

Chinese ITIL Whitepaper

ITIL 白皮书

主 编：左天祖

副主编：刘 伟

编 委（以姓氏笔画为序）：

冯立超 刘 多 李向阳

杨 刚 钱 晨 雷 铮（加拿大）

《ITIL 白皮书》是根据《中国 IT 服务管理指南》中的有关内容整理而成的。《中国 IT 服务管理指南》是在冠群电脑（中国）有限公司和上海联盈数码技术有限公司的赞助下，由左天祖和刘伟联合国内外 IT 服务管理领域的有关专家共同开发而成。该书已由北京大学出版社于 2004 年 3 月份正式出版。

致谢

顾问委员会（以姓氏笔画为序）：

Dave Bingham, 富士通咨询, 英国
Jan van Bon, Inform-IT, 荷兰
John Peng, 微软公司, 美国
Peter Bootsma, Quality Research, 荷兰
叶 健, 中国惠普有限公司
朱赤红, 汉道信息技术咨询有限公司
朱海林, 科索路信息技术有限公司
孙 强, 赛迪顾问
段永朝, 中国计算机用户报社

评审委员会（以姓氏笔画为序）：

主 审：方 皓, GE IT Solutions, 加拿大

评 委（以姓氏笔画为序）：

Annie Xu, ITpreneurs, 荷兰
王东红, 赛迪顾问
刘 丁, 冠群电脑（中国）有限公司
迟 振, IBM（上海）全球服务部
邢 健, 中国惠普有限公司
沈丕豪, 华讯网络系统有限公司
何景维, 华为技术有限公司
巫 健, 和腾软件有限公司
陆培炜, 翰纬信息技术管理研究咨询中心
杨凯程, 联盈数码技术有限公司
常 威, 上海信息化培训中心
章 斌, 联盈数码技术有限公司
潘九海, 沃尔玛（中国）有限公司

项目赞助单位（排名不分先后）：



感谢冠群电脑(中国)有限公司和上海联盈数码技术有限公司为本指南开发提供支持和赞助。

感谢上海联盈数码技术有限公司的杨凯程先生和冠群电脑(中国)有限公司的谢春颖女士为本指南的开发提供支持和帮助。

感谢国际 IT 服务管理论坛的 CEO 埃丹·拉维斯先生提供的支持和帮助。

感谢《中国计算机用户》周刊开辟“服务管理”专栏，为指南的开发提供交流平台。

感谢 IBM/蓝色快车 (BlueExpress) 计算机工程技术有限公司的刘淼先生提供有关资料。
感谢中国惠普有限公司的邢健女士提供部分介绍中国 IT 服务管理市场状况的资料。



Computer Associates®

冠群电脑（中国）有限公司简介

冠群电脑（中国）有限公司是 Computer Associates（简称 CA 有限公司；纽约股市挂牌代码：CA）在中国建立的独资公司。CA 公司是全球领先的软件公司，为企业提供驾驭电子商务的软件。CA 所提供的解决方案涉及六类关键领域：即基础架构管理、存储、安全、应用生命周期管理、数据管理和应用开发、门户与商业智能。自 1976 年成立以来，CA 所服务的客户遍及世界 100 多个国家，其中包括 99% 的财富 500 强企业。详细信息请访问公司网站：www.ca.com.cn。



上海联盈数码技术有限公司简介

联盈数码提供 IT 服务管理咨询服务，为 HP Openview、CA Unicenter、BMC Patrol 等 IT 管理产品提供全面的实施、客户化定制、开发及集成服务。公司在 ITIL 之上建立具有自己知识产权的 IT 服务管理模型，并根据中国客户的实际需要，开发具有自主知识产权的 IT 管理软件产品，使得客户能够得到适合其实际需要的全面 IT 管理解决方案。详细信息请访问公司网站：www.networkshanghai.com。

目 录

第 1 章 ITIL 简介	5
1.1 产生和发展	5
1.2 特 点	5
1.3 价 值	7
1.4 内容和结构	9
1.5 适用范围	12
第 2 章 ITIL 的核心流程	13
2.1 服务台	13
2.2 事故管理	16
2.3 问题管理	19
2.4 配置管理	22
2.5 变更管理	24
2.6 发布管理	26
2.7 服务级别管理	28
2.8 IT 服务财务管理	31
2.9 能力管理	33
2.10 IT 服务持续性管理	36
2.11 可用性管理	37
第 3 章 案例研究	40
3.1 确保社会保障信息系统的稳定运行	40
3.2 提升 IT 服务水平，实现 IT 服务管理	46
附录：关于《中国IT服务管理指南》	50
目 录	50
购买方法	52

第 1 章 ITIL 简介

1.1 产生和发展

ITIL，全称 Information Technology Infrastructure Library，本白皮书统一译为“信息技术基础架构库”或“IT 基础架构库”。它是英国国家计算机和电信局 CCTA（现在已并入英国商务部）于 80 年代中期开始开发的一套针对 IT 行业的服务管理标准库。

ITIL 产生的背景是，当时英国政府为了提高政府部门 IT 服务的质量，启动一个项目来邀请国内外知名 IT 厂商和专家共同开发一套规范化的、可进行财务计量的 IT 资源使用方法。这种方法应该是独立于厂商的并且可适用于不同规模、不同技术和业务需求的组织。这个项目的最终成果就是现在被广泛认可的 ITIL。

ITIL 虽然最初是为英国政府部门开发的，但它很快在英国企业中得到广泛的应用。在 20 世纪 90 年代初期，ITIL 被介绍到欧洲的许多其它国家并这些国家得到应用。到 90 年代中期 ITIL 已经成为欧洲 IT 管理领域事实上的标准。90 年代后期 ITIL 又被引入美国、南非和澳大利亚等国。90 年代末，ITIL 也被有关公司引入中国。

1.2 特点

ITIL 的特点主要表现在以下几个方面：

公共框架

英国商务部为提高政府部门和英国企业的服务质量，开发了一系列最佳实践指南。ITIL 作为信息技术方面的最佳指南之一，从发布的第一天起就免费供企业和政府部门参照使用。同时，任何公司都可以 ITIL 为基础，提供增值产品和服务，比如培训、咨询以及开发支持 ITIL 的软件和工具。

最佳实践框架

上面已经指出，ITIL 是最佳实践的总结：OGC（英国商务部）组织收集和分析各种有关组织如何解决服务管理问题等方面的信息，找出那些对本部门和在英国政府部门中的客户有益的做法，最后形成了 ITIL。ITIL 的各部分之间并没有严格的逻辑关系。或者这样说，与一般的标准是先设计整体框架再细化各部分这种“自顶向下”的设计方式不同，ITIL 的开发过程是“自下而上”的。

ITIL 来源于实践，经过合理的提炼，反过来又可以指导实践。

ITIL 列出了各个服务管理流程的“最佳”目标、活动、输入和输出，以及各个流程之间的关系。其重点是保证各流程实现其应有的功能并与其它流程相协调。至于具体怎样实现这些功能，不同企业可根据实际需要采取不同的方式。这有点近似于现在流行的“面向对象编程”的思想：各个流程（对象）是相对独立的，实现了某些特定的功能；流程之间及流程和业务之间的关系（接口）已根据业务和 IT 管理方面的需要事先规划好；这样我们就可以方便地实施或放弃某个流程，同时其它流程还可继续保持运作。

质量管理方法和标准

随着信息技术的发展以及企业对信息技术依赖程度的提高，IT 已成为许多业务流程必不可少的部分，甚至是某些业务流程赖以运作的基础。这对 IT 本身是件好事，但这种地位的提升同时意味着 IT 要承担更大的责任。这种责任主要表现在两个方面：一是提高业务的运作效率，二是降低业务流程的运作成本。

可实际情况往往是 IT 在这两个方面的表现都不是很让人满意。其原因部分是因为 IT 部门自认为是公司的“特殊部门”，往往从技术而不是业务的角度考虑问题；或者即使发现需要改进，也找不到合适的方法和工具。当系统出现问题导致用户不满意时，他们往往用“这就是 IT”来推卸责任。

为了解决这些问题，ITIL 贯彻质量思想，应用质量的方法和标准来管理 IT 服务。服务提供流程制定服务级别协议、监督协议的执行并评价最终结果；服务支持流程根据服务协议以合理的成本提供服务。这个过程关注的不仅仅是 IT 部门是否提供了某种服务，更重要的是 IT 部门是否提供了让客户满意的服务。

企业根据 ITIL 进行 IT 管理，至少有两方面的好处。一是业务部门可以根据一套用业务语言描述的可量化的质量指标，“理直气壮”地处理与 IT 部门之间的关系；二是 IT 部门也可以提高服务质量、降低服务成本、学习以前的经验并处理好和业务部门之间的关系。

1.3 价值¹

1.3.1 有形价值

IT 是当今企业发展的动力。事实上，企业的收益和股东的忠诚度依赖于 IT 服务的高可用性、可靠性、安全性以及性能。这将直接反映出 IT 管理是否成熟。许多企业将其核心业务流程的技术外包给像应用服务提供商、网络运作与数据中心等第三方来做，使这一问题变得更加复杂。许多公司认为，由于其业务快速变化的特性、当前经济的低迷以及竞争的压力，在获得同样的或更高收益的同时必须提高成本效益，但是他们没有时间或资源来实施流程改进。其实，现在已经是进行流程改进的关键时刻。

通过改进 IT 相关流程，组织可以：

- 增进资源利用率；
- 提升竞争力；
- 降低返工率；
- 消除重复劳动；
- 提高项目的可交付性并保证按期交付；
- 提高 IT 服务关键任务的的可用性、可靠性及安全性；
- 评估服务质量成本；
- 提供满足业务、客户及用户需求的服务；
- 集成主要流程；
- 描述和沟通在提供服务过程中涉及的角色与责任；
- 从以前的经验中学习；
- 提供可证明的绩效指标。

¹ PinkElephant.

最近，一些公司公布了他们通过在 IT 服务管理方面实施 ITIL 最佳实践所得到的收益。

Procter & Gamble

三年前开始使用 ITIL，在运营成本上已经降低了 6-8%，另一个 IT 项目中帮助台的呼叫量降低了 10%。

Ontario Justice Enterprise

两年半以前开始采纳 ITIL 并建立了有效的帮助/服务台，使得支持费用降低了 40%。

Caterpillar

18 个月以前开始采纳 ITIL 项目，实施 ITIL 法则以后，其 Web 相关服务的事件管理的目标响应时间达到率从 60% 攀升到 90%。

这些数据的真正意义在哪？它们是和实施 ITIL 最佳实践直接相关的吗？这些公司实施了某些 ITIL 规范还是所有规范？他们将这些规范实施到了一个、某些还是所有 10 个服务支持与服务交付的核心过程上？

这些问题都很有根据，甚至会有更多的问题。而且，许多答案会受每个组织各自的动机、需要、文化以及导向的影响。虽然每个公司的动机和对 ITIL 规范的应用都是独特的，但这些例子可以说明，通过实施最佳实践，无论如何实施、实施什么、什么时间和为什么实施，这些组织已经得到了潜在的改进以及切实的、最根本的收益。

1.3.2 无形价值

最近十年，对业务功能及流程进行重新设计已经成为一个降低成本、缩短周转时间、提高质量和增进客户满意度的基本策略。IT 作为业务流程改进的关键动力而日益得到认同，从而导致了信息系统组织能够对发生在财务、销售、市场、制造等业务上的流程改变做出及时反映的期望值的转变。某些情况下，这还导致需要建立一些相关组织机构，如关系经理、筹划指导委员会、用户委员会等，以增进业务与 IT 计划的整合。这一改变的另一个效果是，着眼于从功能上区分相关联的、与客户共享同样信息的一系列 IT 活动。

当今的 CIO 们热衷于将成本分摊到具有较少切实价值的服务或业务上。IT 组织力争在问题尚未发生或刚刚发生时检测并将其消除。这是由于变化频率的不断增长要求组织能够快速做出决策并缩短反应时间。传统的度量标准如收入、市场份额等，对业务状况的反映是滞后的，一旦发现问题后再想规避问题往往为时已晚。通过平衡这些滞后指标以及可以

帮助预见早期警告的度量指标，组织可以更加精确地实施预见性管理。另外，诸如客户满意度、员工培训、内部流程以及服务评估等度量指标也被认为是度量一个组织是否达到其商业目标的重要指标。

这些度量标准为组织业务以及 IT 效能提供了早期预警和更精确的评估。这些度量标准也可以用于评估和管理特定内部业务或 IT 功能的运作。这将帮助管理者预测、诊断和优化他们的运作以及和业务进行整合。

1.4 内容和结构

ITIL 所包含的内容非常全面。它最初由约 40 本书构成。每一本书都描述了 IT 服务管理的一个重要流程。这 40 个流程如表 1-1 所示。

表 1-1 早期的 ITIL 所包含的流程

流程组	包含的流程
服务支持	配置管理；服务台；事故管理；问题管理；变更管理；发布管理
服务提供	可用性管理；能力管理；IT 服务持续性管理；IT 服务财务管理；服务级别管理
安全管理	安全管理
管理者 (Manager Set)	客户联络 (Customer Liaison)；IT 服务组织机构；管理工具管理；供应商关系管理；IT 服务的计划与控制；IT 服务质量管理
软件支持	软件生命周期支持；IT 服务测试
计算机操作	计算机安装和接受；计算机操作管理；第三方维护和单方维护；无人操作 (Unattended Operating)
网络	网络服务管理；本地处理器和终端的管理
环境	环境战略 (Environmental Strategy)；办公环境；环境管理
业务管理	业务管理 (Business Perspective)；业务指南

后来 OGC 为了消除各本书之间的重复和某些不一致之处，就将这些书合编成《服务支持》(Service Support) 和《服务提供》(Service Delivery) 两本指南。从 2000 年开始，OGC 又组织有关力量对这两本指南进行全面修订，同时对 ITIL 进行了较大的扩充和完善，最终形成了如图 1-1 所示的由 6 个模块组成的 ITIL 框架。

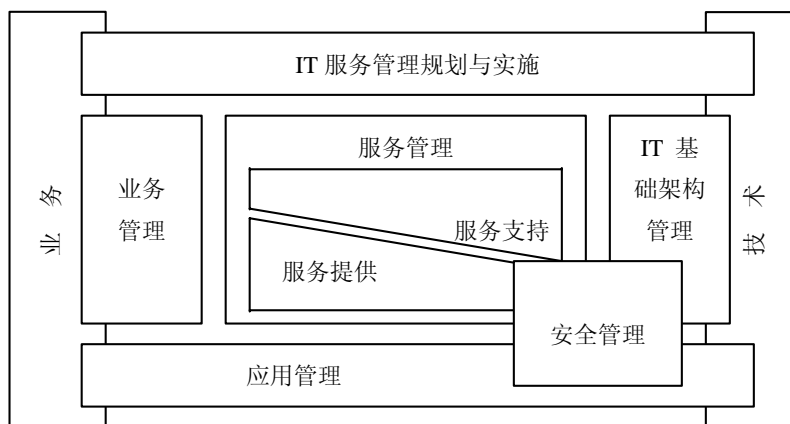


图 1-1 ITIL 的框架

资料来源：OGC。

这六个模块的含义分别简介如下：

业务管理（Business Perspective）

ITIL 所强调的核心思想是应该从客户（业务）而不是 IT 服务提供方（技术）的角度理解 IT 服务需求。也就是说，在提供 IT 服务的时候，我们首先应该考虑业务需求，根据业务需求来确定 IT 需求。业务管理这个模块指导业务管理者以自己习惯的思维模式分析 IT 问题，深入了解 IT 基础架构支持业务流程的能力，以及 IT 服务管理在提供端到端 IT 服务过程中的作用，以协助他们更好地处理与服务提供方之间的关系，实现商业利益。

服务管理

服务管理模块是 ITIL 的核心模块。与一般的按照功能组织 IT 管理活动的 IT 管理方法不同，ITIL 是按照流程来组织的。它把 IT 管理活动归纳为十个核心流程和一些辅助流程，然后利用这些流程进行有关 IT 管理工作。

服务管理的十个核心流程分为服务提供和服务支持两组。其中服务提供由服务级别管理、IT 服务财务管理、IT 服务持续性管理、可用性管理和能力管理 5 个服务管理流程组成；服务支持由事故管理、问题管理、配置管理、变更管理和发布管理 5 个流程及服务台职能组成。

IT 基础架构管理 (ICT Infrastructure Management)

IT 服务管理作为一种 IT 管理方法，其管理的对象是各种 IT 基础设施。这些 IT 基础设施的有机整合，就形成了 IT 基础架构。IT 基础架构管理侧重于从技术角度对基础设施进行管理。它覆盖了 IT 基础设施管理的所有方面，包括识别业务需求、实施和部署、对基础设施进行支持和维护等活动。

IT 基础架构管理的目标是确保 IT 基础架构是稳定可靠的，能够满足业务需求和支撑业务运作。

应用管理

IT 服务管理包括对应用系统的支持、维护和运作。应用系统一般是由客户或 IT 服务提供者或第三方开发的。为了确保应用系统满足客户需求并方便对其进行支持和维护，IT 服务管理的职能应该合理地延伸，介入应用系统的开发、测试和部署。应用管理模块指导 IT 服务提供方协调应用系统的开发和维护，以使它们一致地为客户的业务运作提供支持和服

安全管理

安全管理模块是在 1999 年新增到 ITIL 中的，其目标是保护 IT 基础架构，使其避免未经授权的使用。安全管理模块为如何确定安全需求、制定安全政策和策略及处理安全事故提供了全面指导。ITIL 的安全管理模块侧重的是从政策、策略和方法的角度指导如何进行安全管理，它并没有具体说明安全管理的步骤和任务。它与 BS7799/ISO17799 相比，更加抽象，更加侧重于安全管理原则的指导。

IT 服务管理规划与实施

上面讲的 ITIL 的各个模块，基本上只告诉我们要“做什么”(What)，并没有告诉我们该“如何做”(How)。IT 服务管理规划与实施模块的作用是指导如何实施上述模块中的各个流程，包括对这些流程的整合。它指导客户确立远景目标，分析和评价现状，确定合理的目标并进行差距分析，确定任务的优先级，以及对流程的实施情况进行评审。

ITIL 作为 IT 服务管理领域的事实标准，得到了广泛的认同。这套标准已经被欧洲、美洲和澳洲的很多企业采用，目前全球已经有 1 万多家知名公司在参考其方法来管理自己的 IT 系统。各大 IT 服务厂商也都推出了基于 ITIL 的服务管理解决方案，如 CA 公司的 Unicenter、惠普公司的 OpenView、BMC 公司的 Remedy 以及 IBM 公司的 Tivoli 等都对 ITIL 提供了支持。

1.5 适用范围

ITIL 最初是根据多个企业的 IT 管理实践总结出来的，在开发的过程中，曾在多个不同行业的公司进行了应用实践。正式发布后，它又被一些《财富》500 强的企业所采用。结果表明，实施 ITIL 可以达到预期的效果。

作为一个不附属于任何商业组织的独立的标准，ITIL 既适用于政府部门，包括国家政府部门和地方性的政府部门，又适用于包括零售、金融和制造等行业在内的多个行业的大型企业和中小型企业，以及非营利机构。

同时需要注意的是，实施 ITIL 并不一定需要专门的 ITIL 工具（如软件、呼叫系统等）。这些工具只有当实施 ITIL 的范围较大、流程较复杂的时候才有很强的必要性。对小型企业而言，建立一套基于文档的 ITIL 管理流程来管理 IT 活动也是可行的。

第 2 章 ITIL 的核心流程

2.1 服务台

2.2.1 基本概念

服务台（Service Desk）在服务支持中扮演着一个极其重要的角色。完整意义上的服务台可以理解为其他 IT 部门和服务流程的“前台”，它可以在不需要联系特定技术人员的情况下处理大量的客户请求。对用户而言，服务台是他们与 IT 部门的唯一连接点，确保他们找到帮助其解决问题和请求的相关人员。

服务台有时也被称作“帮助台”（Help Desk），但这两个概念的意义并不完全一样。帮助台的主要任务是记录、解决和监控 IT 服务运作过程中产生的问题，主要和事故管理相关联。而服务台的概念则具有更广泛的内涵，它通过提供一个集中和专职的服务联络点促进了组织业务流程与服务管理基础架构的集成。

服务台不仅负责处理事故、问题和客户的询问，同时还为其它活动和流程提供接口。这些活动和流程包括客户变更请求、维护合同、服务级别管理、配置管理、可用性管理和持续性管理等。

2.1.2 服务台的目标

服务台的主要目标是协调客户（用户）和 IT 部门之间的关系，为 IT 服务运作提供支持，从而提高客户的满意度。

作为与用户联系的“前台”，服务台首先对来自用户的服务请求进行初步处理。当它预计无法在满足服务级别的前提下有效处理这些请求，或是这些请求本身就是它所无法解决的时候，它就将这部分请求转交给二线支持或三线支持来处理。这样可以有效地降低其他

IT 服务支持部门的负担，提高了 IT 服务运作的整体效率，降低了 IT 服务运作的成本。

2.1.3 服务台的结构

服务台的一项主要任务是确保用户请求的得到有效的处理，IT 部门的有关信息可以迅速反馈给用户，从而促进双方的协调和沟通。用户有任何问题或需要任何支持都直接和服务台联系。

根据具体需求，可以选择不同的服务台结构。常见的服务台结构有分布式服务台、集中式服务台和虚拟式服务台。

分布式服务台 (Distributed Service Desk)

是传统的服务台模式。在这种模式下，每个地区或分部都创建自己的服务台以支持自己的业务运作。分布式服务台的优点在于可以针对各地区客户的特殊情况提供本土化、个性化的服务，但这种模式容易造成重复建设，浪费人力和物力，增加服务台运作的总体成本。

分布式服务台可以采取以下三种实现方式：

- 1) 中央联系点方式。即所有的用户请求都提交给中央联系点，然后由该联系点将请求分发给各本地支持小组。
- 2) 本地联系点方式。即每一个区域或业务与特定的服务台站点联系。
- 3) 呼叫中心方式。这是目前较为流行的一个方式，即用户通过一个集中的免费电话根据语音菜单提示选择特定的支持小组。

集中式服务台

指由一个物理上的服务中心集中处理所有的服务请求。这种服务台结构为所有用户提供了单一的联系点，其优点在于降低了服务台的总体运作成本，提高了资源的利用效率。其缺点就在于难以针对各地区用户的特殊情况提供个性化的服务。

如果 IT 部门既负责提供 IT 服务，又负责 IT 服务的支持，则采取集中式服务台比较合适。集中式服务台既负责接受、记录、监督和升级客户的请求和呼叫，同时对业务运作也提供支持，或者由服务台下属的一个小组负责业务运作支持。有时，也可以由另一个独立的部门负责对业务运作提供支持，这被称作分离功能服务台。

虚拟式服务台

指利用虚拟桌和呼叫自动转移技术等现代信息和通信技术实现全球或地区统一服务电话，从而和用户保持单点联系的一种特殊的分布式服务台构建模式。虚拟服务台可以不受时间和地点的限制，在接到客户请求后，可以根据实际情况安排适当的服务专家或工程师出现在客户服务现场，从而可以提高服务运作的持续性和可用性。因此虚拟服务台收到越来越多的青睐，尤其对于经济全球化背景下运作的跨国企业的 IT 服务运作尤其独特的优势。

企业也可以根据需要设立混合式服务台或“自助”式服务台。这种服务台模式由中心服务台和各地区的分布式服务台组成，中心服务台作为用户和 IT 部门的首次联系点，然后由中心服务台指导用户联系各区域的分服务台。混合式服务台结合了分布式服务台和集中式服务台的优点，既可以便于管理上的统一控制，又可以提供本地化、个性化的服务支持。“自助”式服务台与目前移动电话公司提供的自动服务台相似，用户不必直接联系支持人员，而是根据服务提供方所提供的自助服务台自行完成相关服务支持。

根据服务台的结构和目标，服务台的人力资源设置也不尽相同。对于呼叫中心和非技术的呼叫记录服务台，其任务只是记录用户呼叫并转移给相关的技术支持部门，并不提供任何解决方案，这些工作甚至可以由语音回答系统自动实现。技能型服务台则可以根据文档化的解决方案处理大量事件。专家型服务台则具备 IT 知识并能独立解决绝大部分突发性事件。

服务台需要以下相关技术：集成服务管理工具及系统管理工具、通信技术、交互语音应答系统、电子邮件、传真服务、呼叫发送至传呼或移动电话、知识搜索与诊断工具、自动系统管理与网络工具、Internet/Intranet 自服务平台等。

2.1.4 服务台的主要工作

服务台只是一项服务管理职能，因此，与服务管理流程不同，它没有严格有序的日常运作流程，而只是针对用户的请求或根据服务级别协议的要求进行一些日常运作活动。这些日常运作活动包括响应用户呼叫、为用户发布信息、客户需求管理和客户关系管理、进行供应商联络、日常运作管理、基础架构监控等。下面对这几种活动进行简单的介绍。

(1) 响应用户呼叫。即对于用户发出的错误报告、服务请求、变更请求等事件进行记录和处理。这是服务台的最主要工作。

(2) 提供信息。服务台是为用户提供 IT 服务信息的主要来源，一般可以采用布告栏、Email、屏幕消息等方式为用户提供有关错误、故障或新增服务等方面的信息。

(3) 客户需求管理和客户关系管理。服务台不仅仅是客户请求响应中心，同时也是客户关系管理中心。因此服务提供方应采取必要的措施和使用适当的技术对服务台进行有效的管理，从而使服务台可以准确迅速地客户的需求，改善客户体验，提高客户满意度。这些措施和技术包括结构化询问技术、详细了解客户和跟踪客户、维护客户数据库和在客户中推广服务台等。

(4) 供应商联络。在 IT 服务运作出现故障或因客户提出新的服务请求而需进行有关变更时，服务台通常需要负责与供应商进行联络以维修或替换有关的软硬件组件。

(5) 日常运作管理。服务台承担的日常运作管理任务包括数据备份与恢复、磁盘空间管理、建立新用户、管理用户口令等。

(6) 基础架构监控。利用相关工具对 IT 基础架构的运作情况进行监控，一旦检测到故障已经发生或即将发生，就应立即评估这种故障对关键设备可能产生的影响，并在必要时将检测到的故障报告事故管理部门。

2.2 事故管理

2.2.1 事故管理的概念

事故（Incident）是指引起或有可能引起服务中断或服务质量下降的不符合 IT 服务标准操作的活动。这里所指的事故不仅包括软硬件故障，还包括服务请求，例如状态查询、重置口令、数据库导出等。

当多个事故需要同时处理时，必须根据事故所造成的影响、事故的紧急程度、解决事件的难易程度等因素确定事故处理的优先级。

如果在协议约定的时间内一线支持无法解决事故，就需要更多的支持人员介入，这称作事故升级（Incident Escalation）。图 2-1 给出了事故升级（Incident Escalation）的一般程序。在图中，一线支持一般指服务台，二线支持指管理部门，三线支持指软件开发及构架，四线支持指提供商。

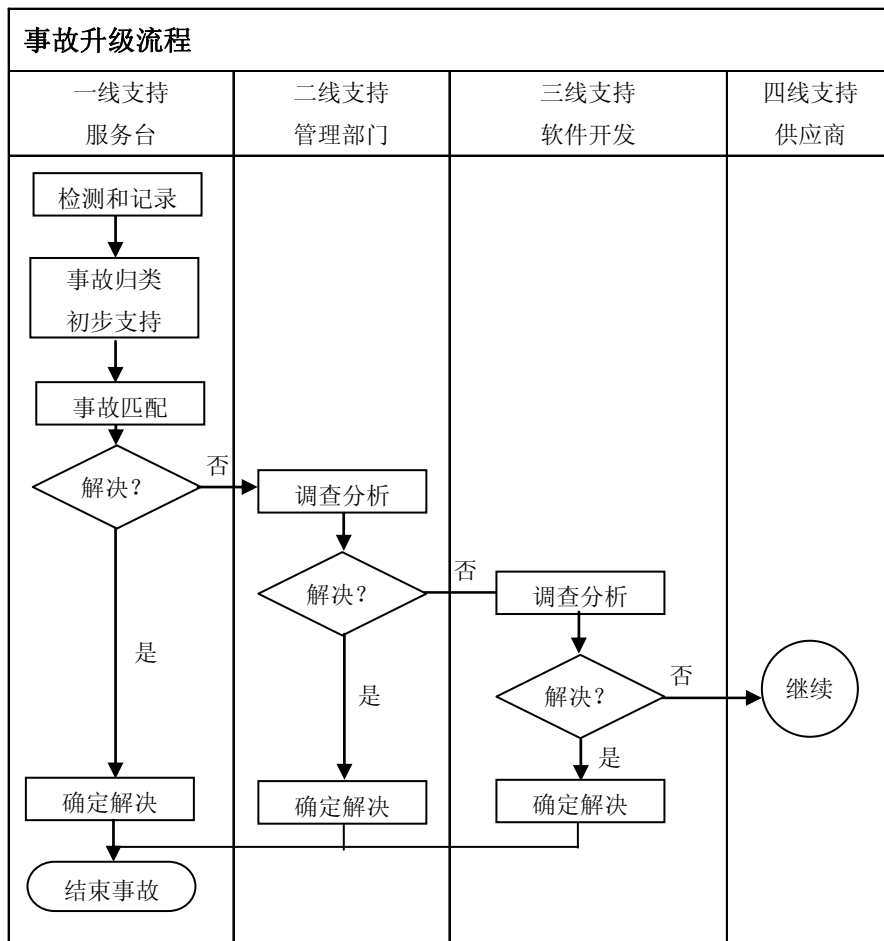


图 2-1 事故升级流程

资料来源：IT Service Management, an Introduction.

2.2.2 事故管理的目标

事故管理的目标是在尽可能小地影响客户和用户业务的情况下使 IT 系统尽快恢复到服务级别协议所定义的服务级别，同时记录事故以为其他流程提供支持。

2.2.3 事故管理流程

图 2-2 说明了事故管理流程的输入/输出及事故管理流程所包含的活动，同时它还指出了与事故管理流程有关的其它服务管理流程。

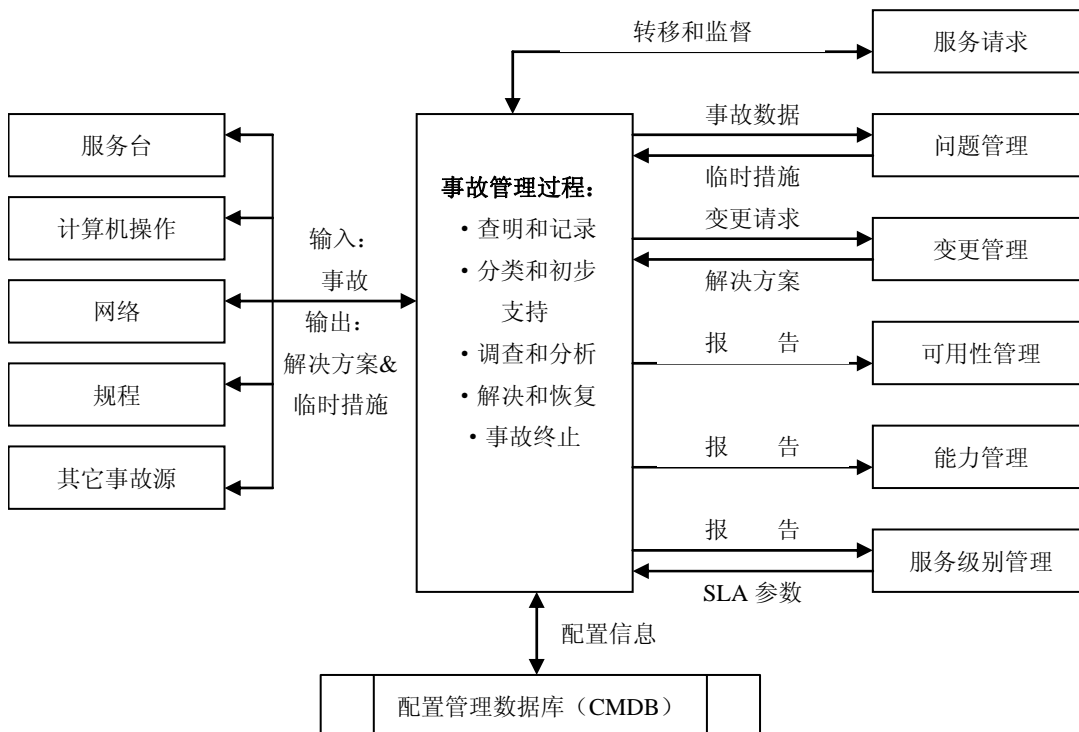


图 2-2 事故管理输入/输出及事故管理活动

资料来源：OGC。

输入事故管理流程的事故可能来自于系统构架任何一部分的用户报告，以及服务台及其相关部门的检测报告和系统的自动检测报告。事故管理流程的输出则是针对所产生事故的解决方案和应急措施。

2.3 问题管理

2.3.1 问题管理的概念

前面已经讲到，服务台主要负责管理客户和用户的请求，服务台在对事故进行初步的归类后对那些可由其解决的事故给予初步支持，而将那些不能解决的请求转交给事故管理流程。事故管理的主要目标是争取在最短的时间内解决事故和恢复 IT 服务运作，尽量避免或减少事故对用户和客户造成影响。

但是，事故管理并不负责查找事故产生的潜在原因，其强调的是速度。调查和分析 IT 基础架构和查找事故产生的根本原因是问题管理的责任。

与事故管理强调事故恢复的速度不同，问题管理强调的是找出事故产生的根源，从而制定恰当的解决方案或防止其再次发生的预防措施。

在尚未查明事故产生的原因前，事故所对应的潜在原因被称为问题。而在找到事故产生的根本原因后，问题就成为一个知名错误（Known Errors）。随后可以提出一个变更请求（Request of Change）来消除该知名错误和防止类似事故再次发生。

图 2-3 说明了问题管理与事故管理及变更管理的关系。

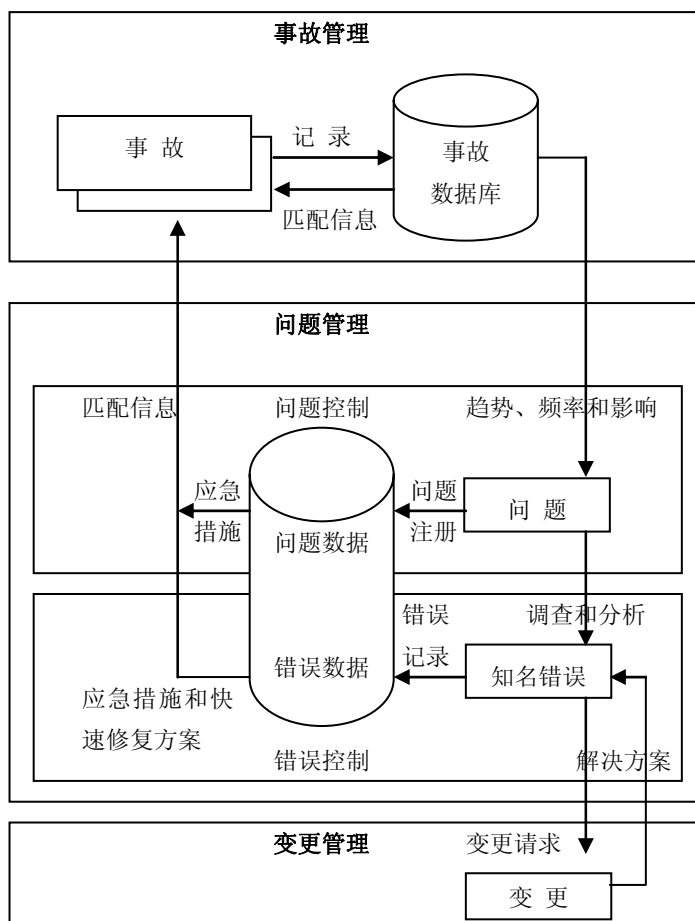


图 2-3 问题管理与事故管理及变更管理的关系

资料来源：IT Service Management, an Introduction.

2.3.2 问题管理的目标

问题管理与事故管理都是针对事故而为用户提供支持的服务管理流程。但两者的目标是不同的，如果说事故管理流程是“治标”的流程，那么问题管理则致力于“治本”。具体来说，问题管理所要达到的目标包括以下三项：

- 将由 IT 基础架构中的错误引起的事故和问题对业务的影响减少到最低程度；

- 查明事故或问题产生的根本原因，制定解决方案和防止事故再次发生的预防措施；
- 实施主动问题管理，在事故发生之前发现和解决可能导致事故产生的问题。

2.3.3 问题管理流程

问题管理流程在运作过程中需要与其他多个流程进行信息上的沟通。它需要根据事故管理、能力管理、配置管理、服务级别管理以及能力管理等流程提供的信息制定解决方案和应急措施；同时它所产生的解决方案和变更请求等信息又需要输入事故管理和变更管理流程的运作过程。问题管理与这些流程的关系可表示如图 2-4。

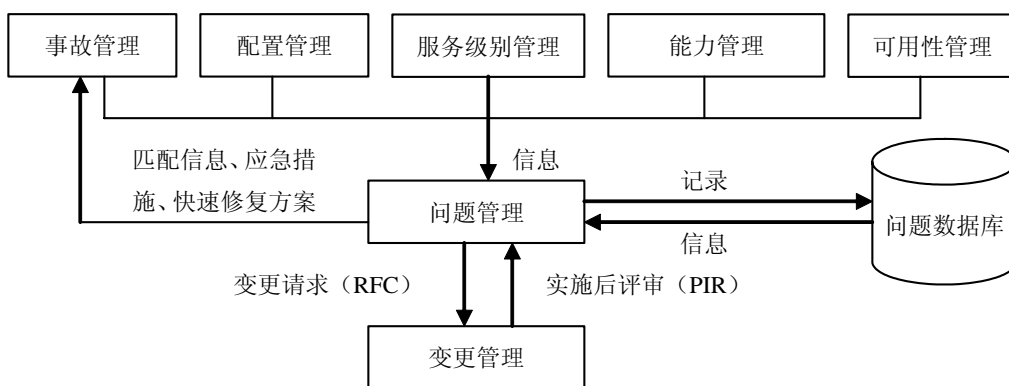


图 2-4 问题管理过程及其与其它管理流程之间的关系

资料来源：IT Service Management, an Introduction.

问题管理流程运作过程中需要输入的信息包括：

- 由事故管理流程提供的事故信息和应急措施；
- 由配置管理数据库提供的配置信息；
- 有关 IT 基础架构中所使用的产品的供应商的信息，包括有关这些产品的技术说明和知名错误的信息；
- 有关基础架构组件及其运行情况的信息，如能力管理报告、可用性报告和服务级别报告等。

问题管理流程输出的信息包括：

- 知名错误；
- 变更请求（RFCs）；
- 更新的问题记录（包括解决方案和/或应急方案）；
- 已经得到解决并终止的问题的记录；
- 将事故与问题、知名错误的匹配信息；
- 管理信息。

2.4 配置管理

2.4.1 配置管理的概念

IT 服务可以为企业的业务运作提供支持，而 IT 服务能否满足业务运作的要求很大程度上取决于支持 IT 服务运作的 IT 基础架构的配置及运行情况。因此，必须建立专门的流程提供有关 IT 基础架构的配置情况的信息。配置管理就是专门负责提供这方面信息的流程。

配置管理提供的有关基础架构的配置信息可以为其他服务管理流程提供支持，如事故管理人员和问题管理人员需要利用配置管理流程提供的信息进行事故和问题的调查和分析，能力管理和可用性管理需要根据有关配置情况的信息分析和评价基础架构的服务能力和可能达到的可用性。

在配置管理中，最基本的信息单元是配置项（Configuration Items, CIs）。所有软件、硬件和各种文档，比如变更请求、服务、服务器、环境、设备、网络设施、台式机、移动设备、应用系统、协议、电信服务等都可以被称为配置项。

所有有关配置项的信息都被存放在配置管理数据库（CMDB）中。需要说明的是，配置管理数据库不仅保存 IT 基础架构中特定组件的配置信息，而且还包括各配置项相互关系的信息。配置管理数据库需要根据变更实施情况进行不断的更新，以保证配置管理中保存的信息总能反映 IT 基础架构的现时配置情况以及各配置项之间的相互关系。

配置管理不同于 IT 资产管理。后者是一个计量过程，用于控制和管理超过一定价值的资产的折旧过程；它记录了资产的购置时间、购买价格、折旧年限、折旧方法以及资产所处状态和位置等方面的情况。而配置管理除了记录配置项本身的信息外，还记录了各配置项之间的关系以及有关配置项的标准和授权方面的信息，同时它还记录了配置项的当前状

态和变更情况。

2.4.2 配置管理的目标

配置管理作为组织 IT 基础架构的信息中心和控制中心，必须实现以下几个目标：

- 计量组织和服务中所使用的所有 IT 资产和配置项的价值；
- 为其它服务管理流程提供有关 IT 基础架构配置的准确信息；
- 为事故管理、问题管理、变更管理和发布管理的运作提供支持；
- 核实有关 IT 基础架构的配置记录的正确性并纠正发现的错误。

2.4.3 配置管理流程

配置管理流程在运作过程中需要其他流程为其提供信息，如变更管理流程提供的有关 IT 组件变更的信息以及采购流程提供的有关 IT 组件采购的信息。配置管理同时也为其他流程提供配置管理报告和配置管理数据库中的信息。配置管理数据库与其他相关流程的关系可表示如图 2-5。

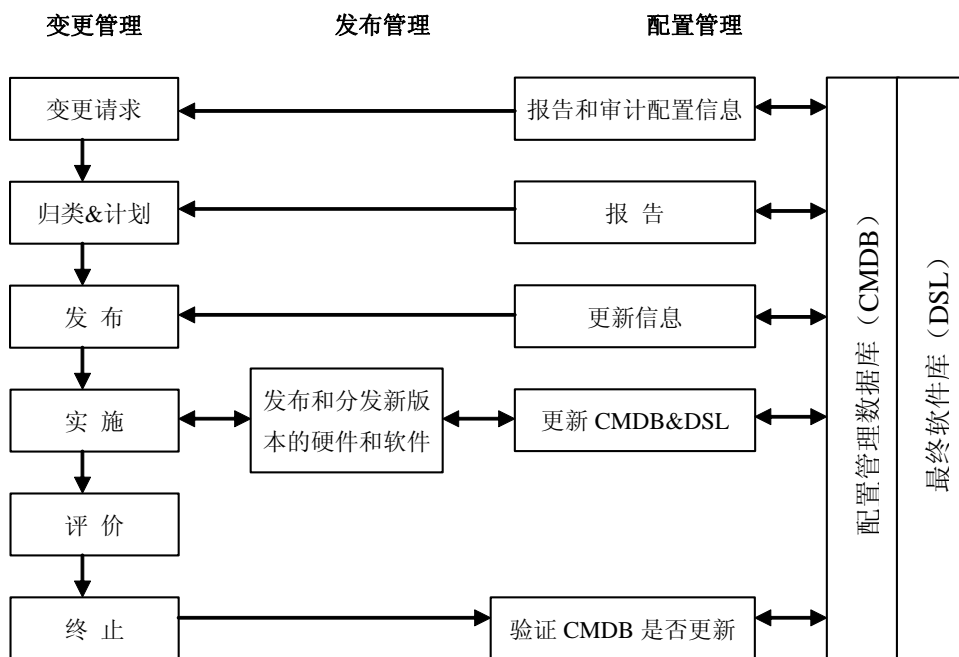


图 2-5 配置管理数据库与其他相关流程的关系

资料来源：IT Service Management, an Introduction.

2.5 变更管理

2.5.1 变更管理的概念

企业运用信息技术的根本目的是为其业务运作提供支持。这种支持或是战略层的，或是战术层的，也可能是运作层的。企业面临的外部环境是不断变化的，因而它的业务运作也必须随着外部环境的变化做出调整；相应地，支持业务运作的 IT 服务及其基础架构也必须进行必要的变更。此外，当事故和问题出现而必须通过实施变更才能消除时，变更也必须及时地得到实施。

变更管理是指为在最短的中断时间内完成基础架构或服务的任一方面的变更而对其进行控制的服务管理流程。当问题管理通过调查和分析发现问题产生的根本原因，但不能制定恰当的解决方案从根本上予以解决时，问题管理需要向变更管理提交变更请求，从而从通过实施必要的变更从根本上消除问题的根源。

在变更管理流程运作过程中，需要组建变更咨询委员会（CAB）。变更咨询委员会负责对问题管理流程提交的变更请求进行评审，并决定是否批准该变更请求的实施。变更咨询委员会同时还应为变更经理（Change Manager）评估实施某项变更可能产生的影响和确定变更的优先级提供专业意见。变更咨询委员会应当从业务和技术两个角度充分评估变更的影响。为此，变更咨询委员会的成员应当由变更经理、客户、用户经理、用户群代表、应用开发和维护人员以及有关的专家和技术顾问等人员组成。

2.5.2 变更管理的目标

变更管理的目标是确保在变更实施过程中使用标准的方法和步骤，尽快地实施变更，以将由变更所导致的业务中断对业务的影响减小到最低。

2.5.3 变更管理流程

变更管理流程的运作是与其他服务管理流程协同进行的，同时也进行着信息的交流。变更管理流程需要输入的信息包括：

- 变更请求（RFC）；
- 配置管理数据库（CMDB）提供的数据库信息，特别是有关变更影响的信息；
- 变更实施进度表（Forward Schedule of Changes）；
- 能力管理提供的数据库以及财务管理流程提供的预算信息等。

变更管理流程输出的信息包括：

- 更新的变更实施进度表；
- 触发配置管理和发布管理开始运作的信号；
- 变更咨询委员会的议程、会议记录和行动项目；
- 变更管理报告。

变更管理流程的运作与事故管理、问题管理、配置管理和发布管理等流程具有密切的关系。这种关系可以表示如图 2-6。

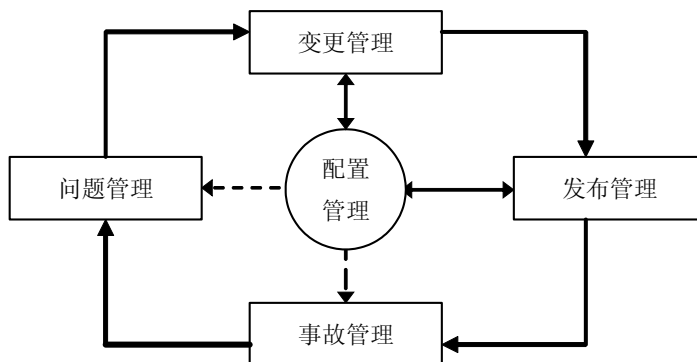


图 2-6 变更管理与事故管理、问题管理、发布管理和配置管理之间的关系

2.6 发布管理

2.6.1 发布管理的概念

发布是指经过测试并导入实际应用环境的新增或改进的配置项的集合。

发布管理负责计划与实施 IT 服务的变更，并描述变更的各个方面。其主要目标是通过正规的实施变更流程及测试确保应用系统的质量。

发布的类型主要包括德尔塔发布（Delta Release）、全发布（Full Release）和包发布（Package Release）三种。德尔塔发布（又称增量发布）是指仅仅对自上次全发布或 Delta 发布以来发布单元中实际发生变化或新增的那些配置项进行发布的方式。全发布是指同时构建、测试、分发和实施发布单元的所有组成组件的发布方式。包发布是指将一组软件配置项以包的形式一起导入实际运作环境的发布方式。

发布管理运作过程中涉及的数据库主要有以下三个：

最终软件库（Definitive Software Library, DSL），最终软件库是一个存放和保管所有已

批准的最终版本的软件配置的数据库，它是软件正本存放的物理仓库或逻辑存储空间。这个逻辑存储空间在实际中一般由一个或多个物理软件库或软件存储器组成。它们应当与待开发或待测试的文件存储空间分隔开来。DSL 也可能包括一个用来保管外购软件正本（比如防火墙软件）的物理软件仓库。由于受到变更和发布管理的严格控制，只有那些已经过批准认可的软件才会被纳入 DSL 之中。DSL 并不只是为了满足配置管理的需要，而更是发布管理和配置管理的共同基础。

最终硬件库（Definitive Hardware Store, DHS），是为安全存储最终确定的备用硬件而设置的一个区域。有关这些组件及其各自的构件和相关内容的信息必须全面记录于配置管理数据库（CMDB）中。这些组件可能被其它系统或恢复重大事故时用到，但当这些临时性的使用完成后，应将其归回最终硬件库（DHS）。

配置管理数据库（CMDB），为发布管理提供信息，并由发布管理更新。

发布管理是与变更管理、配置管理紧密结合的，当新发布引起 IT 基础架构的变更时，配置管理数据库也需要进行实时的更新，同时发布的内容也要保存到最终软件库中，其他如硬件规格说明、装配指南和网络配置等都要保存到最终软件库或配置管理数据库中。

2.6.2 发布管理的目标

发布管理负责将经测试无误的软硬件版本发布到目的变更地点，并保证相应的服务级别。具体来说，发布管理需要实现的目标包括：

- 计划和协调软硬件组件的发布；
- 设计和实施有效的程序来分发和安装 IT 系统的变更；
- 确保只有正确的、被授权的和经过测试的软硬件版本才能导入实际运作环境；
- 结合变更管理，准确发布的确切内容和首次发布计划；
- 确认所有最终软件库中软件正本的拷贝是安全可靠的，并且在配置管理数据库中得到了更新。

2.3.3 发布管理的主要活动

发布管理是为变更管理提供支持的，发布管理贯穿了变更的整个生命周期，并且发布管理流程的实施应当在变更管理流程的控制下进行。发布管理可应用于设计开发环境、受控测试环境和实际运作三种环境之。发布管理包含的主要活动可用图 2-7 表示。

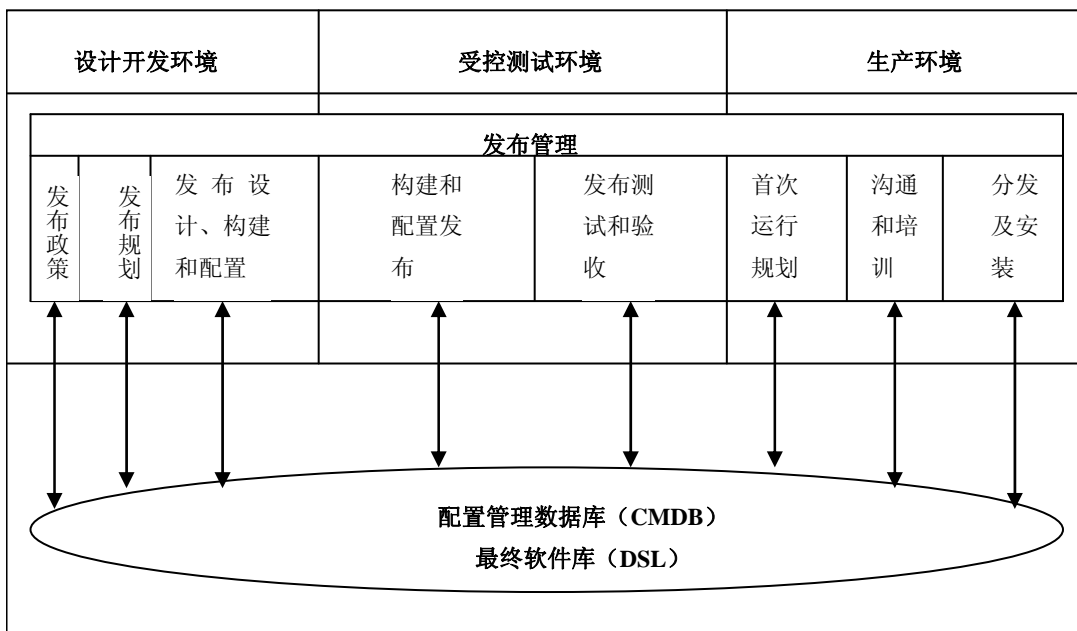


图 2-7 发布管理流程的主要活动

资料来源：OGC.

2.7 服务级别管理

2.7.1 服务级别管理的概念

服务级别管理是（SLM）为签订服务级别协议（SLAs）而进行的计划、草拟、协商、监控和报告以及签订服务级别协议后对服务品质的评价等一系列活动所组成的一个服务管理。服务级别管理旨在确保组织所需的 IT 服务质量在成本合理的范围内得以维持并逐渐提高。

在瞬间万变的外部商业环境中，随着技术的不断进步和组织自身的业务需求的调整，IT 服务提供商也必须相应的调整其提供的 IT 服务的级别，使之符合企业的业务需求并将成

本控制在合理的范围之内。因此，从某种程度上讲，服务级别管理的主要任务是在服务质量需求和供给以及客户满意和 IT 服务成本之间寻求一个合理的平衡。

服务级别管理围绕组织业务需求和 IT 服务级别展开，需要协调 IT 服务提供方（IT Service Providers）、客户（Customers）、内部供应商（Internal Suppliers）和外部第三方供应商（External Suppliers）四方之间的关系。服务级别管理主要通过一套服务级别协议体系来协调这四方的关系。这个服务级别协议体系主要包括服务级别协议（Service Level Agreements）、运作级别协议（Operation Level Agreements）和支持合同（Underpinning Contracts）。这三份协议之间的关系可以表示如图 2-8。

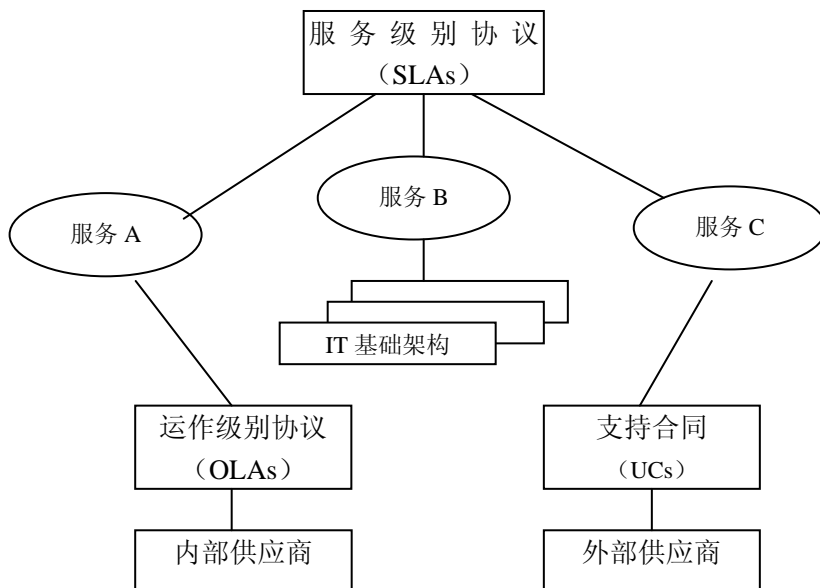


图 2-8 服务级别协议体系

资料来源：OGC。

服务级别协议是 IT 提供方与客户就服务提供与支持过程中关键的服务目标及双方的责任等问题协商一致后所达成的协议。服务级别协议应当使用业务部门和 IT 服务提供方双方都便于理解的语言，而不宜采用技术化的语言。这样可以便于业务部门和 IT 服务提供方之间的沟通，减少双方之间的摩擦，同时也有利于后期的评审与修改。

运作级别协议是指 IT 服务提供方和组织内部某个具体的 IT 职能部门或岗位就某个具

体的 IT 服务项目（如邮件系统的可用性、传真服务的可用性等）的服务提供和支持所达成的协议。IT 服务提供方和业务部门签订服务级别协议后，为了保证能够达到约定的服务级别目标，需要将客户的业务需求转化成具体的服务项目，并针对这些服务项目和相应的内部 IT 职能部门或岗位签订运作级别协议。

支持合同则是指 IT 服务提供方与外部第三方供应商就某一特定服务项目的提供与支持所签订的协议。如 IT 服务提供方为了达到服务级别协议中所确定有关通信系统的可用性级别目标，往往需要租用外部供应商的通信线路和设备等。此时，为了保证通信服务的稳定性和可靠性，IT 服务部门需要与外部供应商签订相应的支持合同。

2.7.2 服务级别管理的目标

服务级别管理需要实现的目标包括：

- 明确客户的业务需求及相应的 IT 服务需求；
- 确保以合理的成本提供约定的 IT 服务级别；
- 确保实际的 IT 服务级别达到约定的服务级别的要求；
- 改善客户关系和提高客户满意度。

2.7.3 服务级别管理流程

服务级别管理是协调服务提供方和服务接受方的关键性流程，它为规范双方行为、解决双方争议提供了一个管理框架和协商的基础。服务级别管理促使客户去思考和确定他们真实的业务需求，也使得 IT 服务提供方更加专注于服务质量的提高。通过考虑 IT 服务提供过程中发生的成本，服务级别管理还有助于提高 IT 服务的经济效益。

2.7.4 服务级别管理活动

服务级别管理主要通过服务级别协议、运作级别协议和支持合同来协调 IT 服务各方之间的关系。围绕这个协调过程，服务级别管理需要进行如图 2-9 所示的一些活动。

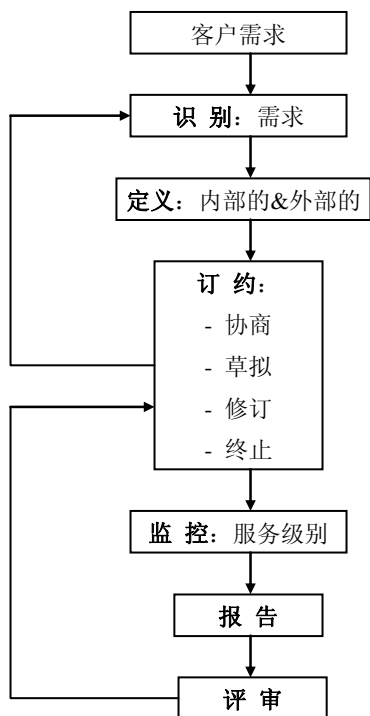


图 2-9 服务级别管理流程

资料来源: IT Service Management, an Introduction.

2.8 IT 服务财务管理

2.8.1 IT 服务财务管理的概念

随着企业对 IT 系统依赖程度的增加以及 IT 系统预算的持续增加,人们越来越重视 IT 系统本身的成本等一系列问题。IT 服务财务管理考虑 IT 资源的效率及经济价值,旨在将基于预算的 IT 组织转变为类似于商业组织的具有成本意识的组织,为用户提供成本合理的 IT 服务。成本合理的 IT 服务必须考虑质量、成本、客户需求三方面的因素并平衡其关系。

IT 服务财务管理（Financial Management for IT Services）是负责对 IT 服务运作过程中所涉及的所有资源进行货币化管理的流程。该流程主要包括预算编制、IT 核算和服务计费三个子流程。

2.8.2 IT 服务财务管理的目标

IT 服务财务管理从经济效益的角度对组织的 IT 服务运作进行反映和控制，实现了对 IT 服务运作的价值管理。具体而言，IT 服务财务管理流程应当实现以下目标：

- 对支持 IT 服务运作的 IT 资产和资源进行成本效益管理；
- 为 IT 服务管理人员基于成本效益原则对每项 IT 投资做出科学的决策提供信息；
- 便于企业内部采取商业化形式进行 IT 服务的运作；
- 全面核算 IT 服务的运作成本；
- 通过服务计费引导客户行为，节约 IT 服务成本。

2.8.3 IT 服务财务管理流程

IT 服务财务管理主要包括预算编制、IT 核算和服务计费三个子流程。IT 服务财务管理流程的基本内容可表示如图 2-10。

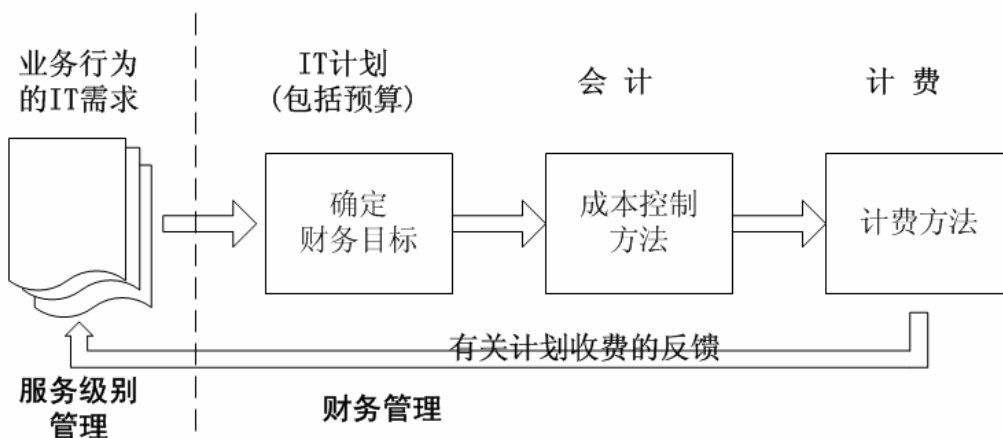


图 2-10 IT 服务财务管理流程

预算编制（Budgeting）是组织用于预测和控制费用开支的一个子流程。IT 预算由定期协商以设定预算目标（通常是每年一次）和对当前预算执行情况进行日常监控两部分组成。

IT 核算（Accounting）是指对 IT 服务运作过程中产生的各种效益和成本进行确认、计量和报告的过程。

服务计费（Charging）是负责向使用 IT 服务的客户收取相应费用的子流程。服务计费子流程包括计费对象的确定和计费方法的选择。计费子流程的顺利运作需要以 IT 服务会计核算系统为基础。

2.9 能力管理

2.9.1 能力管理的概念

能力管理主要关注组织业务和 IT 基础架构之间的关系，它不仅要评价和改进现有服务能力，而且还应分析和预测组织未来的业务需求，从而据以确定未来应当配置的服务能力的级别。因此，能力管理流程是一个积极的具有前瞻性的服务管理流程。

能力管理流程的实施主要围绕以下三方面的问题展开：

- 维持现有 IT 服务能力的成本相对于组织的业务需求而言是合理的吗？
- 现有的 IT 服务能力能满足当前及将来的客户需求吗？
- 现有的 IT 服务能力发挥了其最佳效能吗？

2.9.2 能力管理的目标

能力管理需要根据组织当前及未来的业务需求以合理的成本为 IT 服务运作配备所需的 IT 资源。所以，能力管理不仅要了解组织当前的业务需求及未来的业务需求，还要合理地预测技术发展的趋势，从而做到服务能力与服务成本、业务需求与技术可行性的最佳组合。

具体而言，能力管理需要实现以下目标：

- 分析当前的业务需求和预测将来的业务需求，并确保这些需求在制定能力计划时得到充分的考虑；
- 确保当前的 IT 资源能够发挥最大的效能、提供最佳的服务品质；
- 确保组织的 IT 投资按计划进行，避免不必要的资源浪费；

2.9.3 能力管理流程及其主要活动

能力管理流程包括三个子流程，即业务能力管理（Business Capacity Management）、服务能力管理（Service Capacity Management）和资源能力管理（Resource Capacity Management）。三个子流程的侧重点各有不同。能力管理子流程主要关注组织未来业务对 IT 服务的需求，并确保这种未来的需求在制定能力计划时得到充分考虑。服务能力管理子流程关注的是现有的 IT 服务品质能否达到服务级别协议中所确定的服务级别目标。资源能力管理子流程主要关注 IT 基础架构中每个组件的能力和使用情况，并确保 IT 基础架构的能力足以支持服务级别目标的实现。

这三个子流程之间的关系可以表述为，当业务对 IT 服务的需求经过业务能力管理子流程处理并正式运作后，接下来就由服务能力管理子流程来确保该项 IT 服务的品质能够满足约定的服务级别目标的要求，而资源能力管理子流程则负责对支持 IT 服务运作的各 IT 组件的能力进行监控和评价，以确保足够的资源能力支持 IT 服务的运作，并保证现有的 IT 资源得到最佳利用。

能力管理流程的输出、输出以及各子流程包括的活动可用图 2-11 表示。

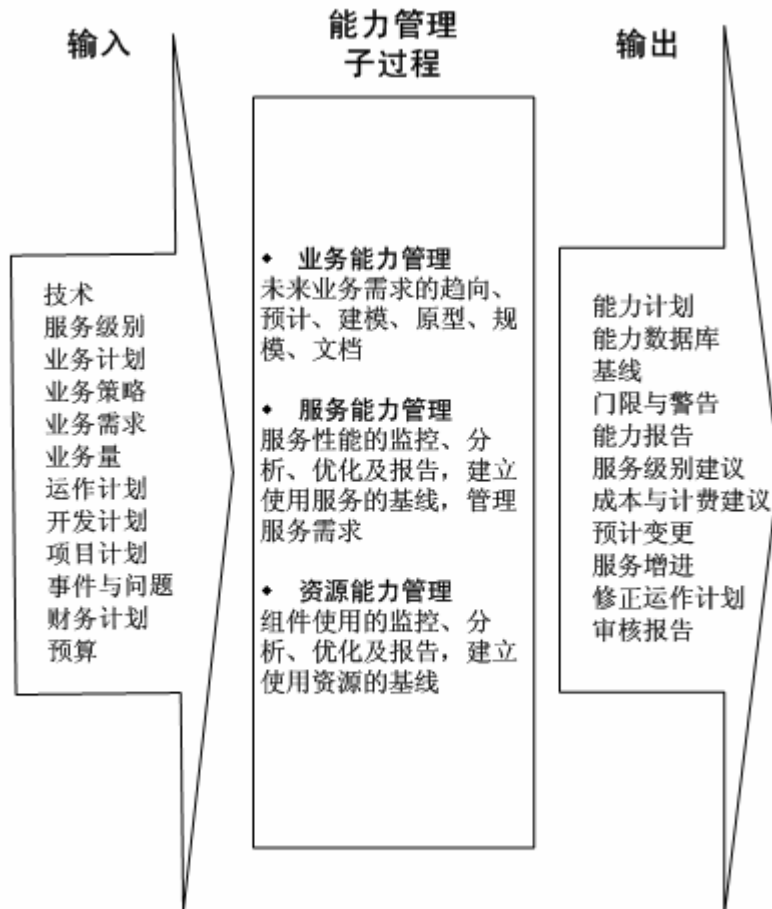


图 2-11 能力管理的输入、输出及主要工作

资料来源: OGC.

能力管理流程的活动可以分为三类, 即持续性活动、初始性活动和定期性活动。其中, 持续性活动包括重复性活动、需求管理和将数据存入能力数据库 (CDB) 三种, 这三种活动是三个子流程所共有的; 初始性活动包括模拟测试和应用选型两种具体的活动, 这两种活动主要在服务能力管理子流程和资源能力管理子流程中进行; 定期性活动主要是指制定能力计划。

2.10 IT 服务持续性管理

2.10.1 IT 服务持续性管理

在当今服务导向和客户中心的业务环境下，维持 IT 服务的持续运作对于实现组织目标具有至关重要的意义。尤其是在发生灾难的情况下，如何保证 IT 服务运作的持续性是 IT 服务管理人员需要特别关注的问题。

IT 服务持续性管理（IT Service Continuity Management）就是负责预防灾难、增强 IT 基础架构的恢复能力（Resilience）和容错能力（Fault Tolerance）的流程，它需要确保组织在发生灾难后有足够的技术、财务和管理资源来确保 IT 服务的持续性运作。

灾难（Diaster）指严重影响系统运行甚至导致系统停止运行的外来事故，如地震、火灾、水灾、失窃、恐怖袭击、网络恶意攻击、大范围电力中断等。

IT 服务持续性管理（ITSCM）是组织业务持续性计划（Business Continuity Management）的一个组成部分。业务持续性管理流程主要侧重于将风险降低至合理水平以及在业务中断发生以后进行业务流程恢复两个方面。而 IT 服务持续性管理主要侧重于 IT 基础架构的技术方面。

IT 服务持续性管理与事故管理、问题管理关注日常性的事故和问题不同，它主要关注那些对组织业务运作可能产生重大影响的灾难性事故。

2.10.2 持续性管理的目标

IT 服务持续性管理的目标是确保业务运作所需的 IT 基础架构和 IT 服务在灾难发生后的限定时间内能够得到恢复，从而对组织的总体业务持续性管理（BCM）提供支持。

2.10.3 IT 服务持续性管理流程

前面已经讲到，IT 服务持续性管理是总体业务持续性管理流程的一个部分。IT 服务持续性计划一般也融合在业务持续性计划中。因此，IT 服务持续性管理的实施和运作必须紧密结合业务持续性管理所确定的业务持续性周期（Business Continuity Lifecycle）进行。图 2-12 显示了一个按照业务持续性周期实施的 IT 服务持续性管理的流程模型。

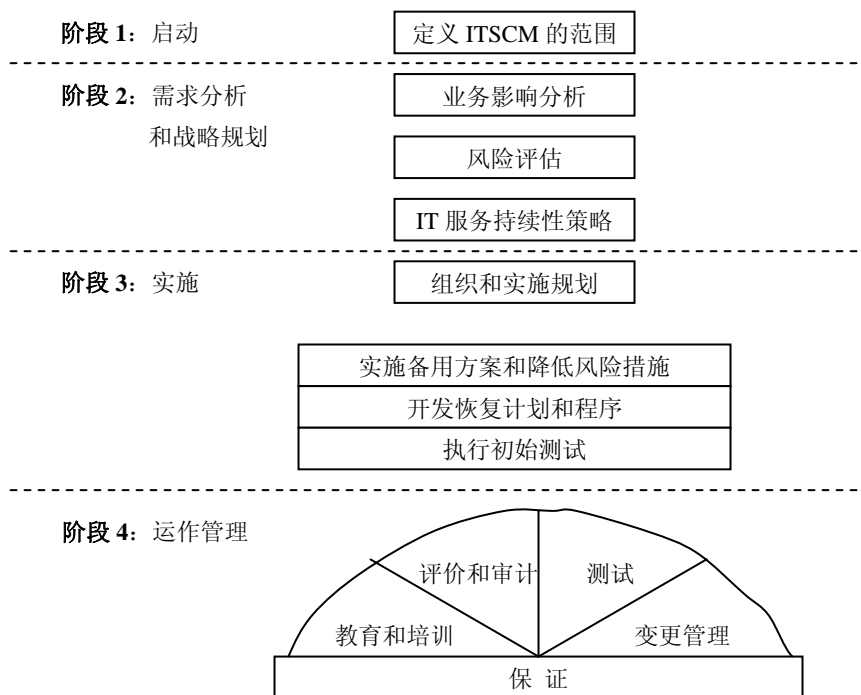


图 2-12 IT 服务持续性管理 (ITSCM) 流程模型

资料来源: IT Service Management, an Introduction.

2.11 可用性管理

2.11.1 可用性管理的概念

电子商务时代,企业面临的是一个电子化的虚拟市场。在这个市场中,企业通过 IT 基础架构和外部设施(如通信、物流等)与消费者进行物质、信息和资金的交换。企业的信息化程度越高,则组织的业务流程对 IT 服务的依赖程度也越高。IT 基础架构及其支持的 IT 服务的可用性对组织业务具有关键性的影响,因此对支持 IT 服务的 IT 基础架构及其技

术实施可用性管理（Availability Management）是非常必要的。

可用性管理是有关设计、实施、监控、评价和报告 IT 服务的可用性以确保持续地满足业务的可用性需求的服务管理流程。

可用性（Availability）是指一个组件或一种服务在设定的某个时刻或某段时间内发挥其应有功能的能力。它通常以可用率来表示，即在约定的服务时段内，客户实际能够使用的服务的时间比例。

与可用性相关的概念有可靠性（Reliability）、可维护性（Maintainability）、安全性（Security）和可服务性（Serviceability）。

可靠性是指 IT 基础架构可以无间断运作的的能力，它主要取决于单个 IT 组件的可靠性和 IT 基础架构的整体恢复能力。

可维护性是指 IT 基础架构在出现故障后能够被迅速恢复的能力。

安全性是指于某项服务相关的数据的保密性、完整性和可用性。

2.11.2 可用性管理的目标

可用性管理的目标是提供确保业务目标的成本合理的、可用性级别定义的 IT 服务。即客户需求应该和 IT 结构及 IT 组织所能提供的能力相一致。如果二者之间存在差距，就需要由有可用性管理流程来提供解决方案。

2.11.3 可用性管理流程

可用性管理流程运作过程中所需的信息输入、进行的关键活动和输出的信息可以用图 2-13 表示。

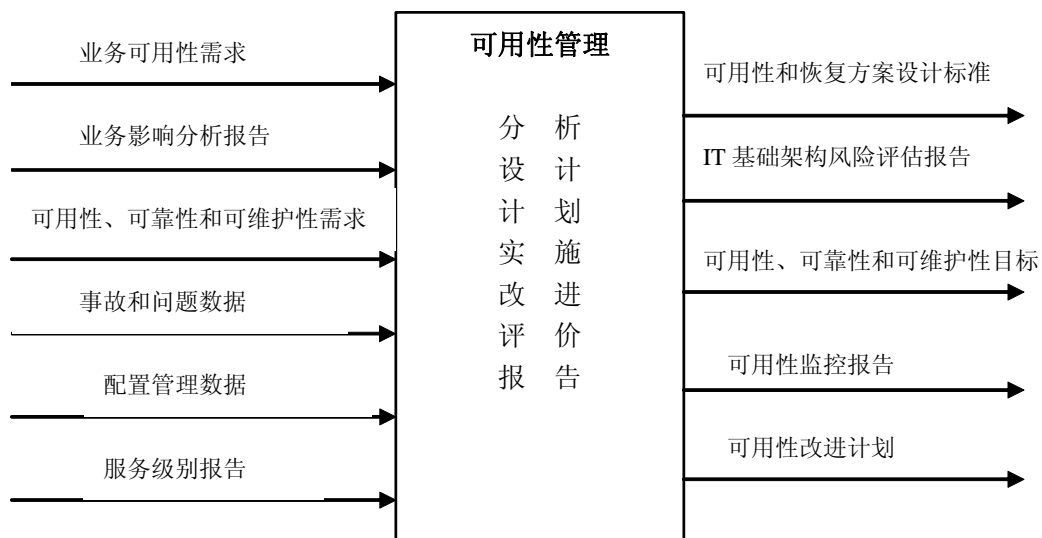


图 2-13 可用性管理流程

2.11.4 可用性管理的主要活动

可用性管理流程涉及 IT 基础架构的设计、实施、评价和控制等过程，并且贯穿于 IT 服务运作的整个过程。可用性管理流程运作过程中需要进行的活动主要包括可用性需求分析、可用性设计、恢复方案设计、编制可用性计划、IT 组件维护管理、可用性改进、可用性评价和报告等活动。

第 3 章 案例研究

3.1 确保社会保障信息系统的稳定运行

3.1.1 用户背景

对中国社会保障体系阐述得最清楚的是前国务院总理朱镕基，他说：“我国经济体制改革已经进入攻坚阶段，产业结构处于大调整的历史时期，如果再不建立完善的社会保障体系，就不能实现国有企业的根本改革，无法顺利进行产业结构调整，也难以保持社会稳定。而且，我国人口老龄化进程加快，整个社会老年人的社会保障任务越来越重，加快社会保障体系建设，有利于改善居民的心理预期，扩大消费，促进经济持续快速增长。总之，完善社会保障体系是治国安邦的大计，也是社会主义事业的根本制度建设。”

在每一个城市，都要有一个劳动和社会保障体系，每一个参加工作的人，不管是在企业还是事业单位，都要参保。所以劳动和社会保障与每个人都是密切相关的，劳动和社会保障行业的信息化，也就显得尤为重要。

某市劳动和社会保障信息中心通过建设劳动就业和社会保障综合管理信息系统，在全市实现基本医疗保险和其他社会基本保险劳动社会保障业务的“一站式”服务，为社会保障提供了可靠的信息运行平台，方便了广大人民群众。

通过多年的建设，某市劳动就业和社会保障综合管理信息系统形成了具有以下内容的大型信息系统：

- 一库（人力资源核心数据库）——劳动业务管理信息系统数据中心；
- 一网（劳动就业和社会保障社区综合服务网）——互连劳动和社会保障局内部机构、事业单位、社区服务中心（服务站）、街道办事处以及职业中介等部门和机构的广域网及网点配套系统。通过网络，连接城区、远郊区县几百家医院、药店以

及医保经办部门；

- Call Center、互联网、数字电视、手机短信、触控一体机等公众信息发布平台，进行信息发布和受理业务办理服务投诉。

为了保证业务的正常运行，社保信息中心承担了网络、系统、数据库及应用的日常运行维护、软件的开发组织等相关的工作。社保信息中心是对外的服务窗口，服务对象是社保所有使用电脑的人员，负责解决电脑故障，提供技术支持和帮助。

3.1.2 面临的问题

电子政务要做好，必须先做好劳动和社会保障的信息化。因为第一，劳动和社保系统60%的工作涉及所有单位和个人。第二，由于劳动和社保涉及的单位和个人是最多的，所以政府要树立形象，必须做好劳动和社保工作。第三、通过一卡通业务，每个人都有一张卡，在一定范围内所有的社会保障相关的事项都能通过这张卡来办理。所以说，在电子政务的系统中，劳动和社保系统的信息化是最重要的，起到了一个决定性的作用。

在社保业务系统中，一方面 IT 系统对于核心业务起着决定性的作用，因此 IT 服务的可用性以及服务的质量越来越引起重视，并且在未来还将面对越来越多的数据业务，因此对其计算机网络、系统及各终端设备的稳定性和故障的快速处理/恢复能力的要求及基于服务级别协议 SLA（Service Level Agreement）的要求越来越迫切；

另一方面，IT 系统所面对的管理工作的范围也越来越大，从核心的网络、服务器、数据库、应用系统到桌面系统。IT 服务部门的组织结构也随之扩大，面对技术含量极高的电脑设备，不可能要求每一位使用者都具备故障判断与排除的能力，尤其是复杂的网络故障，更需要经过严格技术培训的专业人员来处理，明确的人员职责分配和标准流程的设置成为一种势在必行的要求。

对于信息中心的管理者来说，如何使信息系统稳定、可靠、安全的运行；如何使 IT 工作步入一个有序的、规范的层次；如何使信息中心更好的为业务系统提供服务，从而提高社保的运行效率；如何管理外包服务提供商的服务水平；成为 IT 工作的一个长期的业务目标。

社保信息中心的领导认识到，科技为业务服务，围绕业务发展，进而影响如何为客户服务，创造商业价值。为了保证社保业务的顺利进行，为了最大化的创造商业价值，为了更快的推出创新产品，IT 工作必须实现管理工作流程高效化，同时必须实现自动化、决策的科学化。

3.1.3 解决方案

在信息化建设时，上海联盈数码建议考虑采用全新的面向业务的 IT 服务管理平台，实现对企业分布式信息系统的各种资源（包括：网络、服务器/客户机、数据库、应用软件、用户）全面、统一集中的管理，确保 IT 系统为企业业务发展提供可靠、高效、安全的信息服务。

面向业务的 IT 服务管理一般包括人员、技术与流程三方面的因素，包括：

- 及时响应内部用户和外部客户的请求，并提供对于用户请求的流程化工具支持
- 提供知识库，使 IT 响应人员能更快地排除故障
- 跟踪和监控企业 IT 资产的整个管理周期中的变化
- 对企业 IT 设施更新过程的管理，包括申请、日程安排、评价、实施安排、效果评价等步骤
- 对工作任务的管理，包括工作计划、工单调配、任务执行、状态跟踪等功能
- 对服务等级的管理，可以记录服务水平协议、设置请求优先级、评估服务水平等等
- 与事件管理系统集成，接收其产生的事件，及时作出处理

全新的面向业务的 IT 服务管理平台的特点主要有：

（1）将 IT 资源的管理与业务相结合，提供 IT 服务管理

进行 IT 服务管理，就是将整个企业的 IT 资源管理按照企业内的特定业务划分开来，企业 IT 管理员只需管理影响每一业务处理的那些 IT 资源，其中可以包括业务所在的主机系统资源、业务所牵涉的网络设备，业务使用的数据库系统、打印机，业务应用系统，以及该业务所依赖的其它应用系统等等。面向业务的 IT 服务管理，大大减小了系统及网络管理的复杂性。

（2）提供统一的 IT 服务管理平台

提供统一的开放的管理平台，对业务所有的资源：包括网络设备、服务器、客户机、数据库、应用软件等进行集中统一的管理。

（3）简单易用、友好的图形界面，进行直观的操作和管理

系统管理员可通过简单易用的图形界面，用鼠标拖拉对象就可完成各种系统资源的复

杂管理工作，不必去记不同平台、不同系统上的复杂操作命令，降低管理难度和管理工作量。同时简单易用的图形界面使用户易于掌握，能快速实施系统管理任务。

（4）能够提供标准的和开放的应用接口及开发工具，符合 IT 技术未来的发展方向

由于企业信息系统是一个环境复杂，多系统、多数据库和多应用平台，多厂商网络及系统设备，多业务应用等复杂的管理环境，而且企业的网络环境随业务发展不断扩大。因此，具有集成已有的或将来的管理软件的能力是必需的。为此，管理软件必须提供标准的和开放的应用接口及丰富的开发工具，以便集成现有的管理软件和将来的管理软件。系统管理软件需具有广泛的第三方硬件、软件厂商的合作及支持，随 IT 技术发展不断吸收新的管理技术。

联盈数码推荐采用 IT 服务管理（ITSM）模型为社保建立 IT 服务管理体系。IT 服务管理模型源于英国政府信息技术部门 CCTA（现在为 OGC）开发的 ITIL，是一套 IT 组织用来计划、研发、实施、运作高质量服务的标准方法。它能协助 IT 部门建立以 IT 服务为导向的 IT 运作，在全球已被 10,000 多家在各行业处于领先地位的企业所采用。

实现 IT 服务管理体系涉及到很多方面，例如管理流程的再造、组织结构的变化、配套的管理制度的建立和贯彻、配合的技术手段等，因此其建立和实施注定是一个渐进的过程，不可能一蹴而就。实施过程中尤其要考虑企业的文化特点和对变化的接受能力，处理不当反而引起来自内部的极大阻力。

IT 服务管理体系应立足现有的组织分工和人员结构，分期设计、实施；先选择最迫切、最需要的管理功能在首期项目中实现，设计和建立基本的 IT 服务管理流程和技术支撑平台，为实现后续的各项功能搭建起整体框架，在取得广泛的理解、认可和支持，尤其是高级管理层的认可和支持后，再向深度和广度发展。

经过对社保 IT 管理现状和工作目标的分析，联盈数码建议在首期实现以下功能，初步实现 IT 服务管理体系：

- IT 服务管理基础平台的搭建
- IT 管理人员角色定义
- IT 服务管理流程定义
 - ✓ 服务呼叫及故障管理流程
 - ✓ 配置管理流程
- 配套管理制度的建立

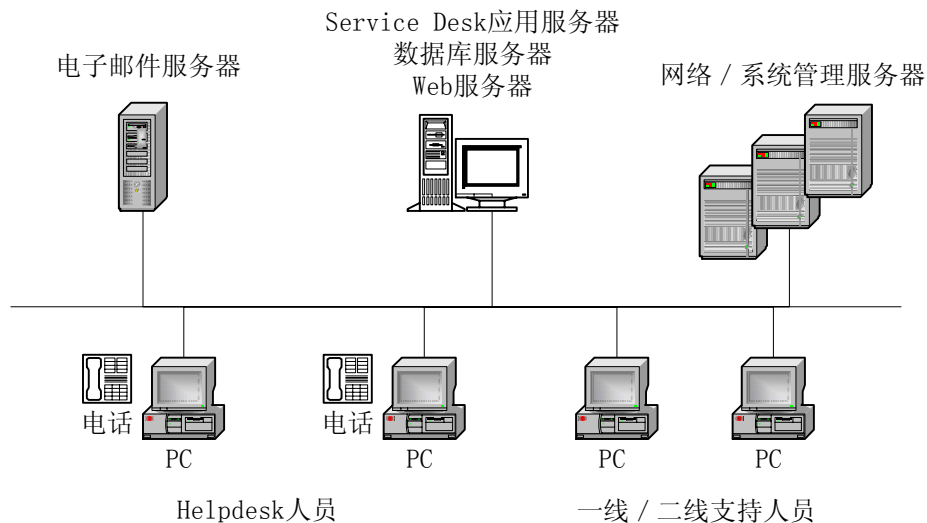
ITSM 解决方案是一个在对客户的 IT 流程进行分析和设计后，在 HP OpenView Service Desk 平台上实施 ITSM 中的服务呼叫管理、事件管理和问题管理等集成化支持流程与配置、变更和服务等级管理等质量管理流程，从而提供一个 IT workflow 管理的工具，在将 IT 部门运作从被动式服务向主动式服务转化的工程中，能规范 IT 流程，为 IT 工作人员提供一个图形界面工作平台，一个灵活量化的服务管理平台。凭籍内置的灵活性，IT 部门可不必进行任何编程，针对其特定支持需求精确调整设置，并随企业需求的发展或改变来修改其配置。

在首期目标实现并使用一段时间后，伴随市场对服务质量要求的不断提高，在条件成熟的情况下实现以下管理功能：

- IT 服务管理技术基础平台功能的扩充完善
- IT 服务管理系统与其他 IT 管理系统的集成
- 服务管理流程的进一步完善
 - ✓ 问题管理流程
 - ✓ 变更管理流程
 - ✓ 服务级别管理流程
 - ✓ 服务发布管理流程

3.1.4 实施过程

IT 服务管理基础平台 Service Desk 系统由应用服务器、数据库服务器、客户机组成，如下图所示：



系统的运行基本环境是：HP Service Desk、Windows 2000 Server 服务器、MS SQL 2000 数据库、HP OpenView Operations 网络系统管理控制台。

项目实施包括以下内容：

- 启动阶段。制定项目计划。
- 设计阶段。模板准备与提交、测试环境构建，技术架构设计，流程研讨准备、故障/问题/配置管理最佳经验交流、角色与职责确定交流，流程设计研讨与文档提交。
- 建造阶段。技术架构实施、Service Desk 安装环境准备、SQL Server 数据库服务器安装、应用服务器/Web 服务器安装、Service Desk 客户端安装，Service Desk 工作环境配置：创建用户类型、定义安全机制、代码表配置、组织结构数据装载、人员数据装载、资产数据装载。制作统计报表。
- 测试与试运行阶段；用户使用培训。

3.1.5 效果分析

目前社保中心的服务呼叫数量为每天 100 个左右，自从应用 Service Desk 以来，投诉解决效率明显提高，及时响应内部用户和外部客户的请求，并提供对于用户请求的流程化工具支持。由于提供知识库，使 IT 响应人员可以直接到局域网上查找知识库中是否已有解决方案，能更快地排除故障。管理人员通过浏览器就可以随时看到投诉的处理情况，跟踪和监控企业 IT 资产的整个管理周期中的变化，实现对工作计划、工单调配、任务执行、状

态跟踪的管理。由于社保中心支持的用户发布在全市各地，时间和效率要求很高，在运用 Service Desk 管理流程的一段时间后，社会反映良好。服务台解决方案对中心的业务流程实行有效管理，共享企业知识、管理关键 IT 资产，提高生产效率、提升服务质量。

3.1.6 经验总结

实现 IT 服务管理体系涉及到很多方面，例如管理流程的再造、组织结构的变化、配套的管理制度的建立和贯彻、配合的技术手段等，因此其建立和实施注定是一个渐进的过程，不可能一蹴而就。实施过程中尤其要考虑企业的文化特点和对变化的接受能力，处理不当反而引起来自内部的极大阻力。IT 服务管理体系应立足现有的组织分工和人员结构，分期设计、实施；先选择最迫切、最需要的管理功能在首期项目中实现，设计和建立基本的 IT 服务管理流程和技术支撑平台，为实现后续的各项功能搭建起整体框架，在取得广泛的理解、认可和支持，尤其是高级管理层的认可和支持后，再向深度和广度发展。

3.2 提升 IT 服务水平，实现 IT 服务管理²

3.2.1 用户背景

新疆建行十分重视 IT 基础设施的建设，在银行信息化建设方面一直走在了全行业的前列，近两年来，新疆建行首先实现了数据的物理集中，把全疆的服务器集中到了区分行，2001 年又实现了数据的逻辑集中，所有的数据都集中到了区分行。同时，新疆建行的核心业务和外围系统也都实现了集中。在进行核心业务数据集中的同时对外围业务平台也进行了集中，其中包括银证前置系统、中间业务平台、自助控管平台、票据清算系统的逻辑集中等等，根据总行统一部署，实施了银联卡联网工程。

3.2.2 面临挑战

数据大集中之后，新疆建行 IT 系统的运营管理面临着比过去更加严峻的挑战，对日常系统性能监测、故障的诊断和预警、多主机之间的数据一致、海量数据的备份与恢复等，都与未集中时有了很大的不同。摆在面前的主要问题包括：采用多主机集群处理方式，日

² 本案例介绍 CA 公司的 Unicenter ServicePlus Service Desk 在中国建设银行新疆分行的应用情况。

常维护工作的复杂性、多变性大大提高，而维护手段仍采用手工或者半自动方式；维护的经验和知识也只集中在个人手中，并缺乏更有效的 IT 人员绩效考核的衡量标准。为此，新疆建行急需运用集中控管的手段管理信息系统。

3.2.3 解决方法

2002 年上半年，新疆建行的企业总控中心正式开始选型。在分析和了解需求之后，新疆建行认为，CA 公司的产品最贴近需求，成为新疆建行总控中心的首选。

根据 IT 系统所面临的挑战和需求，新疆建行领导对数据中心提出了以下要求，即加强系统的安全性、可用性，提高响应时间，提升管理效率。对于新疆建行大型的信息系统来说，数据中心要对所有的 IT 资源实现集中的、实时的、图形化的、智能化的系统监控管理，不是可以一蹴而就的；而且信息系统的复杂性，对管理人员素质的要求愈来愈高，信息系统的分布性对管理人员之间的协同作业的要求愈来愈高。

需要特别说明的是，2000 年新疆建行启动了 ISO9000 国际标准贯标工作。这项工作使新疆建的整体流程获得了很好的梳理，为后来的总控系统上线奠定了坚实的基础。

通过对 CA 公司的企业管理工具 Unicenter 的综合考察后，新疆建行决定选择 CA 的 Unicenter ServicePlus Service Desk（简称 USPSD），建设总控中心(Enterprise Command Center, ECC)。USPSD 是目前业界最全面的企业服务台支持解决方案，能够协助 IT 支持中心有效地管理行内的所有资产、系统、网络及人员。此外，在服务台解决方案的基础上，新疆建行还选用了 Unicenter Network & System Management（简称 Unicenter NSM）、Unicenter Autosys、eTrust Access Control 和 eTrust Single Sign-On 几项产品，共同构建新疆建行总控中心系统项目。

3.2.4 实施过程

经过三个月紧张的准备与客户化工作，新疆建行的总控中心正式构建成功。经过一段时间的试运行，USPSD 在对信息系统的集中监控管理、自动化操作和提高用户自助能力等方面的效果凸显。数据中心通过 USPSD 来捕捉、记录和索引系统问题及解决方案，跟踪和监视服务水平协议（SLA），从而管理宝贵的 IT 资产，管理基础架构，变更工作流程。

在数据中心的 管理中，USPSD 所发挥的重要作用在于：

提高了整体的 IT 服务质量、实现了事件管理流程的自动化、方便了维护人员使用管理

流程。USPSD 还同新疆建行现有的基于 ISO 9002 的管理流程相匹配，以完成问题管理、资产管理、变更管理、日常任务管理和知识库查询等功能。

问题管理

通过调用远程控制功能，为支持人员提供对最终用户情况、历史记录、资产、知识工具及桌面管理功能的访问。使 IT 服务人员足不出户就能查看整个问题解决过程，从而提高工作效率和满意度；

资产管理

通过 Unicenter Asset Management 实现“可操作”的基本资产管理，通过与 Unicenter Argis 集成实现资产生命周期管理；

变更管理

使服务台人员能够快速对新服务订购和申告做出响应，将变更请求和服务的分发有机的结合在一起；

知识工具

将成熟可用的解决方案录入知识库，进行数据共享，方便查询，从而达到提高用户“自助式服务”能力的目的。凭借强大的知识工具技术及易用的 web 界面，最终用户能够自己解决问题。

3.2.5 效果分析

自从应用了 USPSD，新疆建行数据中心的 IT 工作人员从原来的“救火队”角色中彻底解脱出来。USPSD 为服务支持人员提供唾手可得的信息、功能及工具，通过自动处理加快了问题解决过程，提高了他们的工作满意度。此外，这一解决方案还为服务台管理员提供调查工具，用以征求行内用户对相应服务水平的满意度反馈，从而提升用户的满意度，降低总拥有成本。

更重要的是，服务台应用了智能网络技术，能够在影响服务水平的事件发生之前提前预测问题和呼叫量，提升员工的效率；通过增加服务台的灵活性，提高技术产量。技术人员收到报警并远程解决问题，可以同时解决更多问题，进一步改善客户满意度，降低成本。

除了 USPSD 的成功应用之外，CA 的 Unicenter NSM 为新疆建行总控中心系统建立了

统一的管理平台，集中管理新疆建行的网络、系统、数据库和银行业务应用系统。自动工作流产品 Unicenter Autosys 将新疆建行的夜间工作流程自动管理起来，实行完全图形化的集中管理，实现了夜间工作的自动运行和维护，大大降低了工作强度，提高了工作效率，并为无人值守做好了技术准备。

在安全性方面，CA 的 eTrust Access Control 和 eTrust Single Sign-On 完成了系统级的安全访问控制。eTrust Access Control 完成了该行关键业务主机上的网络访问控制、用户登录控制、用户权限控制、系统资源访问控制和安全审计。eTrust Single Sign-On 主要用于新疆建行系统用户的口令更改和签到服务，目的是减少口令更改和系统签到的工作量，防止人为事故的发生。

3.2.6 经验总结

通过总控中心的集中监控管理，新疆建行实现了信息系统管理效率和管理质量的同步提升，实现了技术、功能、服务三方面的完全整合，提供了完整的信息系统控制、管理、展示方式，改善了系统利用情况，提高了决策支持能力，降低了总的系统运行成本和风险。

在数据库集中之后，新疆建行信息技术部副总经理朱鹏认为，总控中心的建立与 Unicenter 解决方案的应用，使得新疆建行成功地实现了对 IT 服务水平的管理，提高了 IT 系统和网络的可靠性和安全性，极大地提升了 IT 部门的服务水平和客户满意度。朱鹏列举了两方面的转变。首先，总控中心让 IT 服务支持过程标准化、规范化，提高了自动化处理能力，提升了运行管理水平，实现了知识经验的积累和共享，并且把工作量化，为考评提供依据；其次，总控中心使得以前被动和低效的管理转变为现在的主动和高效的管理，改变了 IT 部门以前的“救火队”角色，使 IT 部门由“急诊大夫”晋升为“保健医生”。此外，它还使系统资源合理调配使用，提高故障应急处理能力。

通过实施 CA Unicenter 建立的总控中心，新疆建行实现了对 IT 系统的集中、统一的监控管理，极大地提升了 IT 部门的管理效率和服务水平，为新疆建行的核心业务提供了坚实的 IT 支持和保障。

附录：关于《中国 IT 服务管理指南》

目 录

推荐序

前 言

- 1 开发背景和意义
- 2 定位、结构和内容
- 3 关于“OPEN SOURCE”出版模式
- 4 项目组织结构

第 1 章 蓬勃兴起的 IT 服务管理

- 1.1 IT 服务管理的产生和发展
- 1.2 IT 服务管理的含义、范围和核心理念
- 1.3 IT 服务管理与企业信息化
- 1.4 IT 服务管理在国内外发展的展现状

第 2 章 IT 服务管理领域的相关标准和方法

- 2.1 概 述
- 2.2 ITIL—以流程为中心的 IT 管理行业标准
- 2.3 BS15000—以流程为中心的 IT 管理国家标准
- 2.4 BS7799—以安全为中心的 IT 管理标准
- 2.5 COBIT—面向 IT 审计的 IT 管理标准
- 2.6 总 结

第 3 章 IT 服务管理的核心流程

- 3.1 概 述
- 3.2 服务台
- 3.3 事故管理
- 3.4 问题管理
- 3.5 配置管理
- 3.6 变更管理
- 3.7 发布管理
- 3.8 服务级别管理
- 3.9 IT 服务财务管理
- 3.10 能力管理
- 3.11 IT 服务持续性管理
- 3.12 可用性管理

第 4 章 走近 IT 服务管理

- 4.1 概 述
- 4.2 IT 服务管理领域的重要组织
- 4.3 IT 服务管理出版物
- 4.4 IT 服务管理认证
- 4.5 IT 服务管理培训
- 4.6 IT 服务管理咨询和实施
- 4.7 IT 服务管理支持工具

第 5 章 IT 服务管理的规划与实施

- 5.1 概 述
- 5.2 计 划 (PLAN)
- 5.3 实 施 (DO)
- 5.4 检 查 (CHECK)
- 5.5 改 进 (ACT)
- 5.7 总 结

第 6 章 典型 IT 服务解决方案介绍

6.1 概述

6.2 CA 公司的 IT 服务管理解决方案简介

6.3 联盈数码公司的 IT 服务管理解决方案简介

第 7 章 IT 服务管理实施案例

7.1 确保社会保障信息系统的稳定运行

7.2 提升 IT 服务水平，实现 IT 服务管理

第 8 章 总结和展望

附录 I 参考资料和推荐阅读出版物

附录 II IT 服务管理网上资源导航

附录 III IT 服务管理支持工具列表

附录 IV IT 服务管理术语表（英汉对照）

附录 V 指南开发过程与改进计划

A 开发过程

B 有争议的问题

C 改进计划

购买方法

如想购买《中国 IT 服务管理指南》，请联系：

刘 伟

上海市浦东新区即墨路 95 号 2 幢 502 室，邮编：200120

电话：+86-(0)21-588 806 23

传真: +86-(0)21-583 921 64

电邮: w.liu@SinoServiceOne.com