行有效评价后,进行有效管理与培养,并充分调动人员的积极性,稳定服务团队,保证服务项目人员的连续性,确保人员能力跟上客户需求的变化发展,最终保证客户对服务的认可。
- 2、人员管理成功的关键因素包括:(1)是否具有成熟的知识管理体系;(2)岗位培训是否充足且适用;(3)团队能力的互备性;(4)人员考核指标设定是否符合 SMART 原则;(5)人员考核结果应用是否真正落地有效。
- 3

人员要素风险控制如表 6.1 所示。

表 6.1 人员要素风险控制

可能的风险	影 响	控 制 措 施
沟通问题	影响团队协作	建立良好的沟通协作机制,进行服务意识及沟通能力培训
人员连续性问题	服务持续性	实行有效的人员连续性管理措施
负面情绪	影响团队士气及工作积极性	引导积极向上的团队文化,举行团队活动等其他方式进行团队建设
考核指标不明确	无法评估和执行考核	按照 SMART 原则定义人员绩效指标

- 4、人员储备与连续性管理的目标:
 - (1) 保证 IT 服务连续性,满足客户对服务质呈及满意度的要求。
 - (2) 保持客户对 IT 服务的信心和信任,并获取支持。
 - (3) 保持供应商及第三方接口关系的连续性。
 - (4) 保持供应商及第三方的信心,并获取支持。
- 5、人员连续性管理活动可以分为预防性活动和被动性活动。
- 6、人员能力评价与管理的目标:建立人员能力模型'对人员能力进行评价与分析,提供人员能力培养与晋升的

信息。

7、人员能力评价与管理的活动：（1）建立岗位职责的能力需求说明书。（2）建立人员能力现状评估和差异分析表。

8、人员绩效管理的活动：（1）绩效考核成果报告（2）绩效考核成果分析（3）基于绩效考核分析的改进

9、人员培训计划执行的活动：（1）按人员培训计划进行培训（2）对培训结果进行评价（3）培训机构与培训师管理（4）人员培训回顾和改进过程

6.3 资源要素管理

1、工具的基本运营：（1）保持稳定性，按生产系统管理（2）挑选合适的员工进行日常维护（工具维护岗）（3）适时的改进

2、工具淘汰的原因一般有两种:技术过时落后，有新的工具可以代替;或者 IT 服务项目终止。

3、知识管理流程的目标是将运维生产过程中产生的各类信息所包含的知识最大限度地提取、保留，通过评审后加以应用，包括:实现知识共享，实现知识转化，避免知识流失，提高运维响应速度和质量，挖掘、分析 IT 应用信息。知识管理包括对知识的获取、共享、保留（归档）、评审。

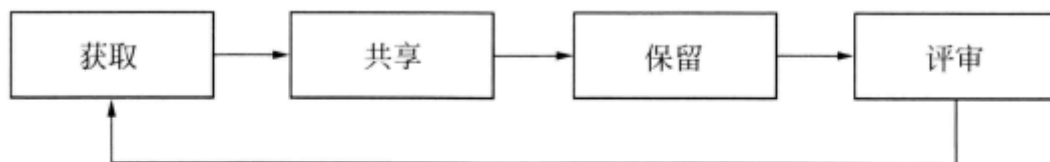


图 6.1 知识管理的流程

4、IT 服务项目知识的提取和获取一般是在项目内部和项目外部两方面进行的。

5、项目知识共享分对内共享和对外共享两种。知识具有保密性的要求。

6、在知识保留、归档及入库时，先根据知识的分类进行分级工作，知识入库时应按照分类进行保存，知识入库时要进行审核性工作。在知识的保留、归档、入库阶段，一方面要重视知识管理工具的建设，另一方面要积极协调技术专家一同进行知识的入库审核。

7、知识的评审涉及以下 3 方面：（1）时效性（2）完整性（3）正确性

8、知识管理关键成功因素：在知识管理中，一方面应从流程制度考虑：（1）知识识别与分类是否准确（2）知识管理流程是否制订，是否合理。另一方面设置知识使用的衡量指标进行考核，来判断知识管理的成熟度（1）知识积累的数量（2）知识的利用率（3）知识的更新率（4）知识的完整性。（5）各类知识的比重（6）知识新增数量与事件、问题发生数量的对比关系

9、知识管理可能存在的风险：（1）知识私有化观念（主动性）（2）知识共享的风险（3）知识管理工具使用风险（4）持续性风险（知识的有效性、时效性）（5）隐性知识很难转化成显性知识

10、服务台是个职能单位，一般情况下需要由专职人员组成。它在 IT 部门中是一个极为重要的组成部分，通常为整个 IT 部门与用户的联络点,同时使用专门的软件工具记录和管理所有这些事件。

11、服务台在 IT 服务运营中的主要工作如下：

（1）响应呼叫请求（2）发布信息（3）供应商联络（4）运营任务（5）基础设施监控

12、备件管理是确保服务如约定完成的重要手段，主要活动如下：

（1）备件申请（2）采购（3）到货入库（4）领用（5）报废。

6.4 技术要素管理

1、技术管理的目的是按照 IT 服务中技术工作的规律性，建立科学的管理工作程序，有计划地、合理地利用技术力量和资源，保证 SLA 高标准地完成。

2、在 IT 服务运营中, 需要对技术研发的预算进行管理, 同时对技术成果进行运行、改进等工作。

3、技术研发规划: 如何从发现问题和解决问题的过程中发现需要做技术研发的需求, 并完成立项评审, 以及研发成果如何转为新的服务资源。

4、技术研发预算的方法有:

(1) 增量预算: 可以有效地解决后续研发预算的问题, 可以保证有持续的资金进行改进。

(2) 零基预算: 零基预算法又称零底预算, 其全称为以零为基础编制计划和预算的方法, 简称零基预算, 是指对任何一个预算期, 任何一种费用项目的开支, 都不是从原有的基础出发, 即根本不考虑基期的费用开支水平, 而是一切以零为起点, 从零开始考虑各费用项目的必要性, 确定预算收支, 编制预算。更详细的现状分析、费用分析、需求预测、效率提升比、研发投入与产出比、投资回报率分析等。

5、技术成果的运行与改进:

(1) 对技术成果进行培训与知识转移

(2) 对技术成果的内容进行演练或推演

(3) 对技术成功进行优化改进

6.5 过程要素管理

1、在 IT 服务运营中, 对流程的执行、监控与调优是至关重要的。应对规划设计阶段所提及的流程, 包括服务级别管理、服务报告管理、事件管理、问题管理、配置管理、变更管理、发布管理、安全管理, 进行有效的支持并确保执行。

2、服务级别管理流程须确保供方通过定义、签订和管理服务级别协议, 满足需方对服务质量的要求。在 IT 服务运营的流程中应当充分执行以下事项。

(1) 更新服务目录并管理服务级别变更

(2) 监控服务级别协议执行情况

(3) 对如下关键指标进行管理: 服务目录定义的完整性, 签订服务级别协议文件的规范性, 服务级别考核评估机制的有效性和完整性。

3、服务报告管理流程须确保供方通过及时、准确、可靠的报告与需方建立有效的信息沟通, 为双方管理层提供决策支持。在 IT 服务运营的流程中应充分执行以下事项。

(1) 建立、审批、分发服务报告

(2) 对服务报告进行归档

(3) 更新服务报告模版

(4) 对如下关键指标进行管理: 服务报告过程的完整性、服务报告的及时性、准确性。

4、事件管理流程须确保供方具有检测事件、尽快解决事件的能力。在 IT 服务运营中, 流程应充分执行以下事项:

(1) 对事件进行受理与处理

(2) 对事件进展进行监控与跟踪

(3) 对事件进行升级

(4) 进行事件满意度调查

(5) 完成事件报告

(6) 对如下关键指标进行管理: 事件管理过程的完整性、有效性, 事件解决评估机制的有效性。

5、问题管理流程须确保供方通过识别引起事件的原因并解决问题, 预防同类事件重复发生。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。

(1) 对问题管理进行受理

(2) 采用并更新知识库

(3) 完成问题报告

(4) 对如下关键指标进行管理: 问题管理过程的完整性, 问题解决评估机制的有效性。

6、配置管理流程须确保供方维护运行维护服务对象的必要记录, 并保证配置数据的可靠性和时效性, 关联支持其他服务过程。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。

- (1) 对配置项进行识别、记录、更新
 - (2) 对配置数据库进行管理与维护。
 - (3) 对配置项进行审计。
 - (4) 对如下关键指标进行管理：配置管理过程的完整性，配置数据的准确、完整、有效、可用、可追溯，配置项审计机制的有效性。
- 7、变更管理流程须确保供方通过管理、控制变更的过程，确保变更有序实施。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。
- (1) 受理变更请求
 - (2) 对变更进行评估、审核
 - (3) 对变更进行实施、确认和回顾等
 - (4) 生成变更报告
 - (5) 对如下关键指标进行管理：变更管理过程的完整性、变更记录的完整性。
- 8、发布管理流程确保一个或多个变更的成功导入。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。
- (1) 执行发布计划，对发布进行测试
 - (2) 发布失败时执行回退方案。
 - (3) 对发布进行记录，更新配置数据库
 - (4) 生成发布报告
 - (5) 对如下关键指标进行管理：发布管理过程的完整性，发布过程记录的完整性、准确性。
- 9、安全管理流程确保供方提供符合信息安全要求的服务。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。
- (1) 执行安全策略
 - (2) 对违反安全策略的事件进行监控与追踪
 - (3) 安全管理的关键指标包括：运行维护服务过程中信息的保密性，运行维护服务过程中信息的可用性，运行维护服务过程中信息的完整性。
- 10、连续性和可用性管理应确保向客户承诺的协议的可用性、连续性在任何环境下都能满足。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。
- (1) 可用性和连续性计划必须至少每年开发、检查，确保协定的需求在从遭受一般损失到巨大损失的任何情况下，都得到满足。计划必须被维护来反映协议下的业务要求 变更。
 - (2) 当业务环境发生重大变更时，可用性和连续性计划必须被重新测试。
 - (3) 变更管理流程必须评估变更对可用性和连续性计划的影响。
 - (4) 可用性必须被测量和记录。计划之外发生的不可用情况，必须被调查并采取合适的行动；只要有可能，必须预告潜在的事件，并且采取预防行动。
 - (5) 连续性计划、联系列表和配置管理数据库在正常办公室访问被禁止时必须仍可使用。连续性计划必须包括对正常工作的恢复。
 - (6) 连续性计划必须被测试，以保证与业务的需求一致。
 - (7) 所有的连续性计划的测试必须被记录，对测试失败必须产生行动计划。
- 11、容量管理须确保服务提供者在任何时间都有足够的能力来满足当前和未来的客户业务需求。在 IT 服务运营中应充分执行以下事项。
- (1) 必须产生、维护一个能力计划。
 - (2) 容量管理必须满足业务需求，包括：
 - 当前的和未来的容量和性能需求。
 - 服务升级时间、阈值和成本。
 - 对计划的服务升级、变更请求、新技术和新技能对能力所产生的作用的评估。
 - 外部变更对容量可能产生的影响，比如法律的。
 - 提出用来进行预测分析的数据、流程和方法。
 - (3) 监控服务能力、调整服务绩效、提供足够能力的方法、步骤和技术必须被明确。

6.6 常见运营管理关键考核指标

6.7 常见监控内容

第七章 IT 服务持续改进

7.1 概述

1、服务持续改进的主要目标是,使得 IT 服务可以一直适应不断变化的业务需求,通过识别改进机会并实施改进活动,使得 IT 服务有效支持相关的业务活动。改进活动贯穿于 IT 服务的全生命周期,且是持续性的,而不存在明显的起止时间。持续改进通过评审和分析服务级别实现的结果,识别和改进 IT 服务的效率和有效性,在不影响客户满意度的情况下改进 IT 服务提供的成本效益。持续改进方法是实现服务改进的有效方法,贯穿于服务改进的全过程。

2、持续改进方法的过程如下:

- (1) 识别改进战略/策略。
- (2) 识别需要测量什么
- (3) 收集数据
- (4) 处理数据
- (5) 分析信息和数据
- (6) 展示并使用信息
- (7) 实施改进。

3、从 IT 服务管理的价值体现来看,满意度与投诉管理工作是服务持续改进的一个重要环节。

7.2 服务测量

1、服务测量的范围包括 IT 服务全生命周期阶段的每个方面,覆盖战略、战术和操作等 多个层面,需要系统规划与管理师从技术和业务两个不同的视角来确定测量指标。测量指标的类型可分为如下 3 种。

- (1) 技术指标:基于 IT 组件和应用的测量,如可用性、性能。
- (2) 过程指标:通常以 KPI 表示,反映服务管理过程的运行或健康状况。KPI 有助于回答 4 个关键问题:过程的质量、绩效、价值和符合性,持续服务改进利用这些 KPI 识别对各过程的改进机会。
- (3) 服务指标:对端到端的服务绩效的测量,通过技术和过程指标加以计算。

2、服务测量的目标是监视、测量并评审服务及服务管理目标的完成情况,分析与服务计划的差距,并为服务改进提供依据。服务测量活动的价值体现在:

- (1) 验证之前所做的决策是否正确,所做的工作是否有效果。
- (2) 较目前的服务在成本、质量、有效性等方面是否比之前得到了改进。
- (3) 证明服务改进活动的必要性,并向管理层争取必要的资源,以支持服务改进。
- (4) 指导服务改进活动的方向和目标。

3、在实施服务测量的各项数据收集活动前,系统规划与管理师应明确测量的目标和方向是否与服务供方的运营目标及业务需求相匹配。需要从人员、资源、技术及过程几个要素分别描述具体测量活动和收集项目。

- (1) 服务人员测量
- (2) 服务资源测量:IT 服务运维工具、服务台、备件库、知识库
- (3) 服务技术测量
- (4) 服务过程测量:测量活动至少应该覆盖服务管控和服务执行两个层次。

4、服务测量的关键成功因素

为保证服务测量活动的有效实施,为服务改进提供各种数据和信息,必须注意以下关键成功因素。

(1) 针对性的服务测量框架:系统规划与管理师需要在规划设计阶段就定义好针对该项目的服务测量框架,分析干系人可能关注的服务绩效指标,从业务和技术的多重视角,定义出管控层和执行层的关键绩效指标。

(2) 有效的自动化监控和测量工具:对服务组件的自动化监控和测量,是获得服务测量数据的重要方法。很多基础数据都依赖于部署有效的自动化工具才能获得,如某台服务器的可用性指标、网络的中断时长、CPU 利用

率等。

- (3) 渠道的测量方法: 监控、评估、调查、座谈、抽样等。
- (4) 避免成本约束: 准备足够的资金来购买和部署相应的监控和测量工具。
- (5) 降低人员阻力: 增强用户及服务人员对服务测量活动的理解和配合, 如可适当采用激励方式, 鼓励用户积极参与满意度调查, 适当采用绩效考核, 要求服务工程师及时上传知识文档等。
- (6) 获取管理层的支持。
- (7) 通过接受培训等方式, 获取成熟的服务管理过程。
- (8) 利用机制管理技术部门与业务部门之间的有效沟通和协调。

7.3 服务回顾

1、服务回顾的形式多种多样, 包括客户服务回顾、项目内部会议、视频会议、电话会议、服务报告、服务改进计划、第三方机构意见收集等。

2、服务回顾的主要目标是为适当的受众(包括用户、业务部门、供应商、技术人员、管理层等)回顾各种服务测量数据, 并作为后续活动的参考和依据。及时关注并发现客户业务需求的变化, 并及时、有效地对这些需求变化做出回应; 通过定期的服务回顾, 保持与客户之间沟通渠道的有效和畅通, 以评估上个周期的服务质量, 了解服务范围、服务级别协议、合同以及业务需求的变化, 修订服务范围和相关协议。

3、服务回顾的主要活动根据服务需方与供方不同的关注内容可分为两类, 分别是与客户回顾内容、团队内部回顾内容。服务回顾工作可与服务质量评审会议一起举行, 由服务提供方系统规划与管理师与业务关系经理组织, 双方相关人员参与。

4、与客户回顾内容包括:

- (1) 服务合同执行情况。
- (2) 服务目标达成情况。
- (3) 服务绩效(服务级别协议)、成果。
- (4) 满意度调查。
- (5) 服务范围、工作量。
- (6) 客户业务需求的变化。
- (7) 服务中存在的问题及行动计划。
- (8) 上一次会议中制订的行动计划的进展汇报。

5、团队内部回顾内容, 采用周例会的机制来进行内部回顾, 内容包括:

- (1) 上周期工作计划回顾。
- (2) 本周期内遇到的特殊或疑难工单。
- (3) 讨论本周期内未解决的工单。
- (4) 各小组工作简报。
- (5) 本周期的问题回顾。
- (6) 本周期内的工程师 KPI 总结(如工程师工单量、工程师平均响应时间、工程师平均解决时间、工程师现场支持解决率)。
- (7) 下周期工作计划安排。

注: 对于重大项目, 应以项目复盘的形式进行内部的服务回顾。

6、服务回顾关键成功因素

- (1) 根据违规记录, 进行违规根源分析并加以校正, 决定是进行服务升级/服务变更, 还是对相关负责人进行处理。
- (2) 基于回顾报告, 从满足业务和客户的需求出发, 进行调整和改进。
- (3) 进行精细的服务管理变更的控制, 包括过程的变更、过程文档的变更、过程交互的变更和角色职责的变更等。
- (4) 服务回顾的更新要能够满足业务和客户对 IT 服务能力的需求, 同时要确保相关人员对新内容的认知和认同

感。

- (5) 避免重要的服务回顾内容项部分缺失, 应采用全面严谨的服务回顾模板及会议纪要模板。
- (6) 避免服务回顾会议延期, 应设定服务经理针对服务回顾完成率的绩效考核项。
- (7) 明确岗位职责和过程清晰, 有问题时应及时进行调整。

7.4 服务改进

- 1、服务改进的几个关键要素和工作方向分别是人员、资源、技术及过程
- 2、服务改进的目标是利用管理方针、管理目标、审核结果、服务测量、服务回顾、客户满意度管理、投诉管理及管理评审等活动, 促进服务管理能力在有效性和效率方面的持续改进和提升。优化后的服务可以更好地支持过程运行, 提升 IT 对业务的支撑力度。
- 3、服务改进需要进行生命周期管理, 主要活动包括服务改进设计、服务改进实施、服务改进验证, 涉及服务管理人员、技术、资源、过程等方面。
- 4、服务改进设计
 - (1) 定义服务改进目标。服务改进的总体目标, 应是促进服务管理能力在有效性和效率方面的持续改进与提升。
 - (2) 识别服务改进输入。
 - (3) 制订服务改进计划。识别的服务改进措施, 编制服务改进计划。服务改进计划应包括如下内容。
 - 文档介绍: 包括文档简介、文档目的。
 - 服务改进活动基本信息: 包括服务改进活动名称、改进活动负责人、改进活动团队成员、计划活动起止时间、主要预期成果。
 - 服务改进描述: 包括服务改进动机、服务改进目标、涉及范围。
 - 服务改进方案: 包括总体方案和进度安排、各阶段具体活动、预算和资源安排。
 - 角色和职责: 包括角色、职责、活动。
 - 服务改进回顾: 包括主要衡量标准、改进回顾团队、时间安排。
 - (4) 确认服务改进职责
- 5、服务改进实施: 系统规划与管理师组织服务质量负责人及相关人员实施已通过审批的服务改进实施计划和具体方案。由服务质量管理部会同其他相关部门共同制订改善目标及改善计划, 并监督实施。
- 6、服务改进验证: (1) 服务改进项目的检查 (2) 提交服务改进报告。
- 7、关键成功因素:
 - (1) 确定服务改进的使因, 如客户请求或主动修改。
 - (2) 识别所有重要的服务改进输入 (包括人员、资源、技术及过程)。
 - (3) 改进结果应可测量、可追溯, 协商服务改进的衡量及验收标准。
 - (4) 公布完整详尽的服务改进计划。
 - (5) 保障相关干系人的较高参与度。
 - (6) 定义对已存在的服务管理过程和服务的更改。
 - (7) 提交新的服务对人力资源和招聘需求的影响。
 - (8) 分析服务改进后对相关过程、测量、方法和工具的影响, 及时更新服务目录及服务手册。
 - (9) 制订服务改进对预算和时间计划的影响。

第八章 监督管理

8.1 概述

- 1、监督管理是依据国家 IT 服务标准对 IT 服务进行整体评价, 并对供方的服务过程、交付结果实施监督和绩效评估。
- 2、质量管理、风险管理和信息安全是监督管理的重要内容
- 3、IT 服务质量管理是通过制订质量方针、质量目标和质量计划, 实施质量控制、质量保证和质量改进等活动, 确保 IT 服务满足服务级别协议的要求, 最终获得用户的满意。

4、IT 服务风险管理是对已知风险的认识、分析、采取防范和处理措施等一系列的管理过程。对服务进行风险控制和管理,可以最大限度地减少 IT 服务风险的发生,提高服务成功的概率。

5、信息安全管理是确保组织的资产、信息、数据和 IT 服务的保密性、完整性、可用性及其他属性的过程,其他属性有真实性、可核查性、可靠性、防抵赖性等。

8.2 IT 服务质量管理

1、IT 运维服务质量的评价来自于 IT 服务供方、IT 服务需方和第三方的需要。

2、对于 IT 运维服务的供方,需要通过对服务过程能力和服务质量的量化,检查自身存在的问题和改善机会,帮助服务组织以最符合成本的方式提供满足客户需求的 IT 运维服务产品。

3、对于 IT 运维服务的需方,需要通过对供方 IT 运维服务能力的量化评价和选择符合需要的供应商;同时,也需要通过对服务质量的量化来检验供方提供的实际服务是否满足了双方确定的服务等级,也是确定 IT 运维服务费用结算的依据之一。

4、对于 IT 运维服务的第三方,需要将对供方服务能力和实际服务绩效的量化考评作为授予资质和颁发证书的有效依据。

5、服务质量的 5 类特性:安全性、可靠性、有形性、响应性、友好性。每大类服务质量特性进一步细分为若干子特性。

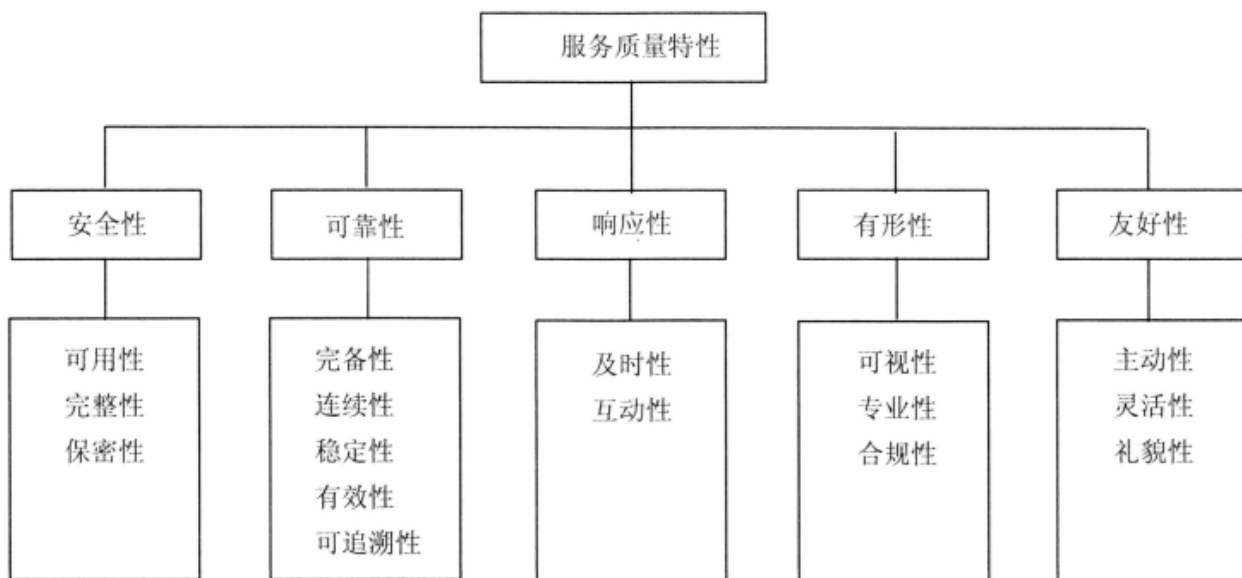


图 8.1 各类信息技术服务的评价模型

6、信息技术服务质量评价分为确定需求、指标选型、实施评价以及评价结果分级四个步骤

7、IT 服务评价指标

- (1) 安全性: 可用性、完整性、保密性
- (2) 可靠性: 完备性、连续性、稳定性、有效性、可追溯性
- (3) 响应性: 及时性、互动性
- (4) 有形性: 可视性、专业性、合规性
- (5) 友好性: 主动性、灵活性、礼貌性

8、运维服务质量是指服务能够满足规定和潜在需求的特征和特性的总和,是指 IT 服务工作能够满足被服务者需求的程度。运维服务质量管理包括运维服务质量策划、运维服务质量检查、运维服务质量改进等活动。

9、运维服务质量策划: 运维服务质量负责人和运维业务负责人应当定期对运维服务的质量进行整体策划,策划的内容包括:

- (1) 确定运维服务质量的目标,结合运维业务实际情况、运维服务客户的需要以及当前运维能力水平,设定合

理的运维服务质量目标。

(2) 确定运维服务质量管理的活动, 为了达到运维服务质量目标, 必须事先策划所要采取的质量保证和质量控制活动, 目前常见的运维服务质量活动的形式如下: ①项目质量保证②用户满意度管理③客户投诉管理④日常检查⑤质量文化和质量教育⑥体系内审及管审。

(3) 确定运维服务质量管理相关的职责和权限。

(4) 时间安排, 在策划阶段需要对确定的各类质量活动时间做出大致安排, 或者确定频率周期。

运维服务质量策划最终要形成质量策划文件, 在最终确定后, 应该以正式的形式发送给相关方。

10、常见的质量实施和检查活动包括:

(1) 进行满意度调查。

(2) 运维各项目质量保证工作实施。

(3) 内审。

(4) 管理评审。

(5) 日常检查。

(6) 质量文化培训等

11、运维服务质量负责人和业务负责人需要定期关注质量检查活动的执行状况, 保证各项质量工作按照计划在执行, 必要时给予指导。关注的方式可以是正式的也可以是非正式的, 可以采用的方式包括但不限于:

(1) 定期召开质量会议 (2) 定期质量报告 (3) 不定期的邮件质量问题沟通

8.3IT 服务风险管理

1、风险管理计划编制的输入

IT 服务风险管理计划编制的输入物包括: 服务范围说明书、服务预算、沟通管理计划、组织过程资产、事业环境因素、进度管理计划 (必要时)。

2、风险管理计划编制的输出

(1) 方法: IT 服务中实施风险管理的办法和使用的工具等。

(2) 角色与职责: 定义 IT 服务风险管理团队的成员, 并且为这些成员分配具体任务与职责。

(3) 预算: 分配资源并估计成本。

(4) 制订时间表: 定义在 IT 服务整个生命周期中风险管理过程的执行时间进度计划。

(5) 风险类别: 事先准备的常用风险类别, 用一个简单的列表标识 IT 服务不同方面的风险。

(6) 风险概率: 定义一个根据风险类别确定风险概率的客观标准。

(7) 风险影响力: 反映的是风险影响的严重程度。

(8) 概率及影响矩阵: 根据风险对目标的影响程度, 用一种查询表格即影响矩阵对风险排序。根据风险概率和影响程度的组合, 决定该风险的高、中、低程度。

(9) 报告的格式: 如何对风险管理过程的结果进行归档、分析及沟通。

(10) 跟踪: 记录风险行为的方方面面, 并将这些内容进行归档。

3、风险识别的主要内容包括以下三方面。

(1) 识别并确定 IT 服务的潜在风险

(2) 识别引起风险的主要因素

(3) 识别 IT 服务风险可能引起的后果

4、风险识别的输入如下。

(1) SLA: 目标描述、干系人的目的、对服务的期望等。

(2) 范围说明书: 范围说明包含假设条件。

(3) 风险管理计划: 从风险管理计划到风险识别过程的关键输出是角色和责任的分配, 以及为风险管理任务的预算和计划所做的准备。

(4) 组织过程资产: 在相关文档中的过往实际数据和经验教训。

(5) 环境及组织因素: 已经发表的信息, 对于识别风险都很有帮助。

5、风险识别的输出

(1) 风险记录。

- 风险记录包含风险分析的结果、优先级, 实施其他风险管理过程措施后的响应, 包括: 已识别出的风险列表, 已识别出的风险, 以及风险的根本原因、风险造成的影响。
- 风险征兆或警告信号: 利用这些标识, 在其将要发生时提高人们的警惕性。
- 潜在的风险应对方法列表: 在风险识别过程中对如何应对风险进行简单建议。
- 风险的根本原因: 导致风险的基本条件或事件。
- 更新的风险分类: 识别风险的过程会为风险类别列表添加新的风险类别。

(2) 更新管理计划。风险识别过程可能需要采取进一步的措施, 更新管理计划中的其他过程计划。管理计划及其辅助计划的变更是通过整体变更控制系统处理的。

6、风险识别方法

(1) 文档评审。对文档采取一些结构化的评审。

(2) 信息收集技术。

- 头脑风暴法: 成员产生对风险的想法, 并在会议上公布这些风险来源, 让大家一起参与检查, 然后根据风险类别进行风险分类。这样风险定义就清晰化了。
- 德尔菲法: 使用问卷征求重要风险方面的意见, 将意见结果反馈给每位专家, 重复此过程几个回合, 即可在主要的风险上达成一致意见。
- 访谈法: 通过访谈资深系统规划与管理师相关领域的专家进行风险识别。访谈对象依据他们的经验、服务的信息, 以及他们所发现的其他有用供方, 对风险进行识别。
- 优劣势分析法 (Strengths Weaknesses Opportunities Threats, SWOT): 从每个方面对进行检查, 扩大考虑风险的范围。

(3) 检查表。从以往类似和某些其他信息来源中积累的历史信息与知识, 可用于编制风险识别信息检查表。

(4) 分析假设。分析假设是一种技术手段, 它从不准确、不连贯、不完整的假设中识别风险。

(5) 图解技术。图解技术包括因果分析图、系统或过程的流程图等。

7、风险定性分析的输入

(1) 风险管理计划: 风险管理的角色与责任、风险管理的预算与活动、风险种类、概率和影响定义、概率与影响矩阵、修正干系人的风险承受能力。

(2) 风险记录: 已识别出的风险、风险的根本原因、重要假设、风险可能发生的征兆或警告信号。

(3) 组织过程资产: 历史的风险数据和经验教训可以用于风险定性分析。

(4) 工作绩效信息: 风险的特点会随着进展而不断变化。如果风险定性分析在生命周期的中间阶段进行, 则来自该过程的工作绩效信息和绩效报告一起作为状态的度量信息。

(5) 范围说明: 一般来说, 进行过多次的服务会有很多被人们充分理解的风险。使用先进技术或高复杂度的服务存在更多的不确定性。这可以通过服务范围说明来进行评估。

8、风险定性分析的输出

(1) 按优先级或相对等级排列的风险: 概率及影响矩阵可根据每个风险的重要程度分类。

(2) 按种类的风险分组。

(3) 要近期做出响应的风险列表。

(4) 需要进一步分析和应对的风险列表。

(5) 低优先级风险的监视表。

(6) 风险定性分析结果中反映的“趋势”。随着分析的不断重复, 特定风险结果的趋势愈加明显, 使得风险应对或进一步分析的紧迫性、重要性可能增加, 也可能减少。

9、风险定量分析的输入

(1) 管理计划。

(2) 风险管理计划。

(3) 经过更新的风险记录。

- (4) 包含活动的逻辑关系及活动历时估算的进度管理计划。
- (5) 包含成本估算的成本管理计划。
- (6) 范围说明和范围管理计划。
- (7) 工作分解结构。
- (8) 组织过程资产, 如类似的服务、风险管理的专业人员对类似项服务所做的研究成果、风险数据库。

10、定量风险分析的输出

- (1) 可能性分析: 对进度和成本的输出进行估计, 并列出可能完成的日期和成本。
- (2) 实现成本和进度目标的可能性。
- (3) 已量化风险的优先级列表。
- (4) 定量风险分析结果中的趋势。

11、风险处置计划的输入

- (1) 风险管理计划: 成员任务分配、风险分析定义、不同风险等级的划分、风险管理计划的进度和预算方案。
- (2) 风险记录: 风险处置计划过程可能必须向前追溯已识别出的风险、挖掘风险的根源、潜在的应对措施、风险责任人及风险的征兆和警告信号。

12、风险处置计划的输出

- (1) 已识别的风险及其描述。
- (2) 风险责任人及其职责。
- (3) 定性和定量风险分析过程的结果。
- (4) 一致认同的应对策略。
- (5) 执行选定的应对策略所需的具体行动。
- (6) 在应对策略执行后, 期望的残留风险水平。
- (7) 风险发生时的预警和信号。
- (8) 风险应对策略所需的预算和时间。
- (9) 时间和成本的应急储备, 目的是为干系人提供一定的风险承受能力。
- (10) 启动应急计划的触发条件。
- (11) 风险一旦发生时所采用的回退计划。
- (12) 残留风险。
- (13) 二级风险: 执行某一风险应对措施而直接引发的风险。
- (14) 需要的应急储备量: 通过风险的定量分析和组织对风险的承受能力来确定。
- (15) 风险相关的合同协议。

13、风险处置计划的方法

- (1) 负面风险应对策略。
 - 避免: 修改计划以消除相应的威胁、隔离目标免受影响、放宽目标等。
 - 转移: 风险转移是指把威胁的不利影响以及风险应对的责任转移到第三方的做法。
 - 减轻: 即通过降低风险的概率和影响程度, 使之达到一个可接受的范围。
- (2) 机遇应对策略。
 - 开拓: 分配更多好的资源给该服务, 使之可以提供比原计划更好的成果。
 - 分享: 将相关重要信息提供给一个能够更加有效利用该机会的第三方。
 - 强大: 通过增加可能性和积极的影响来改变机会的大小, 发现和强化带来机会的关键因素, 寻求促进或加强机会的因素, 积极地加强其发生的可能性。
- (3) 同时适用威胁和机遇的应对策略。既应对威胁也应对机会, 通常的风险应对策略是预留突发事件预备资源, 包括进度、成本或资源来处理已知的甚至是潜在的突发的未知风险。
- (4) 应急响应策略。制订一个计划来应对风险, 等以后必要时使用。

14、风险监控的输入

- (1) 风险管理计划: 关注责任人、时间和进行风险管理所需的其他资源。

(2) 风险记录: 已识别的风险及其责任人、一致认同的风险应对策略及实施措施、风险征兆及预警信号、残余风险及二级风险、低优先级风险的监视列表和时间及成本应急储备。

(3) 工作绩效信息: 计划交付的状态、改正措施和执行报告。

(4) 批准的变更请求: 工作方式、合同期限、范围大小、工作计划的修订。

15、风险监控的输出

(1) 建议的纠正措施: 包括应急计划和临时措施, 纠正措施可以指导并管理服务的执行过程。

(2) 变更申请: 变更申请由综合变更控制进行管理。

(3) 风险记录: 一个在风险管理中收集数据并进行维护和分析的知识库。

(4) 组织过程资产: 风险管理程序可以应用于未来服务, 并作为组织过程资产的一部分。

16、风险监控的方法

(1) 风险评估

(2) 风险审计和定期的风险评审

(3) 差异和趋势分析

(4) 技术的绩效评估

(5) 预留管理

17、风险跟踪的方法: (1) 风险审计 (2) 偏差分析 (3) 技术指标分析

第九章 IT 服务营销

9.1 业务关系管理

1、客户关系管理具有以下目标: 服务并管理好客户需求, 培养客户对服务更积极的评价和应用, 与客户建立长期和有效的业务关系, 实现共赢发展。

2、在运维服务运营过程中, 系统规划与管理师主要通过以下活动提升与客户的关系。

(1) 定期沟通 (2) 日常沟通 (3) 投诉管理 (4) 表扬管理 (5) 满意度调查 (6) 增值服务

3、增值服务通常是指超出协议约定内容之外的服务。增值服务不能随意选择, 需要把握以下四个原则: ①不能影响现有协议约定的服务内容; ②增值服务贴合客户需要; ③增值服务投入在可接受的范围内; ④本身有能力对增值服务内容进行引申。

4、关键成功因素:

提升客户关系的关键成功因素如下: 服务本身的达成能力, 服务的一致性及标准化能力, 服务态度及意识, 对客户需求变化的跟进理解能力, 对客户需求变化的灵活应变能力, 对客户需求的引导管理能力, 服务本身促进了客户业务自身价值的提升, 系统规划与管理师本身的沟通协调能力。

5、可能存在的风险和控制

表 9.1 客户关系风险控制表

可能的风险	影 响	控 制 措 施
未能了解客户真正需求, 特别是关键客户的需求	服务不符合客户期望, 得不到客户认可, 团队士气受到影响	挖掘客户真正需求, 及时签署补充协议, 争取客户高层的支持和配合
服务相关干系人多, 服务需求多样化	服务难以标准化、统一化, 原定服务资源不足	针对客户提供差异化服务报告及时总结回顾, 为客户内部提供相关的成本费用核算数据, 必要时引导客户签署补充协议

6、供应商关系管理的目标

(1) 建立互信、有效的协作关系。

(2) 整合资源, 共同开拓保持客户。

(3) 与供应商建立长期、紧密的业务关系。

(4) 实现与供应商的合作共赢。

7、供应商关系管理的活动

- (1) 供应商的选择/推荐。
- (2) 供应商审核及管理。供应商的审核可从 以下 6 方面考虑：①响应能力；②问题解决能力；③问题解决效率；④人员稳定性；⑤客户反馈；⑥合作氛围等。
- (3) 供应商间的协调：建立各供应商间的协作机制是系统规划与管理师的重要职责之一。
- (4) 争议处理。争议处理的目标是有利于保障面向 客户服务的质量和满意度，同时兼顾供应商之间合作的持续性
- (5) 支持合同管理

8、关键成功因素

- (1) 提前筛选合格的供应商。
- (2) 支持合同的有效性，提前消除争议产生的空间。
- (3) 供应商的定期审核及评估。
- (4) 确保合作的共赢。
- (5) 系统规划与管理师本身的沟通协调能力。

9、可能存在的风险和控制

表 9.2 供应商关系风险控制表

可能的风险	影 响	控 制 措 施
未能提前识别并约定所有可能的情景，出现利益及责任分配问题	供应商积极性不高	签署明确有效的支持合同，避免留有产生争议的空间及时识别潜在争议，并有效处理
多供应商之间的配合问题	服务不符合客户期望，得不到客户认可，团队士气受到影响	建立良好的供应商协作及沟通机制
供应商组织变动或业务发生变更	无法从供应商持续获得服务，团队士气受到影响	<ul style="list-style-type: none"> 建立多供应商竞争及备份机制，避免单一服务源带来的服务中断 定期对供应商情况进行审核及评估，积极识别可能的风险并提前预防及时向客户传递相关的信息
多级分包对服务质量及业务持续性保障造成的挑战	服务质量降低，与客户联系减少进而失去客户，知识流失	<ul style="list-style-type: none"> 对供应商限定分包内容，并约定审核条款，对整个服务保障链条进行定期审核及评估 保持与客户的紧密接触和沟通 与分包商明确知识产权及相关信息安全要求

续表

可能的风险	影 响	控 制 措 施
供应商不配合	无法面向客户提供所承诺的服务	<ul style="list-style-type: none"> 选择有效的供应商 定期对供应商进行评估审核，对不符合供应商及时更换 签署明确有效的支持合同，消除争议产生的空间 争取供应商高层支持和配合 加强与供应商协作沟通

10、第三方关系，如政府、资质认证单位、服务监理公司等。

11、第三方关系管理活动:

- (1) 定期沟通
- (2) 日常沟通
- (3) 信息收集分享
- (4) 第三方关系协调
- (5) 配合支持第三方工作

12、关键成功因素

- (1) 有效的第三方伙伴选择。
- (2) 第三方协作内容界定的有效性, 提前消除争议产生的空间。
- (3) 第三方的定期审核及评估。
- (4) 系统规划与管理师本身的沟通协调能力。
- (5) 与第三方的协作关系需要获得最终客户的认可与支持。

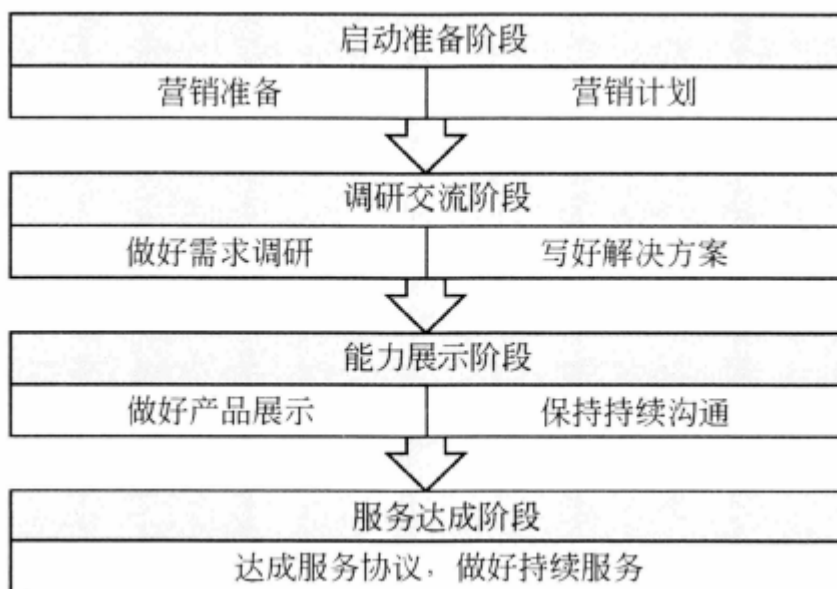
13、可能存在的风险和控制

表 9.3 第三方关系风险控制表

可能的风险	影 响	控 制 措 施
沟通不顺畅	与第三方配合不顺畅, 进而影响服务的交付或服务不符合客户期望	建立良好的第三方协作沟通机制
未能提前识别并约定所有可能的情景, 出现利益及责任分配问题	第三方配合积极性不高	与第三方界定工作的协作机制, 避免留有产生争议的空间
第三方工作得不到客户的支持	最终工作无法得到有效认可	提前获取客户对相关第三方工作的支持

9.2 IT 服务营销过程

1、IT 服务营销分为 4 个阶段



2、调研收集的范围包含两方面：一是宏观方面, 涉及组织的战略目标 (如为了提高工作效率、降低办事成本、改进服务方式、提高管理水平等), 高层领导对 IT 服务的期望, 需要信息化服务解决服务运营的问题; 二是微观方面, 即收集服务人员对于 IT 服务管理的需求。

3、科学分析主要包含两方面：一是业务方面，二是技术方面

9.3 IT 服务项目预算、核算和结算

1、IT 服务项目的预算、核算和结算的主要目的是让系统规划与管理师能够从财务的角度来衡量 IT 服务项目工作开展的的有效性，达到高效利用项目资金，提高服务投入产出比的目的。

2、建立 IT 服务项目预算的目的及意义包括以下八方面：便于形成资金使用计划，便于交流资金使用规划意图，协调资金使用活动，便于项目资源分配，提供责任计算框架，费用开支授权，建立资金控制系统，评估资金使用效果。

3、IT 服务项目具备周期性和重复性特征，项目预算的制定分为以下 3 个步骤。

- (1) 识别项目预算收入项与开支项
- (2) 划分 IT 服务项目执行阶段
- (3) 形成预算表

4、IT 服务项目的核算指在 IT 服务项目的执行过程中对 IT 服务活动执行情况及收支情况进行连续的、系统的、全面的记录、分析和计算的过程。其主要目的和意义如下。

- (1) 随时掌握项目收入、开支情况及项目盈亏状态。
- (2) 形成及时调整项目资源分配的依据。
- (3) 寻找对成本开支控制的改进方法。
- (4) 改进预算编制方法，提高预算编制准确性。

5、IT 服务项目的核算需要基于预算进行，以预算为依据，持续的记录真实的收入和开支情况，并加以分析和计算，最终得出核算结果。具体实施的主要工作内容和方法如下。

- (1) 编制核算记录表：IT 服务项目核算表可以分为两个步骤来编制：首先编制流水表，然后编制汇总表
- (2) 组织资源使用情况核算
- (3) 核算分析与总结：核算的分析与总结的目的是改进预算编制过程和核算过程。

6、IT 服务项目的结算是在项目结束后的总体核算。结算是要对整个项目生命周期内所有的收入、开支情况进行总结，时间跨度较长，涉及数据量也比较大，需要计算、总结、分析的问题也比较多一些。

7、项目投入产出比：是指项目的投入资金与产出资金之比。通过对投入产出比的计算和统计分析，可以帮助组织决策者了解不同项目的盈利水平，确定合理的业务发展方向。投入产出比常用 1:N 的形式来表示，N 值越大，经济效益越好。

8、项目投资回报率是指组织通过投资项目而返回的价值，即组织从一项项目投资活动中得到的经济回报。通过投资回报率的计算和统计分析，可以让组织对开展的不同业务、不同项目的价值进行横向比较，找到获取最佳投资价值重点方向、重点项目类型

9、项目净产出：是指项目的净利润产出总额，净利润需要在收入的基础上扣除所有开支，包括人员开支、硬件开支、软件开支、场地开支、第三方支持开支等，最终结余的净利润为项目净产出。对项目的净产出进行评估，有利于了解组织的主要利润来源。

10、人均产出：是指一定周期内项目或组织内人均产出的净利润水平。对于人员成本占投入成本比重比较大的组织，应该衡量单位人均产出，并建立改进目标，持续优化提升。

9.4 IT 服务外包收益

1、IT 服务外包给企业带来的收益则主要表现为以下几点：

- (1) 成本效益 (2) 效率提升 (3) 降低风险 (4) 专注于主营业务 (5) 管理简单 (6) 提升满意度

第十章 团队建设和管理

10.1 IT 服务团队的特征

1、IT 服务团队具有以下 5 个特征：

- (1) 人员的岗位结构，分为管理岗、技术岗、操作岗，且团队成员相对固定。

- (2) 需要较高的服务意识。IT 服务类项目面向的是客户, 通过 IT 技术为客户提供增值服务, 从而实现自身的价值。
- (3) 为了提高服务的质量, 会使用专用工具, 如 IT 服务管理工具、监控工具等。
- (4) 工作具有周期性和重复性的特征, 注重流程化与规范化。
- (5) 注重知识的积累及转移, 以便主动发现问题及解决问题。

10.2 IT 服务团队建设周期

1、任何一个团队从开始组建到最终达到绩效要求, 需一个周期。从最初的组建期开始, 经过风暴期和规范期, 最终到达表现期, 然后随着新成员的加入或新团队成员的组成, 或者因为系统规划与管理师工作的调离或新系统规划与管理师的调入, 又开始新一轮的循环。



图 10.1 团队建设周期模型

- 2、在组建期中有 4 个关键步骤：了解现状、稳定核心成员、确定目标和建立团队价值观, 其前后顺序不能改变。
- 3、在风暴期, 主要活动是完成关键指标、人员沟通、建立信任和强化团队价值观
- 4、规范期的活动是：团队建设、信任与尊重、激励与鼓舞、共享愿景
- 5、表现期的活动：自我管理、授权工作、追求卓越、梯队建设。

10.3 IT 服务团队管理

- 1、团队管理的活动有：目标管理、激励管理、执行管理和人员发展管理。
- 2、系统规划与管理师在考虑目标分解时应注意以下要点：
 - ①必须把团队的目标转化为员工的日常思想与行动, 与员工的绩效考核挂钩。
 - ②考虑现有资源情况和人力情况, 如员工人数、IT 相关设备、软件构成等。
 - ③分解目标必须服从并支撑于部门或组织的总体目标。
 - ④个人目标应符合 SMART 原则, 当发现执行过程有偏差时, 应在整个团队范围内及时调整。
 - ⑤一般短期目标以周、月目标为主, 长期目标是指半年或一年以上, 长短期目标必须平衡。
- 3、同时, 要考虑目标实现的优先级排序, 这也非常重要, 通常从以下 6 点考虑：
 - ①对于本部门目标的重要程度。
 - ②上级对本部门的绩效考核标准。
 - ③实现目标所需资源的现实性及到位的速度。
 - ④当该目标执行滞后时所带来的损害。
 - ⑤竞争对手的影响。
 - ⑥客户的期望。
- 4、对于不同的 IT 服务团队, 项目目标类型大体分为两类：一类项目的目标是公司或组织内部制定的, 这个往往在年初就会有一个大概的规划, 如公司内部 IT 支持项目等；另一类项目的目标来自公司或组织外部, 会随着客户项目的不同而不同, 如客户现场派驻服务等。第一类目标相对变化较小, 时间相对可控, 期望值也相对可控；第二类目标相对变化较大, 时间随着客户的项目支持时间而定, 相对不可控, 而且客户的期望值也不尽相同。有些项目对时间要求很严格, 有些项目对质量要求很严格, 有些项目对人员数量要求很严格, 有些项目对人员质量

要求很严格。

5、目标监控是为了确保项目能够顺利进行。在目标分解完毕后，一个重要的关键点是要确保团队成员已经认同并充分理解目标内容，避免产生片面理解。

6、关键成功因素：①本身任务特性决定②个人因素决定

7、目标监控的对象主要是人，面对不同类型的团队成员，系统规划与管理师所使用的监控方法也应有所不同



图 10.2 目标监控方法

8、针对上述 4 种方式分别说明如下。

- (1) 面对工作技能较低、工作意愿也较低的员工。这类员工的代表类型是态度一般的新员工。
- (2) 面对工作技能较低、但工作意愿较高的员工。这类员工的代表类型是那些态度比较积极的新员工。
- (3) 面对工作技能较高、但工作意愿较低的员工。这类员工的代表类型是老员工。
- (4) 面对工作技能较高、工作意愿也较高的员工。这类员工的代表类型往往是团队里的骨干。

9、目标监控的过程可以通过每周或每月例会的形式和邮件的形式等，让所有团队成员知道自己目标完成的状况和其他团队成员完成的状况，在团队内部形成一种对比、竞争的氛围。

10、当发现原来的既定目标因某些特殊原因确实无法按期完成时系统规划与管理师要从大局出发，及时地做出调整，但调整的过程应先征得高层领导的支持与同意，再与团队成员沟通，并告知其他相关部门和团队。

11、系统规划与管理师的最终职责是确保整体目标完成。如果团队的目标没有完成，系统规划与管理师要负全责。

12、作为整个团队的领导者，系统规划与管理师要通过目标监控，确保团队成员按时完成任务。当团队成员无法完成任务时，一般是因为以下 4 种 情况。

- (1) 对目标没有正确理解：可以通过进一步沟通让团队成员正确理解。
- (2) 没有能力去做：可以通过培训或传帮带的形式告诉团队成员该如何去做。
- (3) 没有条件去做：可以想方设法创造条件，只要团队成员明确地告诉系统规划与管理师，或 IT 服务系统规划与管理师通过与团队成员之间的沟通、发现后，与他们确认即可。
- (4) 没有意愿去做：最难的就是没有意愿去做。如果系统规划与管理师分析某个团队成员是意愿问题，那只能亲自或让小组长私下多与该员工进行非正式沟通，仔细聆听该员工目前遇到的问题，无论是工作上的还是生活上的。如果经过反复辅导和沟通，仍不能达到要求，则需要尽快从全局角度出发，协调相关资源，以确保目标最终完成。

13、当团队完成既定目标后，除了做经验总结、表彰鼓励外，还应重点提高每位团队成员的能力，无论是技能方面还是技巧方面

14、常见的团队激励的办法：（1）高层表扬（2）团队奖金（3）请高层领导做经验分享（4）请与 IT 服务相关的部分负责人分享专业知识（5）请业绩优秀的员工做经验分享（6）不定期开展团队活动

15、马斯洛需求理论

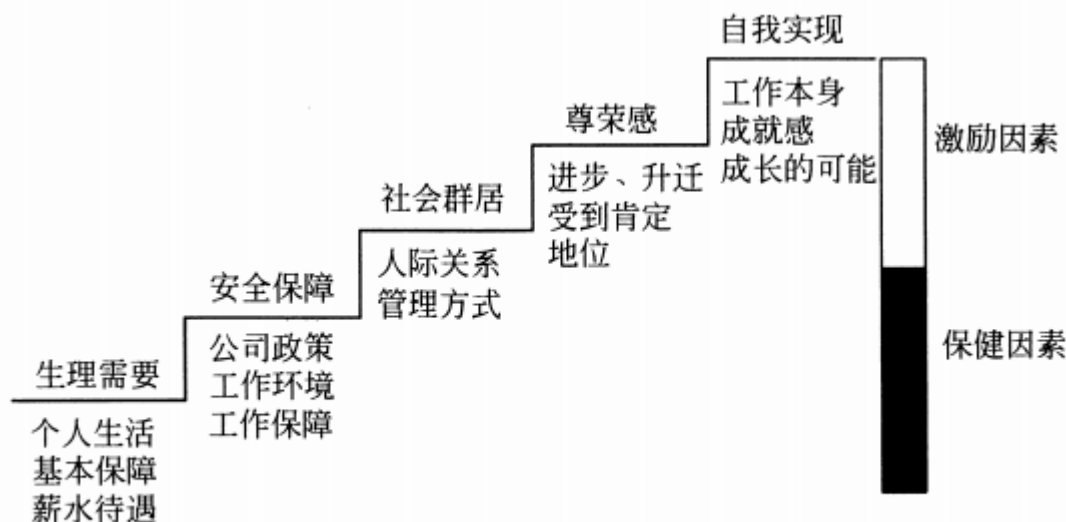


图 10.3 马斯洛需求理论

16、当系统规划与管理师想进行个人激励时，一定要先通过非正式的沟通方式，了解不同人的需求在现阶段到底以哪一个层级为主，是保健因素起主导作用，还是激励因素起主导作用，然后有针对性地给予个人激励，这样才能真正起到作用。

17、个人激励表现为物质和精神两方面。

18、执行管理是指管理者在特定的组织及社会环境中，充分合理运用组织资源，不断改进组织环境并提高效率实现组织战略目标的能力。团队执行力的强弱与否，与企业文化、组织目标、组织结构、绩效考核等因素有关。

18、建立执行的文化：（1）是否认清了来自内外部的挑战（2）建立信念（3）建立行动准则。

19、提高执行的效率

（1）充分理解目标及流程规范。

（2）对目标及流程规范保持合理化建议。

（3）确保目标及流程规范的执行跟踪。

20、所谓组织发展管理，是指将个人职业发展需求与企业的人力资源需求相联系做出的有计划的管理过程。包含如下活动：

（1）要树立人力资源是第一资源的管理理念。

（2）要建立以职业生涯为导向的人力资源管理体系。

（3）确定实施职业生涯规划的对象

（4）设计职业通道。职业通道模式主要分三类：单通道模式、双通道模式、多通道模式。按职业性质又可分为管理性、技术性、技能性职业通道。根据各行业工作性质的不同，宜采用不同的职业通道。另外，需要注意技术与管理类型职业通道的平衡。

（5）设立多种发展员工职业生涯的方法。职业生涯发展的形式多种多样，但主要可分为职务变动发展和非职务变动发展两种基本类型。

（6）处于不同职业生涯阶段的员工采取的重点对策。

①引入阶段②成长阶段③饱和阶段④衰落阶段

21、自我发展管理，是指社会行动者在职业生命周期的全程中，由职业发展计划、职业策略、职业进入、职业变动和职业位置的一系列变量构成。

22、职业规划就是对职业生涯乃至人生进行持续的系统的计划的过程。一个完整的职业规划由职业定位、目标设定和通道设计三个要素构成。

23、按照时间长短,职业生涯规划可以分为人生规划、长期规划、中期规划与短期规划。

24、如何做好个人的发展规划,可以采用下述的个人规划五步法:

- (1) 第一步,分析自己的性格和偏好。
- (2) 第二步,分析自己掌握的知识、技能。
- (3) 第三步,分析自己掌握的或能够调配的资源。
- (4) 第四步,确认自己的职业发展目标。
- (5) 第五步,坚持不懈走下去。

25、系统规划与管理师首先是一个项目管理者,应学习和掌握项目管理者基本专业知识和技能,并积累相应的工作经验,主要包括:

- (1) 项目管理知识体系。
- (2) 应用领域知识、标准、规章制度和法律。
- (3) 通用的管理知识与技能。
- (4) 人际关系处理等软技能。

26、要成为合格的系统规划与管理师,需要做好如下工作:

- (1) 学习相关知识
- (2) 做好角色转变。系统规划与管理师一般是由技术人员或其他相关岗位成长为管理者的,需要真正理解 IT 服务经系统规划与管理师的角色。

27、如何让自己逐步成为一名优秀的系统规划与管理师。

- (1) 理论结合实践 (2) 良好的职业道德 (3) 通过资格认证。

第十一章 标准化知识与 IT 服务相关标准

11.1 标准化知识

1、标准体系结构是指标准系统内各标准内在有机联系的表现方式。形成标准体系的主要方式有层次和并列两种,层次是指一种方向性的等级顺序,彼此存在着制约关系和隶属关系;并列是指同一层次内各类或各标准之间存在的方式和秩序,ITSS 标准体系通过 并列方式列出各类和各项标准。

2、标准体系表:标准体系要用一定的形式表现出来,即标准体系表。信息技术服务标准体系表是将信息技术服务范围内的标准,按照一定结构形式排列起来的图表,反映了信息技术服务标准体系的全貌,表明了标准之间的层次和并列关系。

3、依据制定标准的参与者所涉及的范围,也就是标准 的适用范围,可将标准分为:国际标准、国家标准、行业标准、地方标准、企业标准等。

4、标准涉及的对象类型不同,反映到标准的文本上体现为其技术内容及表现形式的不同。

- (1) 术语标准是指“与术语有关的标准,通常带有定义,有时还附有注、图、示例等。”
- (2) 符号标准是指与符号相关的标准。
- (3) 试验标准是指“与试验方法有关的标准,有时附有与测试有关的其他条款,例如抽样、统计方法的应用、试验步骤”
- (4) 产品标准是指“规定产品应满足的要求以确保其适用性的标准”
- (5) 过程标准是指“规定过程应满足的要求以确保其适用性的标准”
- (6) 服务标准是指“规定服务应满足的要求以确保其适用性的标准”
- (7) 接口标准是指“规定产品或系统在其互连部位与兼容性有关的要求的标准”

5、规程是指“为设备、构建或产品的设计、制造、安装、维护或使用而推荐惯例或程序的文件”

6、国家标准的制定有一套正常程序,分为预阶段、立项阶段、起草阶段、征求意见阶段、审查阶段、批准阶段、出版阶段、复审阶段以及废止阶段。

7、标准制订流程图

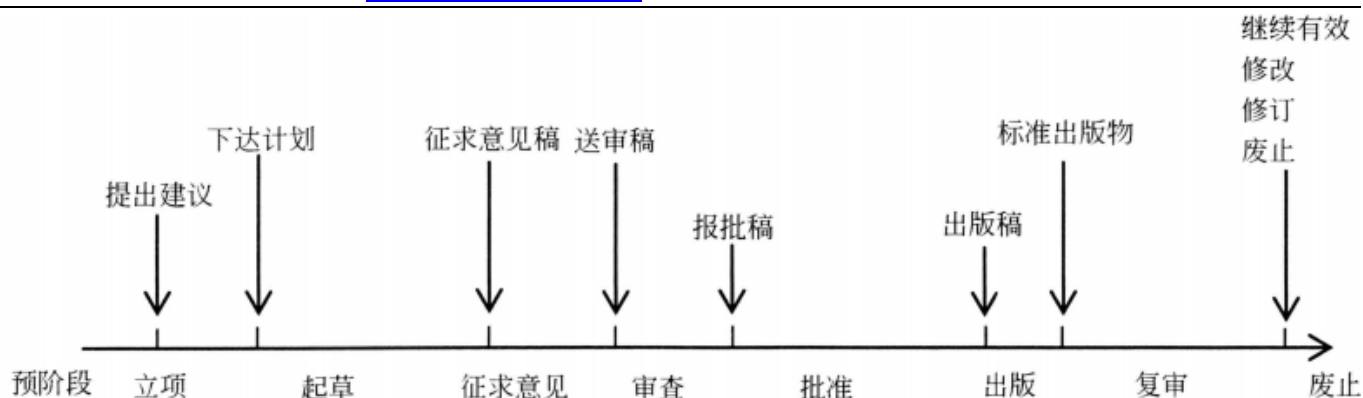


图 11.1 标准制订流程图

11.2 IT 服务国际标准

1、ISO/IEC 20000 标准着重于通过“信息技术服务标准化”来管理信息技术问题，即将信息技术问题归类，识别问题的内在联系，然后依据服务级别协议进行计划、管理和监控，并强调与客户的沟通。



图 11.2 ISO/IEC20000 原理图

2、ISO/IEC 27001 标准规定了在组织背景下建立、实施、维护和持续改进信息安全管理体系，还包括信息安全风险评估和处置要求，可裁剪以适用于组织等。该标准的要求是通用的，适用于所有的组织，不考虑类型、规模和特征。

3、ISO/IEC 38500:2008 标准提供了一个 IT 治理的框架，以协助组织高层管理者理解并履行他们对于其组织 IT 使用的既定职责，实现 IT 治理的有效性、可用性及效率。

4、ISO/IEC 38500 提出了 IT 治理的 EDM 模型，它略微不同于管理者典型使用的 PDCA 模型。在这一模型中，管理者依据业务压力、监管责任、利益相关者期望及业务需求来监督（Monitor）并评估（Evaluate）组织的 IT 使用，而后指导（Direct）实施政策方针以弥补差距。该模型如图 11.3 所示。

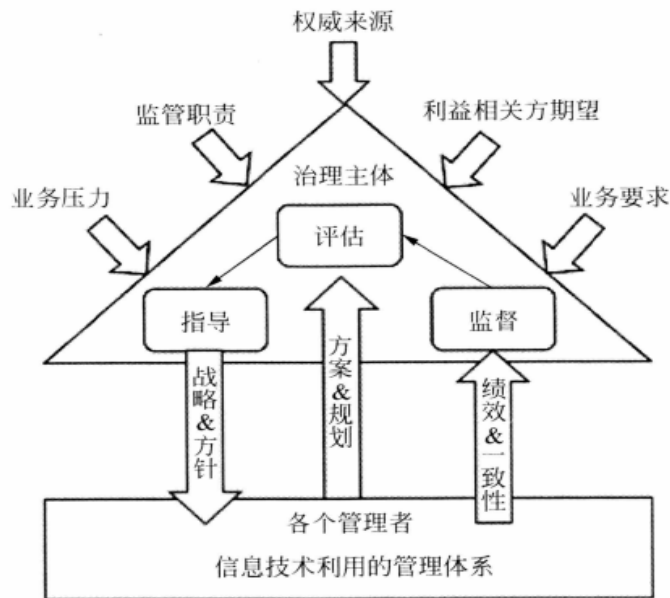


图 11.3 EDM 模型

5、ISO 22301 规定了建立和管理一个有效的业务连续性管理体系 (BCMS)的要求。一个 BCMS 强调以下方面的重要性包括：

- (1) 理解组织的需求和建立业务连续性管理方针和目标的必要性。
- (2) 实施和运行控制措施和测量来管理组织管理中断事件的整体能力。
- (3) 监视和评审 BCM 体系的绩效和有效性。
- (4) 基于客观测量的持续改进。

6、ITIL 从复杂的 IT 管理活动中梳理出各组织所共有的最佳实践 (如事件管理、问题管理、变更管理、配置管理、服务水平管理、可用性管理等)，然后将这些流程规范化、标准化，明确定义各个流程的目标、范围、职能和责任、成本和效益、规划和实施过程、主要活动、主要角色、关键成功因素、绩效评价指标以及其他流程的相互关系等。

- (1) Version 1 原始版，主要基于职能型的实践。
- (2) Version 2 ITIL v2 版，主要基于流程型的实践。
- (3) Version 3: 它主要强调 ITIL 最佳实践的执行支持，以及在改善过程中需要注意的细节。
- (4) Version: ITIL 的持续改进是为了加强服务管理办法中的逻辑组织和业务一致性。ITIL 的 2011 年版本使用 5 个主要书面指导文件，分别论述了 IT 服务的服务战略、服务设计、服务转换、服务运营和服务的持续改进。涉及 4 个职能：服务台、运营管理、应用管理、技术管理；以及 26 个流程

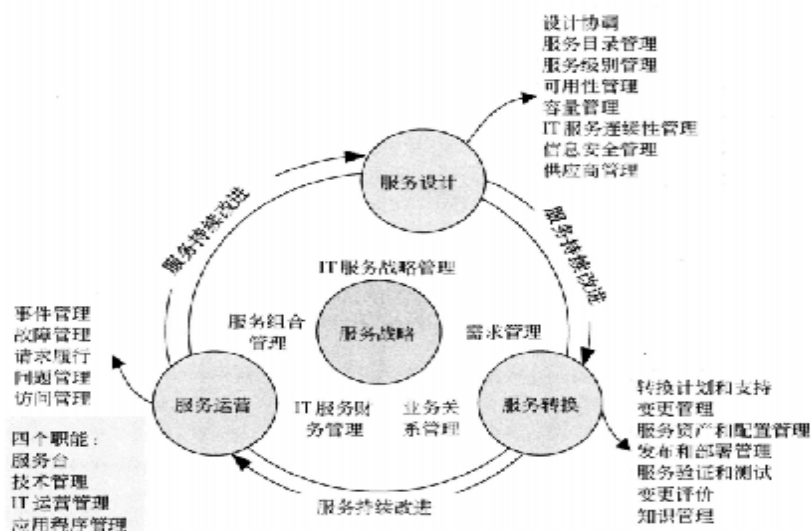


图 11.7 ITIL 2011 框架图

7、COBIT 实现了企业目标与 IT 治理目标之间的桥梁作用, COBIT 考虑了企业自身的战略规划, COBIT 实现可跟踪的业绩衡量。COBIT 采用成熟度模型,可以定位自己企业的 IT 管理目前在业界所处的位置,以及未来努力的方向,通俗地说就是给 IT 管理“打分”。 COBIT 还提供了目前最佳案例和关键成功因素 (CSF),供企业和组织借鉴。从内容上看, COBIT 覆盖了从分析、设计到开发、实施到运营、维护的整个过程, COBIT 覆盖整个信息系统的全部生命周期,其视野是最为开阔的。

11.3 IT 服务国家标准及行业标准

1、IT 服务生命周期由规划设计、部署实施、服务运营、持续改进和监督管理 5 个阶段组成, 简称“PIOIS”。

(1) 基础标准旨在阐述信息技术服务的业务分类和服务原理、服务质量评价方法、服务人员能力要求、服务定额规范等

(2) 服务管控标准是指通过对信息技术服务的治理、管理和监理活动, 以确保信息技术服务的管控经济有效。阐述治理的要求、实施、指标、审计以及对数据的治理; 阐述服务管理的方法、实现以及技术规范; 阐述信息技术服务各个环节和层面的监理规范等。

(3) 服务业务标准按业务类型分为面向 IT 的服务标准 (咨询设计, 集成实施和运行 维护) 和 IT 驱动的服务标准 (云服务运营、数据服务、互联网服务), 按标准编写目的分为通用要求、服务规范和实施指南等类型, 其中通用要求是对各业务类型基本能力要素的要求, 服务规范是对服务内容和行为的规范, 实施指南是对服务的落地指导。

(4) 服务外包标准是信息技术服务采用外包方式时的通用要求及规范。

(5) 服务安全标准重点规定事前如何预防、事中如何控制、事后如何审计服务安全以及整个过程如何持续改进, 并提出组织的服务安全治理规范, 以确保服务安全可控。

(6) 服务对象特征按照对象类型分为数据中心和终端。数据中心围绕数据中心的建设、运营和外部服务内容和行为进行规范; 终端主要定义终端分类指南等。

(7) 行业应用标准包含各行业进行定制化应用落地的实施指南和结合行业特点的相关标准。

2、通用运行维护服务能力模型: 模型给出运行维护服务能力的四个关键要素: 人员、资源、技术和过程, 每个要素通过关键指标反映运行维护服务的条件和能力。这四个要素间的相互关系为: 在供方范围内, 人员利用资源和运用技术, 按照既定的过程为需方提供信息技术运行维护服务。

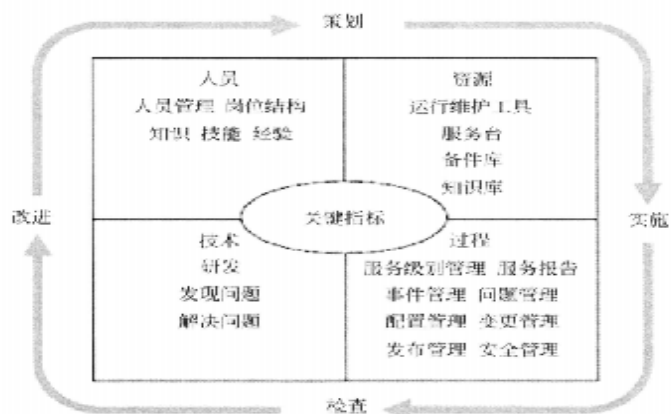


图 11.10 运行维护服务能力模型

3、《信息技术服务运行维护第 2 部分：交付规范》标准主要内容

供方根据对服务级别协议需求的理解，通过交付过程的策划、实施、检查和改进四个关键环节的管理，以现场或远程交付方式手段，向需方提供满足服务级别协议的交付内容和交付成果。

（1）交付管理，供需双方通过对服务交付的策划、实施、检查和改进以保障服务级别协议的达成。

（2）交付内容，供方根据服务级别协议要求，向需方提供的例行操作服务、响应支持服务、优化改善服务和咨询评估服务。

（3）交付方式，供方根据服务级别协议要求，采用现场支持和远程支持方式向需方提供服务。

（4）交付成果，供方根据服务级别协议要求，向需方提供的无形和有形的交付成果。

4、《信息技术服务运行维护第 3 部分：应急响应规范》将运行维护服务中应急响应过程划分为四个主要阶段：应急准备、监测与预警、应急处置和总结改进。

（1）应急准备阶段的工作包括：组建应急响应组织，确定应急响应制度，系统性识别运行维护服务对象及运行维护活动中可能出现的风险，定义应急事件级别，制定预案，开展培训和演练。

（2）监测与预警阶段的工作包括：进行日常监测，及时发现应急事件并有效预警，进行核实和评估，以规定的策略和程序启动预案，并保持对应急事件的跟踪。

（3）应急处置阶段的工作包括：采取必要的应急调度手段，基于预案开展故障排查与诊断，对故障进行有效、快速的处理与恢复，及时通报应急事件，提供持续性服务保障，进行结果评价，关闭事件。

（4）总结改进阶段的工作包括：对应急事件发生原因、处理过程和结果进行总结分析，持续改进应急工作，完善信息系统。

5、《信息技术服务运行维护第 4 部分：数据中心规范》本标准定义的运维服务基本目标包括以下四方面：

（1）及时：供方应采取适当的手段确保提供满足 SLA 时间指标要求的运维服务。

（2）规范：供方应建立适当的服务管理过程、服务活动指导文件或实施规则，以保证服务过程的规范运作。

（3）安全：服务的供、需双方应采取各种安全手段或措施，有效控制数据中心运维服务的各个环节，保护数据中心运维服务中的物理安全、网络安全、系统安全、应用安全、应用安全和数据安全。

（4）可用：供方应采取适当措施，确保按服务协议提供长期、持续的优质服务，保持服务对象符合 SLA 的可用性要求。

本标准定义的运维服务内容包括机房基础设施、网络及网络设备、服务器及存储、数据库、中间件、数据、应用、应用。基本活动包括例行操作、响应支持、优化改善和咨询评估。运维服务实施中，供方应按要求进行服务报告编制、提交。服务报告通常分为常规报告、事件报告和专题报告三类。

6、SJ/T11445.2-2012 数据保护体系：包括数据保护方针、管理机制、保护机制、安全机制、过程改进机制等。

（1）数据保护方针指数据管理者应基于实际情况，依据国家相关法规、标准的原则和措施，以简洁、明确的语言阐述、公示，以指导数据保护工作。

（2）管理机制指数据管理者应制定实施数据保护体系应遵循的规章和制度，包括基本规章和适用于各从属机构、部门特点的管理细则，并切实执行。

(3) 安全机制指包括风险管理、物理环境管理、工作环境管理、网络行为管理、信息安全管理、存储管理、使用管理、备份和恢复、人员管理、备案管理。

(4) 过程改进机制包括监察内审、持续改进。

7、SJ/T11565.1-2015: 本标准提出了信息技术咨询服务模型、关键要素以及提供信息技术咨询服务的各类组织在这些要素方面应具备的条件和能力



图 11.13 咨询服务模型

(1) 人员：提供咨询服务的专业人员，包括人员管理、岗位、技能、知识等。

(2) 过程：提供系统建设咨询所需建立的服务过程，包括前期准备、项目启动、管理诊断、规划设计、集成实施、成果确认及交付等。

(3) 方法：在提供咨询服务过程中运用的咨询架构和方法，包括咨询规划方法、参考架构模型、咨询评价方法等

(4) 资源：支持咨询规划和实施所必需的资源，包括知识库、标准库等。

8、SJ/T11435-2016 《信息技术服务服务管理技术要求》

信息技术服务管理的对象是信息技术服务，实施管理的目的是确保提供符合服务级别协议的服务。信息技术服务管理需要保障相关管理信息流能够在管理对象与管理主体之间有效流动，令管理主体能够获得对象的相关信息，做出响应，确保服务级别协议的达成。在管理主体与管理对象之间的管理信息流可被分为支持流与管控流两种

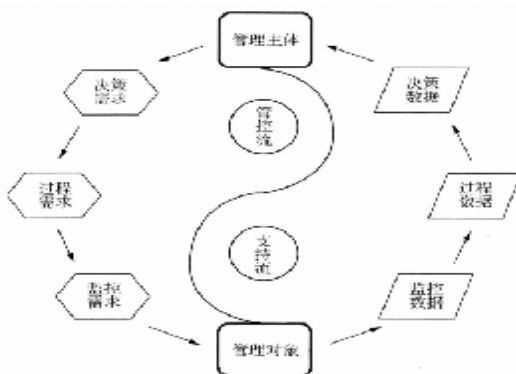


图 11.14 信息技术服务管理信息流向图

信息技术服务管理的核心技术包括监控管理技术、过程管理技术和决策支撑技术。

信息技术服务管理技术要求总体框架说明了在信息技术服务管理中涉及要素之间的关系：

- (1) 管理主体通过管理过程对管理对象实施管理。
- (2) 管理过程包括监控管理、过程管理和决策支撑。
- (3) 管理主体包括需方与供方。
- (4) 管理对象包括资源对象、人员对象和过程对象。

信息接口技术要求：从标准实施的角度出发，接口仅涉及数据集成接口，对不同层次间的集成数据提出了要求，没有要求具体的实现方法。

接口包括两个层次：

- (1) 监控管理与过程管理之间的信息交互。
- (2) 过程管理向决策支撑的信息传递。

监控管理与过程管理间接口对三种接口作了规范：双向配置接口、从监控到过程的单向告警和性能接口。

9、《信息技术服务从业人员能力规范》SJ/T11623-2016 该标准依据信息技术服务行业发展的要求，将信息技术服务从业人员能力划分为知识、技能和经验三个维度

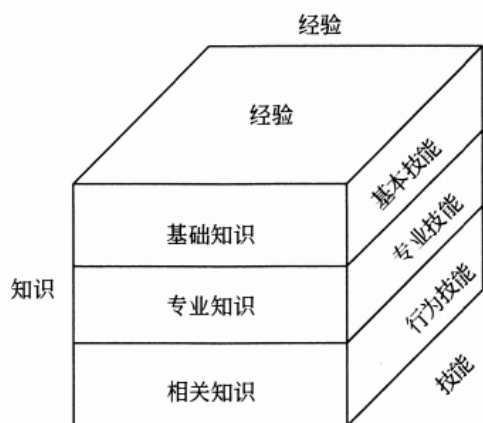


图 11.16 能力模型

其中，知识包括：基础知识和专业知识和相关知识，技能包括基本技能和专业技能和行为技能。

能力评价是组织及第三方机构对信息技术服务从业人员职业能力水平的考核活动。

10、ITSS 运维能力成熟度模型：它是反映运维服务能力水平的框架。该模型按照运维服务组织能力建设和管理的发展历程，定义了逐步进化的四个等级，自低向高分别为基本级、拓展级、改进（协同）级和提升（量化）级。每个能力成熟度等级都由能力管理和能力四要素（人员、过程、技术和资源）组成，随着能力成熟度等级自低向高的提升。

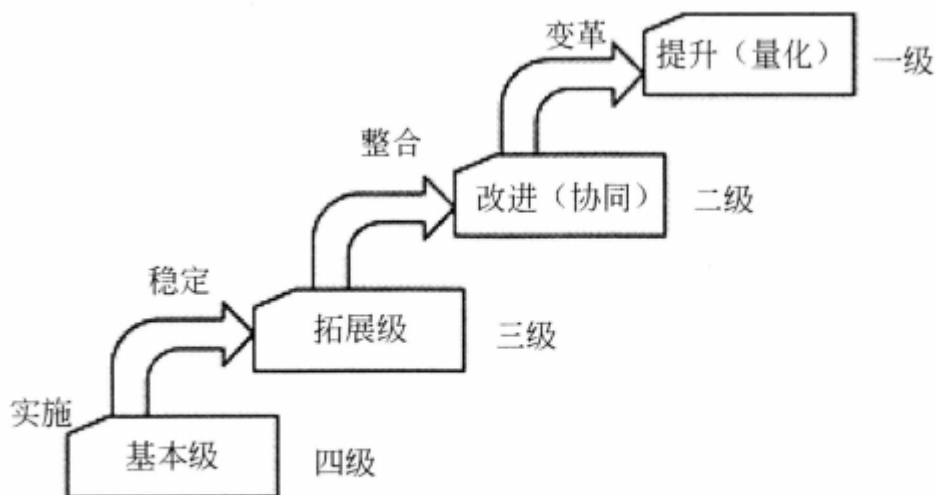


图 11.18 ITSS 运维服务能力成熟度模型框架

成熟度等级的设定表明，运维服务能力水平的提升是通过渐进的方式实现的，较高的成熟度等级涵盖了低等级的全部要求，成熟度等级不可跨级，即较高的成熟度等级必然以低成熟度等级为基础。

第十二章 职业素养与法律法规（略）

第十三章 专业英语（略）