

高等学校计算机应用人才培养系列教材

IT服务外包理论、 方法与实务

刘宇熹 陈尹立 编著



清华大学出版社

高等学校计算机应用人才培养系列教材

刘宇熹 陈尹立 编著

IT服务外包理论、 方法与实务

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从理论、方法和实务入手,介绍了如何开展 IT 运维管理研究、如何制订 IT 运维管理规划、如何进行运维管理软件开发以及如何开展 IT 运维管理等内容。

全书共 13 章,主要内容包括:运维管理需求分析,运维管理研究方案制订,运维管理流程设计,运维管理软件总体设计,运维管理软件功能设计,运维管理软件开发过程,运维管理软件实施,运维管理软件系统维护流程,业务系统应急方案,配置文档管理,备份的维护管理,IBM Tivoli 监控管理和 McAfee 防病毒系统。本书概念清晰、理论联系实际、内容翔实丰富。

本书适合高等院校信息管理与信息系统、管理科学与工程、计算机应用等相关专业的本科生作为教材使用,对在政府及企事业单位从事相关工作的人员也有很好的参考价值。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

IT 服务外包理论、方法与实务/刘宇熹,陈尹立编著. —北京:清华大学出版社,2010.10
(高等学校计算机应用人才培养系列教材)

ISBN 978-7-302-23415-9

I. ①I… II. ①刘… ②陈… III. ①信息技术—高技术产业—商业服务—对外承包—研究 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 155050 号

责任编辑:索 梅 李玮琪

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:11 字 数:264 千字

版 次:2010 年 10 月第 1 版 印 次:2010 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:30.00 元

产品编号:036632-01

打开本套丛书的朋友,如果你抱有获得 IT 应用成功的愿望或想尽快加入令人羡慕的 IT 行业发展的期盼,相信这套丛书将使你豁然开朗。

信息技术是当代人类社会中发展最快、渗透性最强、应用面最广的先导技术,这些日新月异的高新技术不仅改变了世界,也改变了人们的生活。掌握计算机基础知识,提高计算机应用能力,不再是计算机专业人士的特长,并且已经成为许多行业必备的基本技能。计算机技术不仅仅是一门独立的学科,而且日益成为其他学科飞速发展的助推器。对于当代的大学生,或者想进入五彩缤纷的 IT 应用领域的朋友,要跟上信息时代的步伐,就必须掌握现代科学技术,调整自己的知识结构,使自己具备开拓创新的意识和能力,以适应当前社会发展。

信息时代离不开信息化人才,掌握计算机基础知识和提高应用能力,是信息化人才培养的一个重要环节。我们知道,印度是当今的计算机软件出口王国,软件产业的发展成就令人赞叹。之所以如此,除了政府长期实施的一系列扶持政策外,主要还是得益于持之以恒、行之有效的系列化的优秀教材和教育培训。

本套系列教材的形成,一是根据教育部人才培养的指导方针,以培养 IT 应用人才为目标,在引进推广印度 IT 培训教材的同时,借鉴国内外的计算机专业、信息管理专业人才培养的经验,力求课程的设置重点突出、循序渐进,将知识学习与能力培养相结合,使理论与实践完美融合;二是以企业对信息化人才的需求为依据,把面向对象、数据库、软件体系结构、软件工程的思想融入教材体系中,将基本技能的培养与主流应用技术相结合,培养具有扎实基础的实用型人才;三是在多年从事信息化人才培养和信息系统项目开发的经验基础上,充分理解企业人才需求层次和大学传统人才培养模式的错位,把课程体系的理论知识学习成功转变为应用能力的掌握,使大学真正成为企业的人才资源库。这就是我们开发这套系列教材的最终目标。

计算机基础和语言类的教材,可以说是多如牛毛,那么本套系列教材又凭什么在市场竞争中获得优势呢?

一是知识系列化。本套系列教材以“面向对象、数据库、软件工程、信息系统开发、……、项目管理”的思想为主线,以 Java、XML 为主流技术,形成系列化的能力培养阶梯,使得学生能从一个初学入门者,逐渐成长为合格的 IT 应用技术开发人才。

二是理论实践化。本套系列教材从应用实践的需要入手,合理组织每门课程的结构和内容,在总体框架下,通过大量的案例训练使学生掌握程序设计语言的核心技术和应用技巧,使理论知识在实践中得到升华,在不知不觉中能力得到积累和提高。

三是案例实战化。本套系列教材的编著者既是教师又是软件工程师,具有丰富的教学经验和软件项目开发经验,善于把握计算机技术与学生能力需求之间的尺度,按照循序渐进、突出重点的原则,从多个承担的科研项目中精心抽取和设计教材中引入的案例,使案例

与技术更接近实战的要求。

四是重点内容课件化。除学生用书外,本套系列教材还配有完善的课件,既可以直接为教师上课服务,也能为学生提供本课程的学习要点,引导学生深刻理解每一章节的主体内容,轻松完成相关知识的学习和案例设计。

总之,本套系列教材的指导思想是力求内容新颖、概念清晰、结合实践需要,突出应用能力的培养,使学生在循序渐进的学习中,达到软件项目开发的技术能力要求,成为满足企业信息化需要的人才。

本套系列教材在编写过程中得到了多方专业人士的指导、支持和帮助,在此表示由衷的感谢。尽管我们在教材编著时力求准确,但难免存在不当之处,恳请各位同仁和读者批评指正。

编 者

2007年3月10日



前言

随着政府机关和企事业单位各项业务系统的应用发展,计算机设备数量不断增加,IT系统和网络规模不断扩大。针对数量大、分布广的特点,企事业单位采用维护外包策略,取得了很好的效果。特别在信息化管理中,系统越来越复杂,集成度越来越高,如何进行全面而有效的IT管理已成为IT管理的主要工作。缺乏先进的IT运维管理软件的IT管理只能是被动的、无序的、救火式的IT管理,无法保障IT系统的无故障高效运行。只有利用先进的IT运维管理软件,对信息技术进行集中监控、集中维护和集中管理,才能够形成主动的、具有优先级别及良好流程的、可管理的IT服务模式,确保IT资源的高效运用和IT服务的有效管理。

IT服务外包管理是在IT运维管理的基础上进行完善与改造,逐步建立ITIL模型中的服务台、事件管理、问题管理、变更管理、配置管理、服务级别管理,做到“管理好IT基础设施”。

本书由刘宇熹执笔编写,陈尹立参与了文档的研究编制并多次给予了有效指导。本书在编写过程中得到了清华大学出版社的大力支持、鼓励和帮助,在此表示衷心的感谢。由于笔者学识所限,书中难免有遗漏和疏忽之处,敬请读者谅解并批评指正,提出宝贵意见。

编 者

2010年8月



目 录

第 1 章 IT 运维管理需求分析	1
1.1 需求概述	1
1.2 IT 桌面支持外包	4
1.3 管理流程间的关系	6
1.4 运维管理实现技术概述	7
1.5 运维管理设计原则	9
习题 1	10
第 2 章 运维管理研究方案	11
2.1 研究背景	11
2.2 研究范围	11
2.3 研究方法	12
2.4 实施研究	17
2.5 ITIL 流程评价方法举例	21
习题 2	26
第 3 章 运维管理流程设计	27
3.1 服务台	27
3.2 事件管理	30
3.3 变更管理	40
3.4 配置管理	47
3.5 问题管理	50
3.6 服务级别管理	54
习题 3	58
第 4 章 运维管理软件总体设计	59
4.1 技术架构选择	59
4.2 系统总体架构	64
4.3 系统的特点	65
习题 4	67

第 5 章 软件功能设计	68
5.1 软件支撑平台设计	68
5.2 业务功能设计	81
习题 5	95
第 6 章 运维管理软件开发过程	96
6.1 需求调研	96
6.2 需求定义和分析	99
6.3 软件系统设计	101
6.4 系统实现	102
6.5 系统测试	103
习题 6	106
第 7 章 运维管理软件实施	107
7.1 概述	107
7.2 基于计划的项目实施服务内容	108
7.3 确认系统安装环境	108
7.4 系统安装	108
7.5 试运行	109
习题 7	109
第 8 章 运维管理软件系统维护流程	110
8.1 系统日常故障处理流程	110
8.2 系统重大维护工作处理流程	111
8.3 系统配置管理工作流程	112
8.4 系统性能优化处理流程	113
8.5 系统隐患处理流程	114
8.6 网站二次开发流程	114
8.7 网站客户反馈管理流程	115
习题 8	116
第 9 章 业务系统应急方案	117
9.1 综述	117
9.2 业务的连续性	117
9.3 考虑因素	118
9.4 如何制订应急方案	119
9.5 应急方案样例	121
习题 9	125

第 10 章 配置文档管理	126
10.1 网络配置管理	127
10.2 服务器配置管理	128
习题 10	129
第 11 章 备份的维护管理	130
11.1 备份综述	130
11.2 备份概念与术语介绍	132
11.3 存储介质的管理	133
11.4 备份系统的日常操作	135
11.5 各种备份管理	137
11.6 各种恢复管理	143
11.7 备份过程中的问题处理	146
11.8 Legato 备份系统的运行维护内容	146
11.9 端口配置问题的错误诊断	148
11.10 NetWorker 服务器维护任务	148
习题 11	150
第 12 章 IBM Tivoli 监控管理	151
12.1 IBM Tivoli 介绍	151
12.2 解决方案	153
习题 12	154
第 13 章 McAfee 防病毒系统	155
13.1 系统结构	156
13.2 产品组件	157
13.3 升级方案	159
13.4 服务计划	160
习题 13	163
参考文献	164
附录 IT 服务管理术语	165

第 1 章 IT 运维管理需求分析

【学习目标】

通过本章的学习,读者将能够:

- 了解运维管理的结构、角色分类;
- 熟悉 IT 运维管理流程间的关系;
- 理解运维管理的实现技术和设计原则。

1.1 需求概述

1. 现状分析模型

人们已经习惯了使用计算机来进行日常的工作,在现代政府和企业中,随着规模的日渐扩大,员工数量的增加,以及政府和企业本身业务的拓展,对信息技术的需求也越来越大。对员工日常使用的计算机软硬件及网络环境的维护更新也越来越困难,IT 支持人员疲于奔命,如何提高处理问题、管理信息技术资源的效率成为人们关心的问题。

对任何规模的部门或者企业来说,IT 运维管理的能力都可以被定义为:以可预计的方式,在可接受的风险和成本下,提供预定水平的 IT 服务的能力。一个完整的 IT 运维环境需要三方面的主要内容,人、流程和工具。所有三方面因素结合在一起,决定了一个单位 IT 服务的运作能力的水平。三者之间的关系可以用图 1.1 表示。

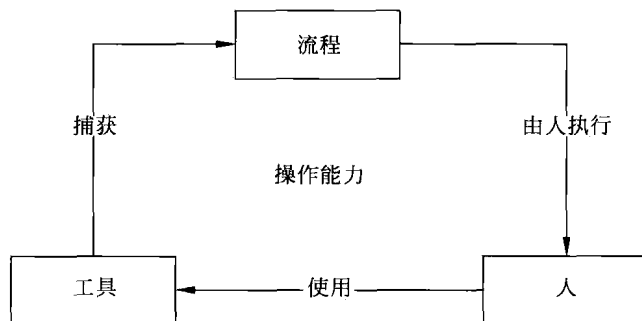


图 1.1 IT 运维环境三方面关系图

2. 运维管理结构

单位甲科技设施处应用组负责单位信息系统的日常维护工作,由于人数少、任务重,从2004年起,单位甲采用了维护服务外包的模式,根据不同的情形,由各经办人负责担任外包服务合同中的甲方项目经理和经办人的角色。而支持功能则分给不同的签订了合同的服务供给者。运维管理结构示意图如图1.2所示。

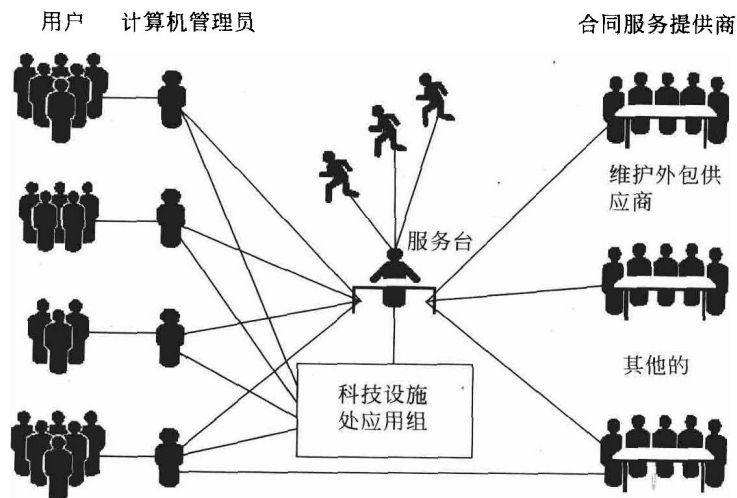


图 1.2 单位甲运维管理结构图

(1) 当遇到问题的时候,最终用户会向本单位的计算机管理员寻求帮助。

(2) 按照问题的性质和个别计算机管理员的计算机水平,他可能会采取以下解决办法。

① 自己独自解决问题(A)。

② 直接地联系外包维护服务单位有关人员解决(B)。

③ 直接地联系单位甲科技设施处解决(C)。

④ 每个单位管理员只能进行本单位计算机故障的网上报障(D)。

(3) 对于D处理方式,维护服务单位人员(服务台人员)将会通过浏览报障记录,获知无法解决的问题。有问题出现时,服务台人员会联络有关的维护人员进行跟踪。

(4) 如果问题已经进入处理流程,服务台人员会更新报障记录,说明它目前的处理状态。

(5) 对于长时间没有被响应的报障记录,对应的呼叫记录将会被自动加亮为红色。

(6) 每一个报障记录在被关闭之前,都需要对报障人进行一次满意度调查。

3. 运维管理角色分类

运维管理的角色包括用户、非单位用户、IT 管理员、桌面系统支持团队、合同服务提供商,具体说明如表 1.1 所示。

表 1.1 运维管理角色分类

编号	使用人员与角色	说 明
1	用户	计算机设备和应用系统的使用人
2	非单位用户	需要间接使用该系统的用户
3	IT 管理员	计算机管理员是在各单位确定的,负责本单位计算机系统、设备维护的人员,由他提供对该单位计算机设备的初期支持,包括识别硬件/软件故障、使用用法问题等,有些计算机管理员还要负责计算机硬件和软件设备的调拨、增加和变更
4	桌面系统支持团队	个人计算机、打印机等办公自动化设备和最终用户的网络连接问题由服务台提供支持,由外包单位负责进行维护
5	合同服务提供商	主要是与单位签订服务合同的企业

4. IT 服务管理框架

某单位的计算机系统维护采用外包模式,大多数的维护服务工作由外包维护单位进行,而单位中科技设施处的人员则承担总体管理职能,包括项目实施管理、服务合同管理、故障跟踪监督管理、设备配置管理、变更管理并负责计算机系统的整体规划。这有别于其他组织的常见办法,也就是一般由组织内的 IT 部门的技术队伍直接处理大多数日常 IT 任务。所以,IT 服务管理框架的设计重心应该考虑 IT 部门和服务供应商之间的交流规范。

某单位开发、建立了 3 组主要的工具辅助进行 IT 运维管理,包括以下几个方面内容。

(1) 有一个基于 Web 页面的计算机故障报修站点。

(2) 建立了一个配置管理数据库,记录了单位内绝大部分计算机设备的配置信息。

(3) IBM 的 Tivoli 工具集,用于监控单位内的主要小型机、微机服务器、数据库和主干网络的状态。

200 多年前,经济学家亚当·斯密在其名著《国富论》中集中讨论了“分工”在推动生产发展中的巨大贡献。现在的企业,事实上随着市场竞争的加剧,专注自己的核心业务已经成为企业最重要的生存法则之一。因此,有效降低成本、增强企业的核心竞争力已成为越来越多的企业采取的一项重要商业措施。

众所周知,IT 桌面系统对于许多传统企业来说是非核心业务。IT 技术的迅速发展使许多企业精疲力竭,新技术的出现和应用迫使企业不停地处于学习状态,这种情形更严重地牵涉了企业的精力。IT 外包一方面能够使企业把它的注意力集中到其核心竞争能力的提升上;另一方面,IT 系统的运营也将因为由专业的企业来维护和管理而更加顺畅,而且专业化的分工将带来成本的降低。

IT 外包(IT Outsourcing),就是客户将全部或部分 IT 工作包给专业性公司完成的服务模式。客户整合利用其外部最优秀的 IT 专业化资源,从而达到降低成本、提高效率、充分发挥自身核心竞争力和增强客户对外环境的应变能力的一种管理模式。

根据用户的不同需求可以将 IT 外包服务分成 3 类: IT 资源整体外包、内部 IT 技术外包服务和 IT 项目实施外包。IT 桌面支持的外包属于内部 IT 技术外包服务,适用于已有 IT 环境,想实现规范化管理,并充分利用现有 IT 系统发挥更大价值并降低成本的用户。下面对 IT 桌面支持外包作详细的介绍。

1.2 IT 桌面支持外包

1. 服务台

服务台是 IT 服务组织和用户相互联系的接入点。服务台曾经被称为帮助台 (Help Desk), Help Desk 的主要任务是记录、分解和监控提出的问题。一个服务台可以具备更宽泛的角色,如接收变更请求,并且可以支撑多种流程中的操作。

服务台是服务提供者和用户之间日常工作的单一联系点,也是报告突发事件和提交服务请求的焦点。正因为如此,服务台的职责是保持将服务相关信息、行为和契机通知用户,并追踪了解用户每日的行为。例如,服务台可能扮演用户提交变更请求的联系点,基于变更管理流程传达变更实施计划并将变更实施进程通知用户。变更管理应该确保服务台随时保持对变更行为情况的掌握。

在任何对服务级别协议 (Service Level Agreement, SLA) 产生影响的事件面前,服务台处于第一线,并维护高速的信息流通道。围绕突发事件,服务台有可能在其权限范围被授权实施变更。此类变更的范围可能被预先定义,当所有相关变更发生时,变更管理流程将被告知。

2. 事件管理

事件管理 (Incident Management) 流程致力于解决突发事件,并快速恢复服务供应。突发事件被记录下来,事件记录的质量决定了相关流程的效力。

服务台接近于突发事件管理流程和问题管理流程,并处于它们之间。如果没有适当的控制,变更有可能引入新的突发事件,因此需要建立有效途径对变更进行跟踪。突发事件的优先权及其升级需要作为服务级别管理流程中的一部分进行协商,并在服务级别协议中备案。

突发事件管理的目标是尽可能迅速地根据服务级别协议中定义的普通服务级别作出反应,使产生问题后对业务行为及组织和用户的影响最小。突发事件管理也应该保留对事件的有效记录,以便于衡量和改进流程,并向其他流程汇报。

3. 问题管理

对于突发事件有两种处理方法,一种是对其作出服务快速响应,尽快恢复其正常运行;另一种是鉴别和解决问题根源。这两种方法之间存在微妙的区别,而且经常被互相混淆,因此对其作出区分具有重要意义。

如果问题被怀疑存在于 IT 架构内部,问题管理流程将会瞄准其潜在的根源。一个问题可能是被突发事件暴露出来的,但是,问题管理的目标是解决问题根源,预防其可能产生的干扰,而不是迅速恢复系统运行。当问题被识别后(被识别的问题通常被称为已知错误),通常需要进行一个业务决策,决定是否采取永久性措施改进系统架构,以防止再次发生类似的突发事件。

为了有效且高效地识别突发事件背后的问题根源及其发展趋势,问题管理流程需要准确全面的突发事件的记录。问题管理流程同样需要和可用性管理流程密切联络,以确定这些趋势并明确补救措施的重要性。

4. 变更管理

变更管理专注于对 IT 架构实施可控的变更。此流程的目标是确定所需的变更并决定这些变更如何在对 IT 服务产生最小的不利影响的范围内得以实施,同时确保其变更是可追溯的,而且是经过整个组织内部有效的磋商和协调的。在客户组织提交变更请求后,由配置管理流程监控其状态,与问题管理和若干其他流程进行协调。变更实施履行一个特定的流程,包括定义、计划、建立、测试、接受、实施和评估。

变更管理流程依赖于配置数据的准确性,以确保获知所有实施变更造成的影响。因此,变更管理与配置管理之间有密切的联系。

变更流程的详细内容应在服务级别协议中存档,确保用户知道提交变更申请的程序、项目目标及时间,以及实施变更造成的影响。变更的详细内容需要通知服务台,即使变更经过了全面测试,在实施变更的过程中仍然有可能存在各种困难,这些困难可能缘于变更没有按需求或预期运行,或者是变更对功能造成的影响产生质疑。

5. 配置管理

配置管理致力于控制一个变化中的 IT 架构(标准化和状态监控),鉴别配置项目(清册、相互关联、审核与注册),收集和管理有关的 IT 架构的文档,为所有其他流程提供 IT 架构的相关信息。

配置管理是所有其他服务管理流程不可分割的一部分,它拥有当前架构中所有部件最新的、准确的、全面的信息,并管理其变更,使这些信息有效且高效地支持其他流程运行。变更管理可以与配置管理集成,建议在配置管理系统中控制变更的登录和实施,并在配置管理系统的帮助下对变更影响作出评估。因此,所有变更请求应该被输入配置管理数据库,并随着变更请求的进展随时更新记录直至其实施。

配置管理系统识别一个变更项目和架构中其他部件的关系,将这些部件的所有人召集到影响评估流程中来。不管一个变更是否在架构中实施,相互关联的配置管理记录应该在配置管理数据库(Configuration Management Database, CMDB)中得到更新,最好在变更发生时,使用集成工具自动地更新记录。

6. 服务级别管理

服务级别管理(Service Level Management, SLM)的目标是理清与客户之间有关 IT 服务的协议并付诸实施。因此,服务级别管理需要收集客户需求、IT 服务组织提供的设施以及可用的财务资源。服务级别管理针对提供给客户的服务(聚焦客户的),即基于客户需求建立服务(需求拉动),而非单纯基于现有技术所及(供应驱动),因而可使 IT 服务组织提高客户满意度。服务级别管理阐述的内容有: ①如何在服务级别协议中清楚地定义条款使其

可优化 IT 服务成本,并被用户所接受。②如何监控和讨论提供的服务。③如何管理 IT 服务组织的供应商及其下包合同。

服务级别管理流程是用来确保服务级别协议并支持运行级别协议及其他合同,保证对服务质量的影响减少到最小。此流程在服务质量和服务级别协议基础上评估变更造成的影响,既包含预期变更前的影响,也包含实施变更后的影响。服务级别协议中某些最重要的目标与服务可用性及在容许周期内对突发事件形成决策有关。

服务级别管理是服务支持和服务交付的关键。由于它依赖于其他流程的存在及运行效率,不可孤立存在。一个缺乏基础支持流程的服务级别协议是没有意义的。

7. 知识库管理

知识库可引导用户自行解决问题,利用集中知识库保存解决方案避免了重复工作,有效的知识分享提高了整体生产效率。系统提供互助功能以减轻服务台的负荷。为快速开单、简化数据输入过程提供了支持,客户可以为每个问题分类创建一个标准描述或一个标准解决方案,也可以两者都定义。

这个功能特性允许沉淀、积聚服务人员中的知识,并且建立经常被报告的服务事件的信息。可以为某个分类创建任意多个标准描述或标准解决方案。通过这种机制,可以避免为每一个可能的问题创建一个分类,从而实现对分类记录数量的控制。

为了便于查询共有问题的描述和解决方案,服务桌面引入了一个知识库。随着事件被记录并且被解决,这些记录可以被添加到知识库数据库中。可以通过查询知识库找到之前发生的类似或相同问题的解决方案来解决当前的问题。

1.3 管理流程间的关系

运维管理研究及管理软件开发主要由服务台、事件管理、变更管理、发布管理、问题管理和配置管理等部分组成,各子系统之间不是独立的,而是相互联系、相互关联的。

(1) 事件管理流程和问题管理流程的关系。事件管理流程将提供事件的详细、精确的记录信息给问题管理流程来定位问题及分析问题的趋势,当事件升级为问题时,则进入问题管理流程。

(2) 事件管理流程和配置管理流程的关系。需要从配置管理数据库中查询配置项的属性和配置项间的关联关系,如果配置项是一个文档,可能还包括文档的内容。

(3) 事件管理流程和变更管理流程的关系。事件对应所发生的变更信息,因而需要服务台了解变更管理流程的详细的变更信息。

(4) 变更及发布管理流程和配置管理流程的关系。对于所发生的 IT 系统元素及相关信息的变更,都应当记录配置变更的历史记录,更新配置数据库,为其他流程提供可靠的配置信息。

(5) 配置管理流程与问题管理流程的关系。IT 系统所发生的问题需要知道详细的系统配置信息。各管理流程间的关系如图 1.3 所示。

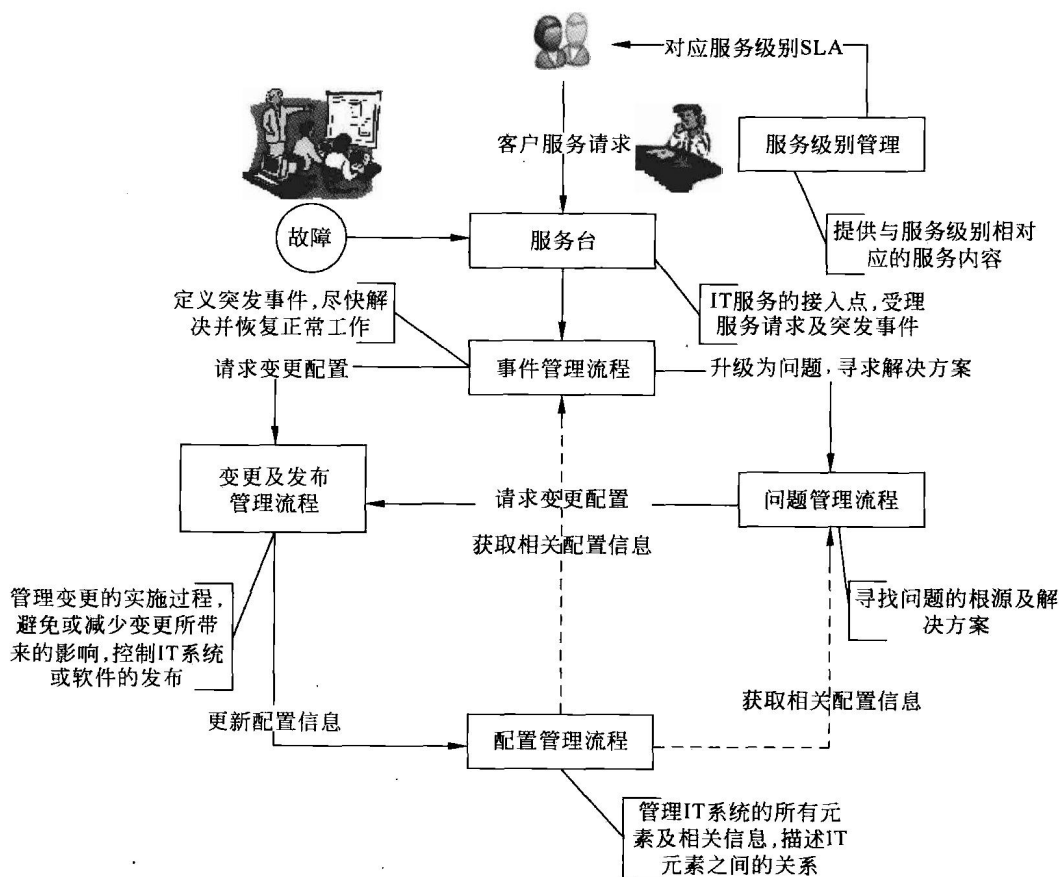


图 1.3 各子系统之间的关系图

1.4 运维管理实现技术概述

1. J2EE 框架

J2EE 是由 Sun 公司领导、各厂商共同制定并得到广泛认可的工业标准,是帮助企业和一个组织方便地实现具有更强的伸缩性、开放性、安全性的网络应用的最具影响力的技术架构。J2EE 支持基于组件的应用系统开发,基于 J2EE 的 Web 应用服务器是应用最广的、最有应用前景的中间件软件平台。

J2EE 是一种利用 J2EE 2 平台来简化诸多与企业级应用系统的开发、部署和管理相关的复杂问题的体系结构。J2EE 技术的基础就是核心 Java 平台或 Java 2 平台的标准版(J2SE)。J2EE 不仅巩固了标准版中的许多优点,例如“编写一次,到处运行”的特性,方便存取数据库的 JDBC API、CORBA 技术以及能够在 Internet 应用中保护数据的安全模式等,同时还提供了对 EJB、Java 表示层组件 Servlets API、JSP 以及 XML 技术的全面支持。

由于 J2EE 平台是一种可扩展的、全功能的技术架构,J2EE 应用服务器可以将关键的

应用扩展到任何 Web 浏览器上并可适合多种不同的互联网数据流,可连接到几乎任何一种传统数据库和解决方案,最终用户可以根据多家企业所提供的产品、技术来开发和部署最佳的解决方案,进而降低开发网络化应用的费用和复杂性。J2EE 技术可作为众多大型应用处理的安全稳定的端到端平台。

2. 数据安全

数据包在数据共享与交换中传输支持多道加密手段,其中包括 RSA、DES、3DES 等,这些加密技术和相关算法都非常成熟可靠,并且经过严格的实例验证,确保数据在传输通道上的安全。通过并发访问控制、访问代理、数据校验、安全审计等手段保证数据的完整性、安全性。

3. 多级安全管理权限机制

多级安全管理权限机制,按照不同的系统信息维护级别、系统信息接入级别、系统信息发布级别、系统信息使用级别,分级、分组、分角色互相制约管理,避免个人权限过大,因人为原因导致的数据信息被修改、删除、泄露等不合理甚至不合法利用的问题产生。完善方便的事务日志管理功能支持责任跟踪及交易历史的重演,由于事务日志可置于物理上分离的物理存储中,具有很高的安全保障。

4. 性能和可靠性

采用预定制查询、分级分时处理、处理信息共享、联机分组运行等技术实现平台对各个独立应用系统进行负载监控,即实现系统的负载均摊和负载平衡。避免某单一应用系统资源消耗过大,或特定时间段网络资源占用过大等原因造成的信息通道堵塞、应用系统崩溃等问题。

5. 平台的统一性、可移植性

各系统遵循 J2EE 企业应用系统开发规范,全部采用 Java 开发,Java“一次编译,到处运行”的特性使得整个平台能够跨操作系统运行,有很强的系统兼容性,并降低了安装和维护成本。

6. 体系结构

采用多层的体系结构,支持在其上搭建多层的面向服务的架构。对多层结构的完美支持,使整个系统易于修改以快速适应业务需求的变更,易于与其他的成熟构件集成,能最大限度地实现资源共享。各层的逻辑分离支持灵活多变的配置方式,模块化的结构使得平台的可扩展性非常强。

7. 高速信息搜索引擎

提供定位查询、精确查询、模糊查询、自定义条件查询等多种查询方式。使用多维联合索引、检索词词频排序、同义近义相关词词表控制等跨库、跨表检索技术,实现灵活、快捷的信息搜寻。