

IT服务管理简介



杨毅 (Rex Yenug)

Rex.yenug@gmail.com

IT成熟度模型

- **阶段0 – 混乱** 企业没有集中式的服务台，也没有用户通知机制。阶段特征：没有相关IT系统的文档 IT系统不可靠，时好时坏 很少或者没有人维护

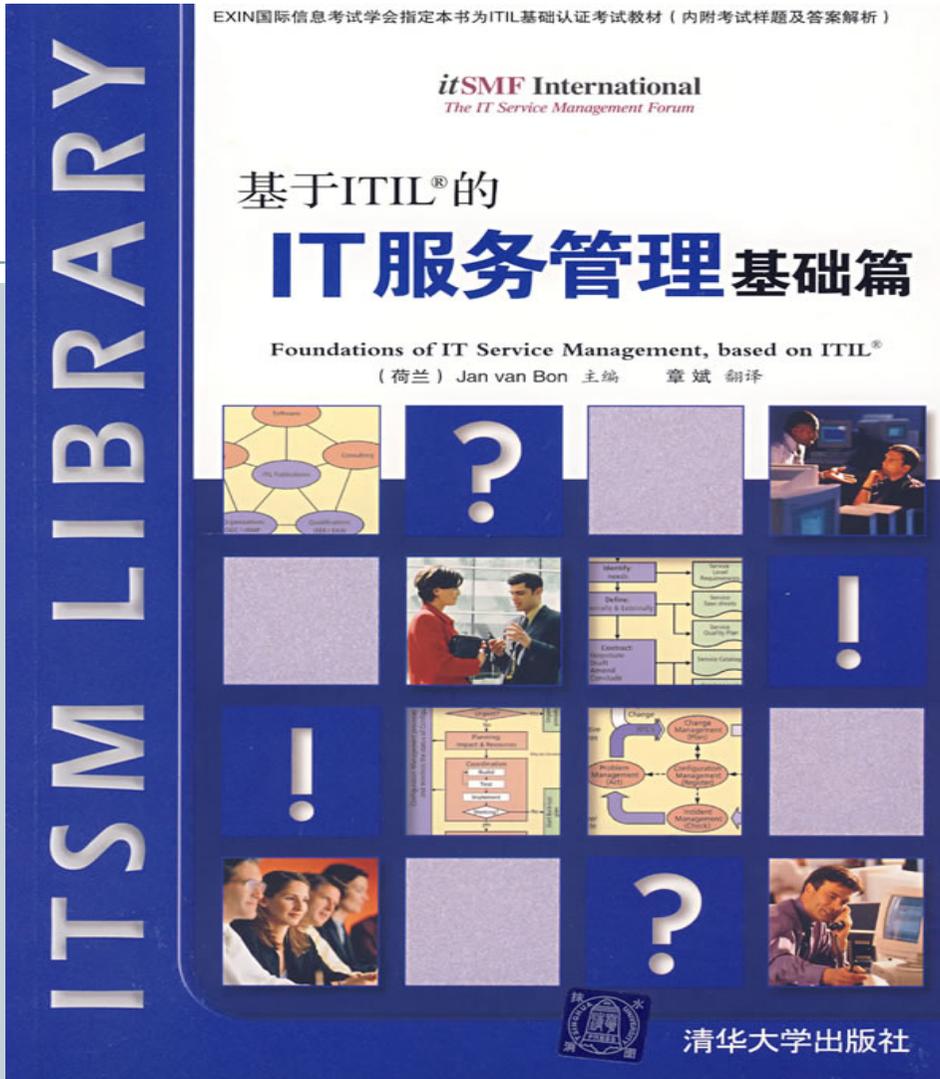
阶段1 – 被动 企业IT管理是救火式的，没有任何预防措施。阶段特征：桌面软件分发 基本问题管理流程 事件与提醒管理 基本可用性管理

阶段2 – 主动 企业IT管理注重预防措施，并进行问题管理，特别在变更管理，性能管理、自动化等方面有了极大进步。阶段特征：趋势分析 性能指标阈值设定 预防与预测问题 问题管理 自动化 问题管理 配置与变更管理 性能管理流程阶段

阶段3 – 服务 企业IT管理逐渐转为服务管理，特别重视于服务水平管理以及能力管理。阶段特征：IT部门从成本中心转变为服务提供商 把IT系统定义为服务 提供SLA保证 度量与报告服务的可用性 能力管理

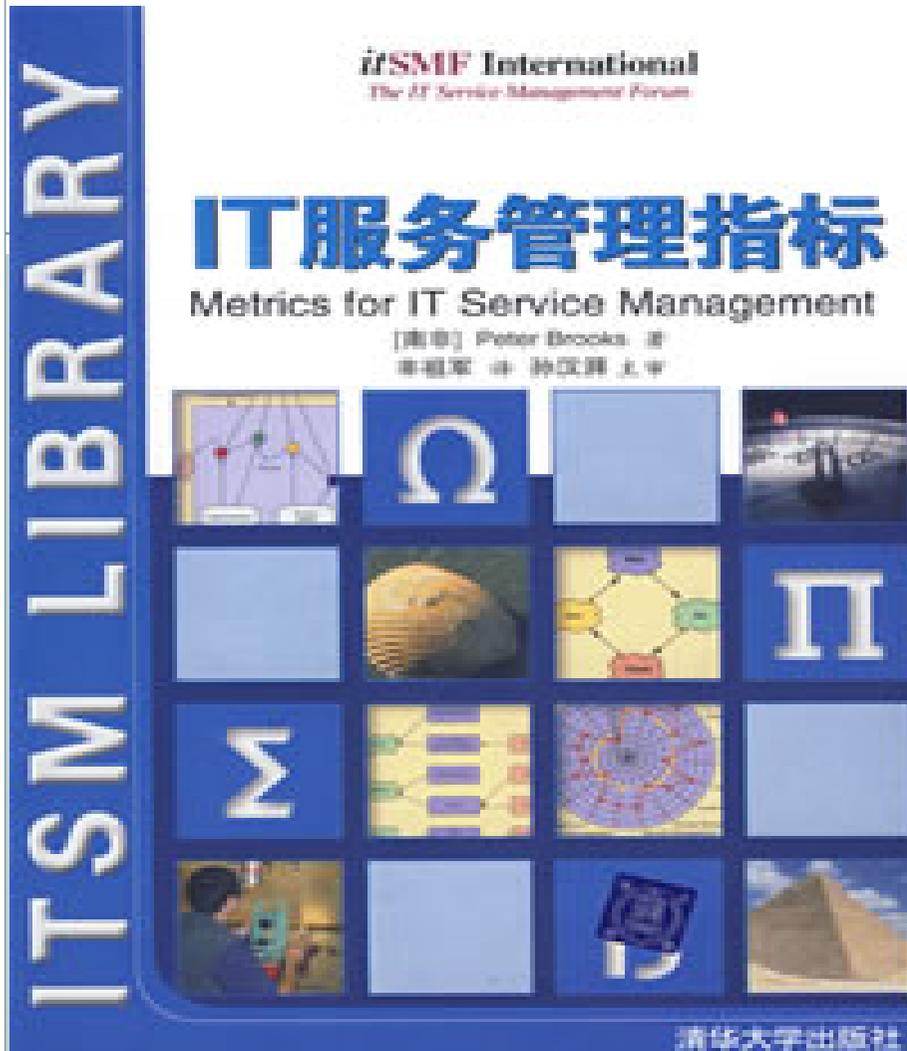
阶段4 – 价值 企业IT管理注重预防措施，并进行问题管理，变更管理，性能管理、自动化。阶段特征：IT部门转型为业务部门的战略合作伙伴 IT部门与业务部门的协作改善了业务流程

关于教材



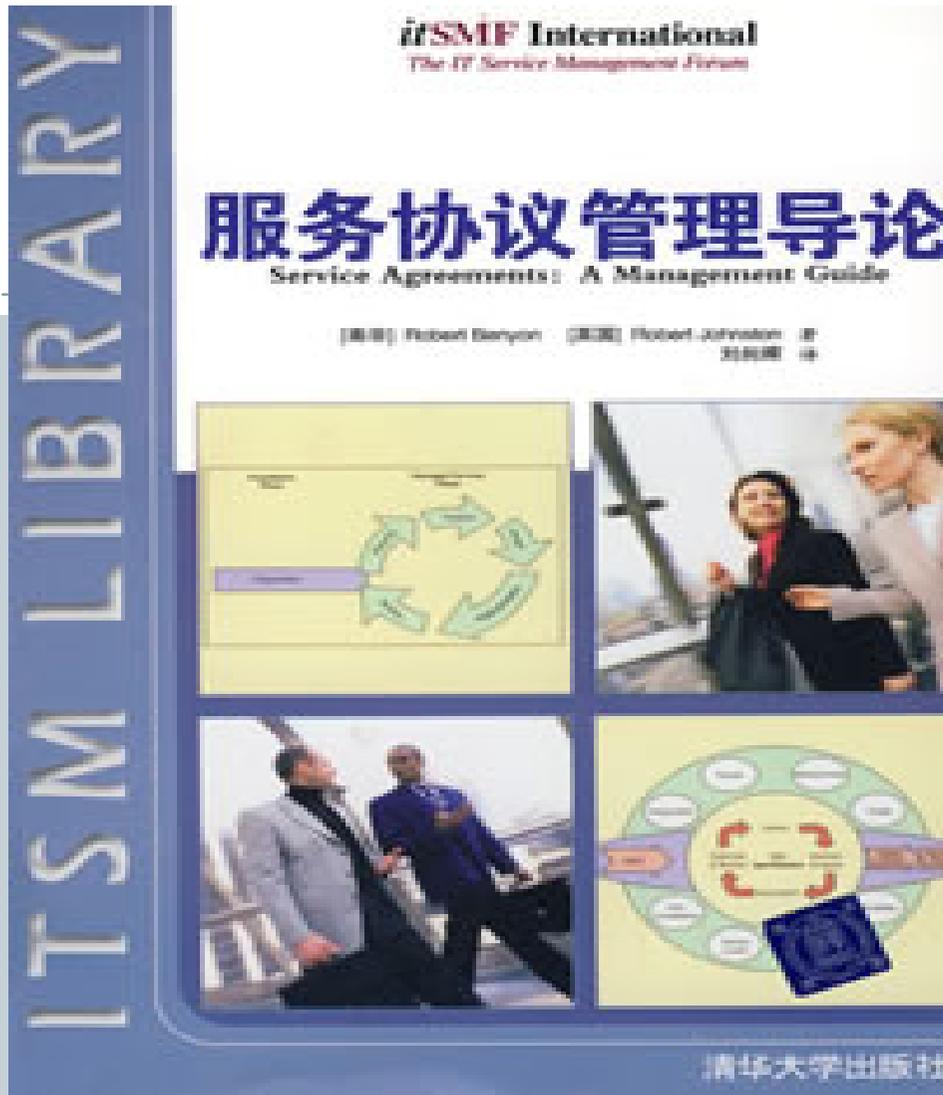
作者：（荷）博恩 著，章斌 翻译
出版社：清华大学出版社

辅导教材



- 作者：（南非）[布鲁克斯](#)（[Brooks](#), P.）著；
- [丰祖军](#) 译
- 出版社：[清华大学出版社](#)

辅导教材



- 作者：（南非）[本永](#)，
（英国）[约翰斯顿](#) 著，
[刘向辉](#) 译
- 出版社：[清华大学出版社](#)

辅导教材



- 作者: [左天祖](#) 主编
- 出版社: [北京大学出版社](#)

关于课程

- 第一天

- IT服务管理概览服务台管理Service Desk
- 突发事件管理Incident Management
- 问题管理Problem Management
- 配置管理Configuration Management
- 变更管理Change Management
- 发布管理Release Management

- 第二天

- 服务支持总结Service Support Overview
- 案例分析及讨论服务级别管理Service Level Management
- 可用性管理Availability Management
- 能力管理Capacity Management
- 财务管理Finance ManagementIT
- 服务连续性管理IT Service Continuity Management
- 安全管理Security Management
- 服务交付总结Service Delivery Overview

IT服务管理



- 是一套通过服务级别协议来保证**IT**服务质量的协同流程
- 它融合了系统管理、网络管理、系统开发管理的管理活动以及变更管理、资产管理、问题管理等许多流程的理论和实践
- 是一种以流程为导向、以客户为中心的方法，它通过整合**IT**服务与企业业务，提高了企业的**IT**服务提供和服务支持的能力和水平

IT服务管理的含义



- 从狭义上理解：是一组协同流程
- 从中观上理解：是一种以流程为导向、以客户为中心的**IT**管理实施方法
- 从宏观上理解：它是一个独立的行业

IT服务管理的范围



- 主要目标是对客户和用户的需求进行管理，使IT与这些需求实现有效的整合
- 针对的是企业业务与IT技术的整合，而不是业务管理本身
- 确保组织的业务需求以合理的成本得到IT的充分支持

IT服务管理的核心理念



- 以流程为基础
- 以客户为中心
- 注重服务品质和服务成本的平衡

IT服务管理的相关标准



- **ITIL—以流程为中心的行业标准**
 - 包含
 - ✦ 业务管理
 - ✦ IT基础架构管理
 - ✦ 服务标准
 - ✦ IT服务管理的规划和实施
 - ✦ 应用管理
 - ✦ 安全管理
- **BS15000—以流程为中心的国家标准**
 - 包含服务管理体系规范和服务管理实施细则
- **BS7799—以安全为中心的IT管理标准**
 - 可“量体裁衣”的保证信息的的保密性、完整性、可用性的指导准则
- **COBIT—面向IT审计的IT管理标准**
 - 满足IT治理的需要，确保信息和信息系统的完整性

ITSM Vs ITIL



- ITSM是目标
- ITIL是工具

IT服务管理的流程体系



- 基于ITIL，一些IT服务管理流程体系（框架）被开发了出来
 - HP: IT服务管理参考模型（HP ITSM Reference Model）
 - IBM: IT流程模型（IBM Process Model）
 - Microsoft: 微软运营框架（MOF）
- 相关组织：
 - itSMF IT 服务管理论坛
 - <http://www.itsmf.com/>



IT infrastructure Library (ITIL) Overview

ITIL概述

ITIL是什么？



- **IT infrastructure Library**的英文字头缩写
- 由英国商务部（**OGC**）制定的一套由最佳实践所构成的**IT**服务管理标准，该标准主要为**IT**服务运作和管理提供指导
- 包含了一系列的书籍
- 是管理**IT**服务的最佳实践框架
- 一个涉及产品、服务与组织的产业
- 针对提供**IT**服务的唯一一部全面的、可公开得到的指南

ITIL说明



- 高质量管理IT服务与基础架构所需的实践规范
- 将质量定义为“不断满足业务需要与客户需求”
- 对于关键词汇有自己的定义
- 事实上的行业标准
- **ITIL**是格子（格物以致知）
- 对IT服务管理的标准化、规范化，以适应发展的需要

ITIL的起源与历史



- **CCTA**（中央计算机与通讯局）于**20世纪80年代**开始研究“IT服务质量不佳”问题
- **1989年**，**CCTA**发布一套**10卷本**的IT服务管理指南，总结和归纳了**10大IT服务管理核心流程**，即**ITIL1.0版本**
- **2001年**，**OGC**对**ITIL1.0**进行了修改和扩充，发布**ITIL2.0**
- **20世纪90年代后期**，**ITIL**的思想被美、澳、南非等国广泛应用
- **2001年**，**BSI**在国际IT服务管理论坛（**itSMF**）年会上，正式发布了以**ITIL**为基础的英国国家标准**BS15000**
- **2002年**，**BS15000**为国际标准组织（**ISO**）所接受，准备接纳为IT服务管理的国际标准

OGC开发ITIL的目标



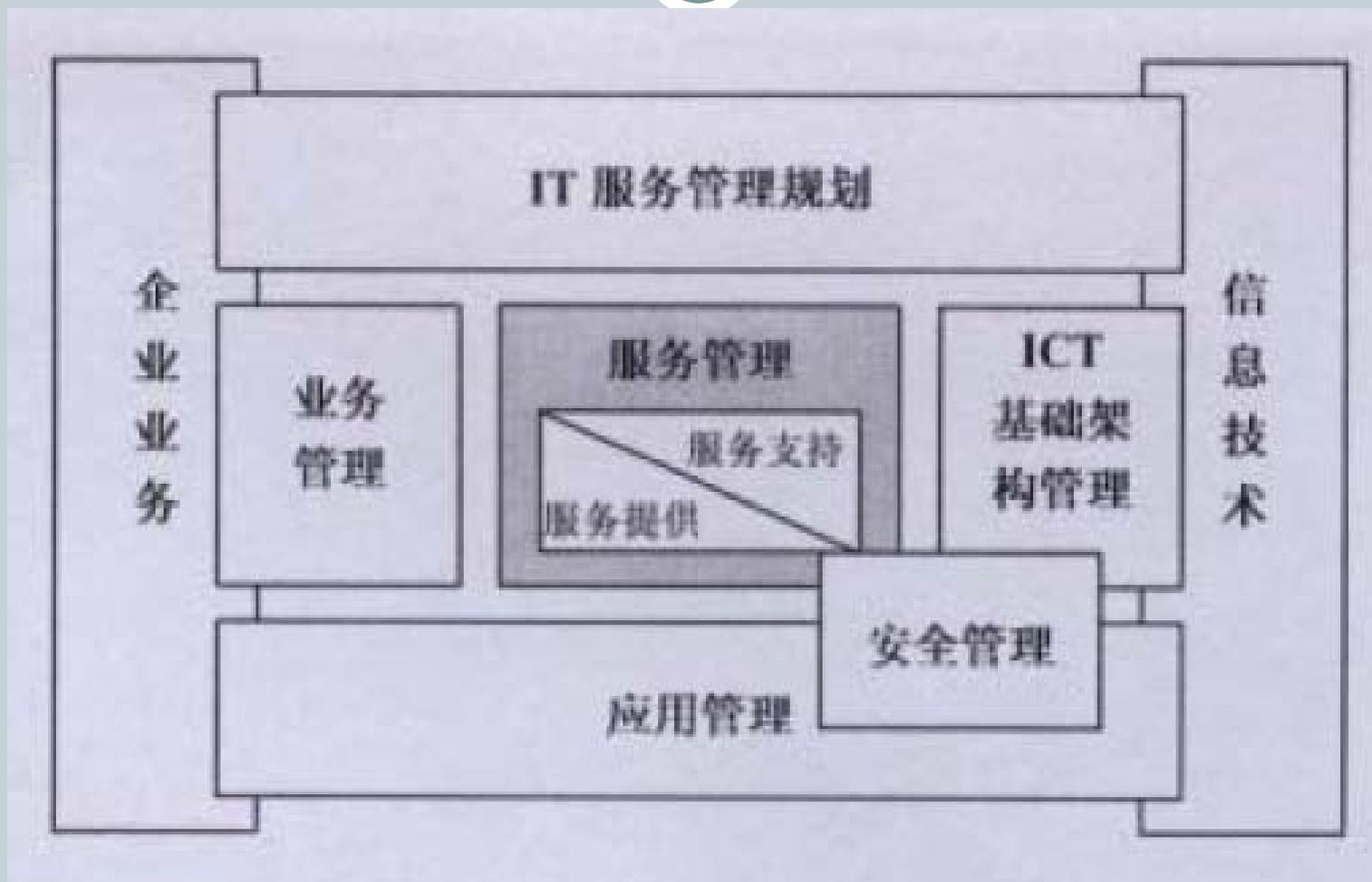
- 建立一系列完全的、一致的、连贯的最佳实践规范，以提高**IT**服务管理质量，并推动采用**IT**技术提高业务有效性
- 鼓励私营机构开发相关服务和产品（培训、咨询及工具）以支持**ITIL**

ITIL的特点



- 公共框架
- 最佳实践框架
- 质量管理方法和标准
- 基于流程

ITIL的框架



ITIL框架



- **业务管理（Business Perspective）**
 - 在提供IT服务管理的时候，首先考虑业务需求，根据业务需求来确定IT需求
 - 业务管理模块指导业务管理者以自己的习惯的思维模式
 - ✦ 分析IT问题
 - ✦ 了解IT基础架构支持业务流程的能力
 - ✦ 了解IT服务管理在提供端到端IT服务过程中的作用
 - 服务管理
 - ✦ 服务管理模块是ITIL的核心模块
 - ✦ ITIL把IT管理活动归纳为10个核心流程和一些辅助流程，然后利用这些流程进行有关的IT管理工作
 - ✦ 包括10大流程和一个服务台

ITIL框架



- **IT基础架构管理（ICT infrastructure Management）**
 - 侧重于从技术角度对基础设施进行管理
 - 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
 - 目标是确保IT基础架构稳定可靠，能够满足业务需求和支撑业务运作
- **应用管理（Application Management）**
 - 为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服务管理的智能应该合理地延伸，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

ITIL框架



- **安全管理**
 - 1999年新增到ITIL中
 - 目标是保护IT基础架构，使其避免未经授权的使用
 - 为确保安全需求、制定安全政策和策略以及处理安全事故提供全面指导
 - 侧重从政策、策略和方法的角度指导如何进行安全管理
- **IT服务管理规划与实施**
 - 如何做
 - 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
 - 指导客户确立远景目标，分析和评价现状
 - 确立合理的目标并进行差距分析
 - 确立任务的优先级，以及对流程的实施情况进行评审

ITIL服务支持与服务提供



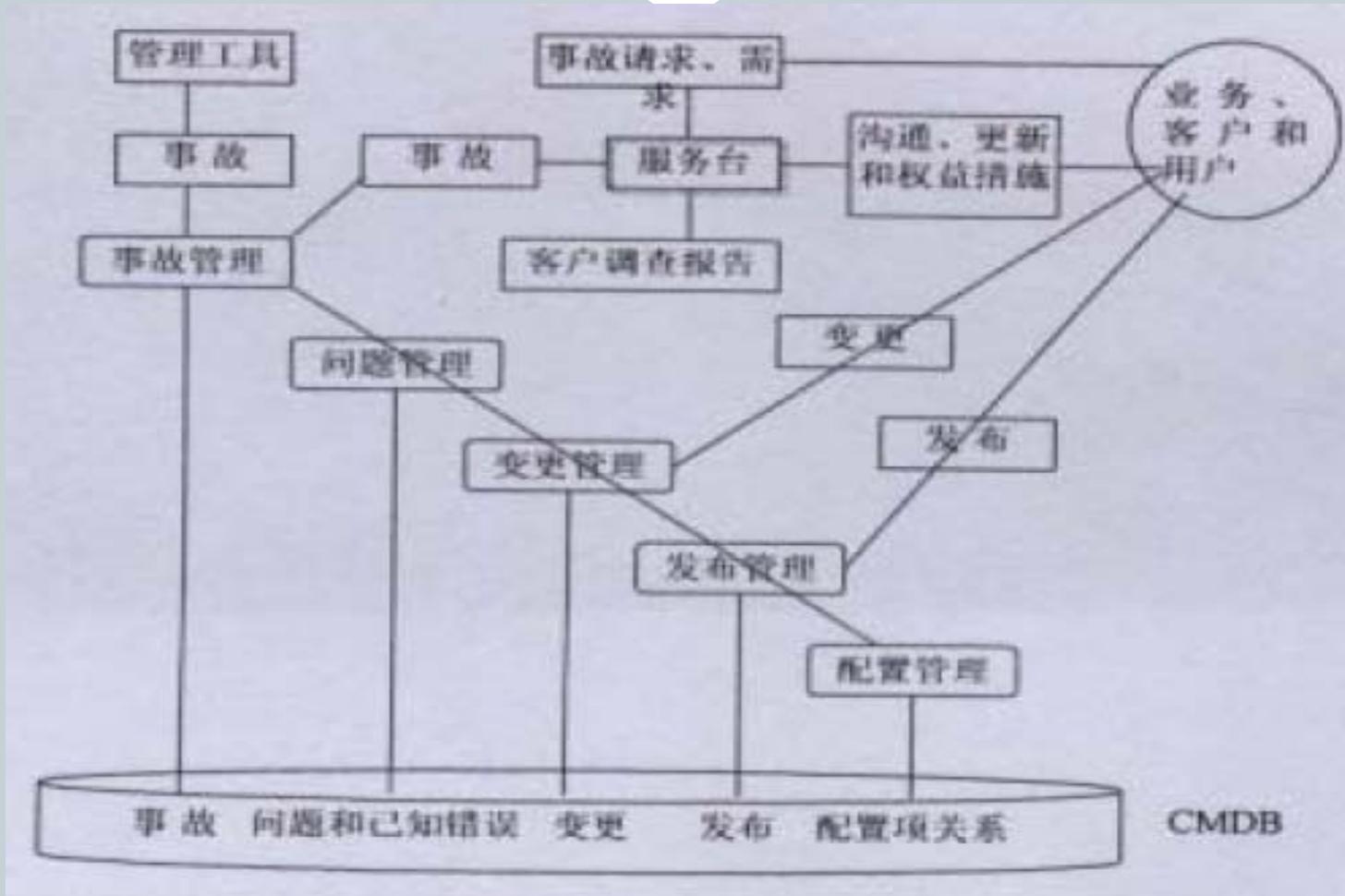
- 服务支持

- 服务台
- 事故管理
- 问题管理
- 变更管理
- 配置管理
- 发布管理

- 服务提供

- 服务级别管理
- 可用性管理
- IT服务财务管理
- 能力管理
- IT服务持续性管理

服务支持流程



ITIL服务支持职能与流程管理



- 服务台

- 作为用户与IT服务提供方的统一联系点，控制意外事故与需求，并提供一个和其他活动的接口，诸如变更，问题，配置，版本，服务级别，以及IT持续性管理等

- 事故管理

- 在事故发生时，尽可能快地恢复服务的正常运作，从而最小化其对正常业务的影响，确保服务可用性级别维持在最高水平

- 问题管理

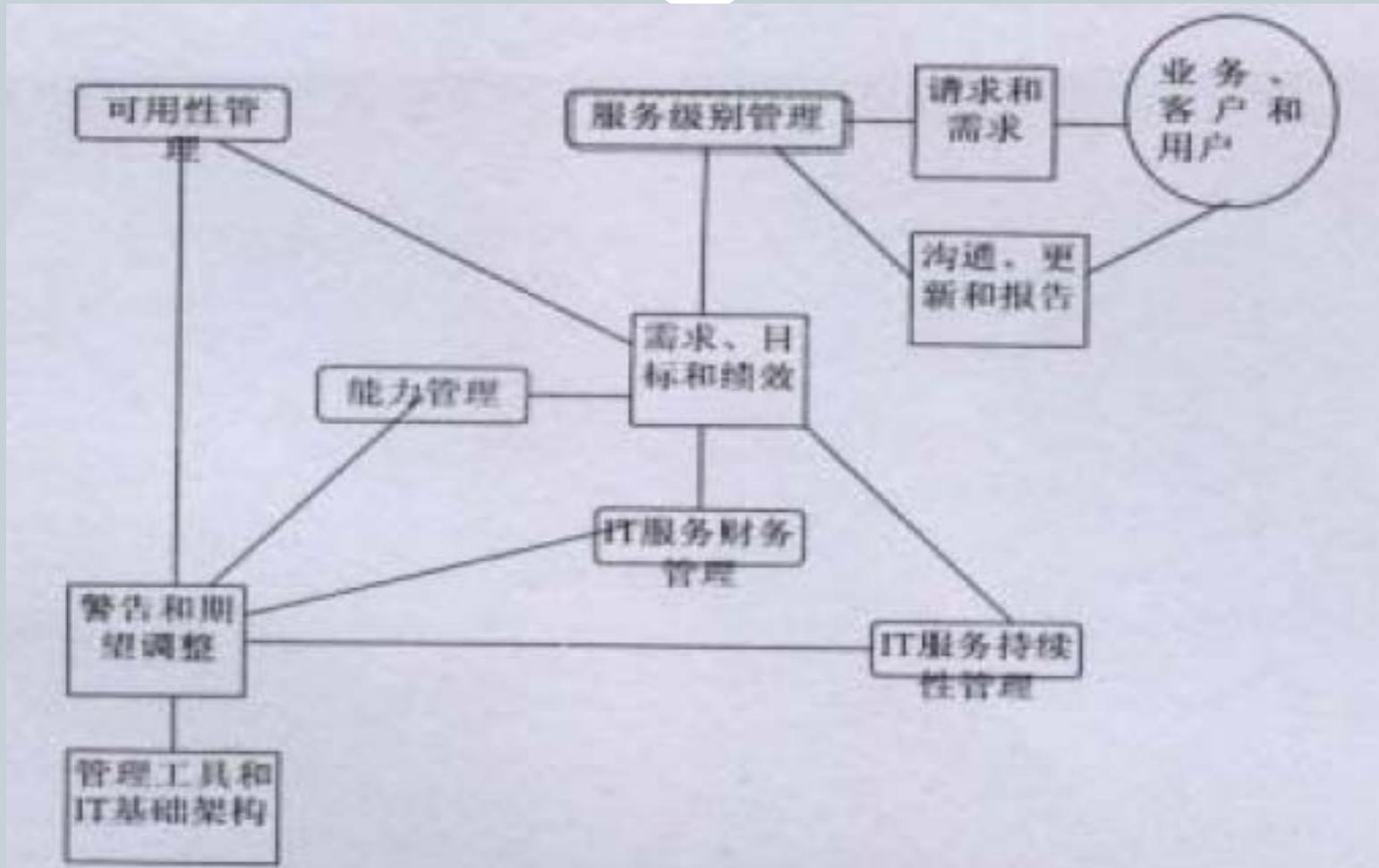
- 当系统基础架构中的错误引起意外事故和问题的時候，最小化其对业务的负面影响，同时预防意外事故，问题以及错误的发生

ITIL服务支持职能与流程管理



- 变更管理
 - 通过应用标准化方法和流程，对所有变更进行有效的，更好的控制，以减少相关意外事故对服务的冲击和影响
- 配置管理
 - 为基础架构提供一种逻辑模型，用以标识，控制，维护和效验所有存在配置项的版本
- 发布管理
 - 采用一种项目规划的方法来实现IT服务中的变更，其目标是要通过正式的程序来确保运营环境的质量以及在实施新的版本时对其进行检验

服务提供流程



ITIL服务支持职能与流程管理



- **服务级别管理**
 - 通过周期性的对IT服务绩效进行协商、监控、报告、检查，彻底排除不可接受的服务级别，维护并逐渐提高与业务相关的IT服务质量
- **可用性管理**
 - 通过分析用户和业务方的可用性需求，并据以优化和设计IT基础架构的可用性，从而确保以合理的成本满足不断增长的可用性需求
- **IT服务财务管理**
 - 通过量化服务成本减少超支的风险，减少不必要的浪费，合理引导客户的行为，从而最终保证所提供的IT服务符合成本效益原则

ITIL服务支持职能与流程管理



- 能力管理
 - 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：
 - ✦ 分析当前业务需求和预测未来需求，保证在制定能力计划时得到充分考虑
 - ✦ 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
- IT服务持续性管理
 - 确保业务运作所需的IT基础架构和IT服务在灾难发生后可以在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

为什么使用ITIL



- 提高客户对**IT**服务的满意度
- 加强与客户的交流
- 关键系统和基础架构达到更高的可靠性
- 提升服务的性价比
- 在所有员工中建立一种共识

ITIL相关的重要组织



- 英国商务部（**OGC**）
 - ITIL是OGC的一个专有商标
- 英国标准协会（**BSI**）
 - BSI为IT服务制定了BS15000
- 国际IT服务管理论坛（**itSMF**）
 - 唯一一个国际公认的中立性IT服务管理专业论坛
- 国际IT服务管理门户**ITSM Portal**
 - 独立的IT服务管理资源互联网开放平台

ITIL认证



- 认证机构
 - ISEB—Information Systems Examination Board
 - ✦ 是英国计算机协会BCS下属的一个专业机构
 - EXIN—Examination Institute for Information Science
 - ✦ 一家全球的IT认证机构
- 认证考试
 - ITIL Foundation: 面向所有从事IT工作的人员
 - ✦ 1小时, 40题
 - ITIL Practitioner: 面向从事IT服务管理个人人员
 - ✦ 18小时培训 120分钟课内作业 2小时的案例分析和普通知识
 - ITIL Service Manager: 面向IT服务管理经理
 - ✦ 5年经验 16小时培训 4小时课内作业 2小时的案例分析题

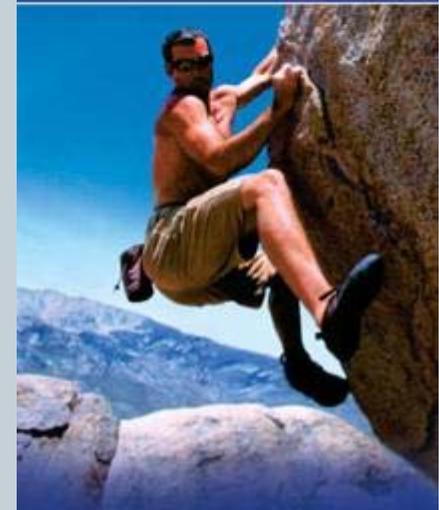
关于认证考试



- 国际**ITIL**认证体系现包括三个级别的资格证书
- **IT**服务管理基础认证
- **IT**服务管理从业者认证
- **IT**服务管理管理者认证

**MAKE IT
TO THE TOP**

EXIN offers an ITIL-certificate for each milestone on your journey to success in IT Service Management!



ITIL - The worldwide industry standard
for IT Service Management

www.exin-exams.com

exin

I Love You

关于ITIL勋章



- IT服务管理基础认证（绿色勋章）
- （**ITIL Foundation**课程（**Foundation Certificate in IT Service Management**）

是对ITIL入门者的核心基础认证。要求接受3天ITIL核心课程的培训，通过多项选择题考试；基本理解IT服务支持、服务提供的十大流程和一个**Service Desk**功能及相互关系；了解ITIL的基本概念。考试1小时内完成。适用于实施IT组织的主管或相当级别人员参加。是获取其他两个证书的基础。

关于ITIL勋章



- IT服务管理从业者认证（蓝色勋章）
- **ITIL Practitioner（Practitioner's Certificate in IT Service Management）**。是对ITIL实施者的专业技术认证。要求接受**3**天培训，完成课程作业和通过考试；深入理解**ITIL**的流程，学会设计和执行流程；适用于专注特定流程人员参加。目前分为九种，分别是事故管理和服务台、问题管理、变更管理、配置管理、服务级别管理、可用性管理、能力管理、财务管理和安全管理。考试需**2**小时内完成。获得该证书的人员可以针对所从事的流程进行记录、维护和提高等工作。

关于ITIL勋章



- IT服务管理管理者认证（红色勋章）

ITIL Service Management (Manager's Certificate in IT Service Management)：是对ITIL管理者的经营管理认证，如IT服务管理经理人和顾问，尤其是那些负责ITIL实施或为ITIL实施提供建议的人员。要求参加10天培训，并通过2次各3小时的笔试与面试；深入理解IT服务支持、服务提供的十大流程和一个**Service Desk**功能，掌握ITIL的实施；适合负责实施、或管理组织ITSM职能的高级职员参加。



Service Desk

服务台

关键字



- 单一联系点
- 过滤器
- 路由器
- 监控台

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 与其它流程的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



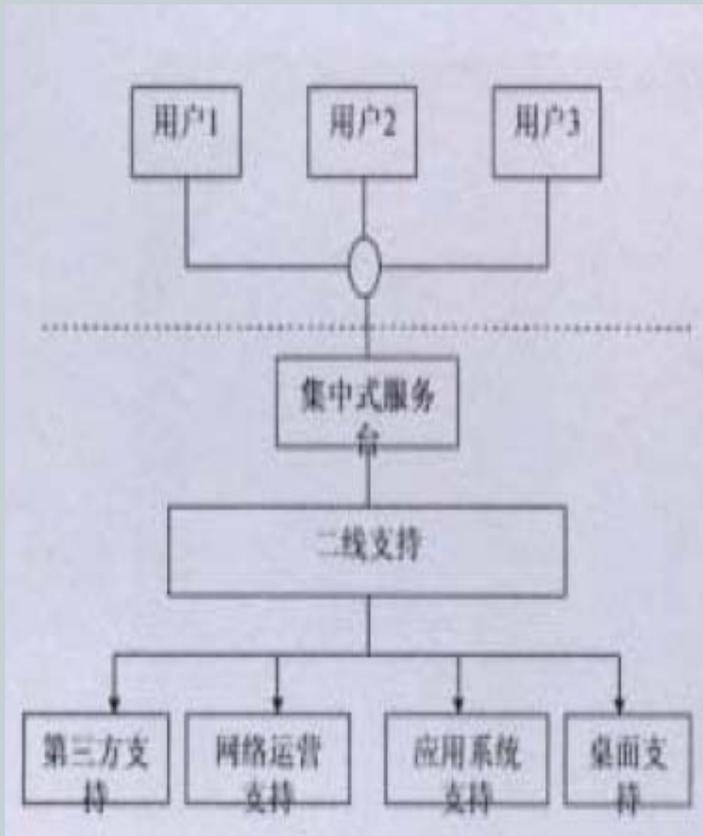
- 定义
 - 报告事故和提供用户支持的中心，它主要关注运作层次的用户支持
- 目标
 - 为客户和用户提供一个单一联系点
 - 协调客户及用户和IT部门之间的关系，为IT服务运作提供支持，从而提高客户的满意度
 - 作为首次联系点，服务台通过截取不相关问题和容易回答的问题减少IT部门的工作量
- 路由器、应答机、灭火器、传声机

基本概念：呼叫中心 帮助台 服务台



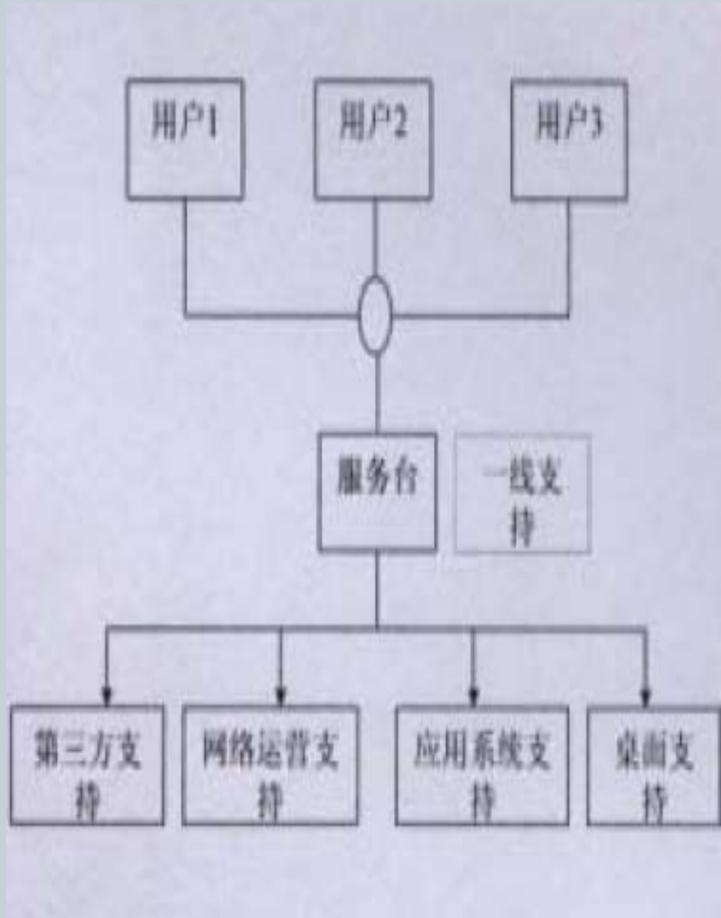
- 呼叫中心：组织中负责处理大规模基于电话的交易部门
- 帮助台：负责管理、协调并尽快地解决IT服务运营中发生的意外事故部门，需要确保客户的每个请求不会丢失、遗忘或忽略
- 服务台：不仅负责处理事故、问题、咨询，同时还为其它活动和流程提供接口，这些活动包括客户变更请求、服务级别管理、配置管理、可用性管理、服务持续性管理

集中式服务台



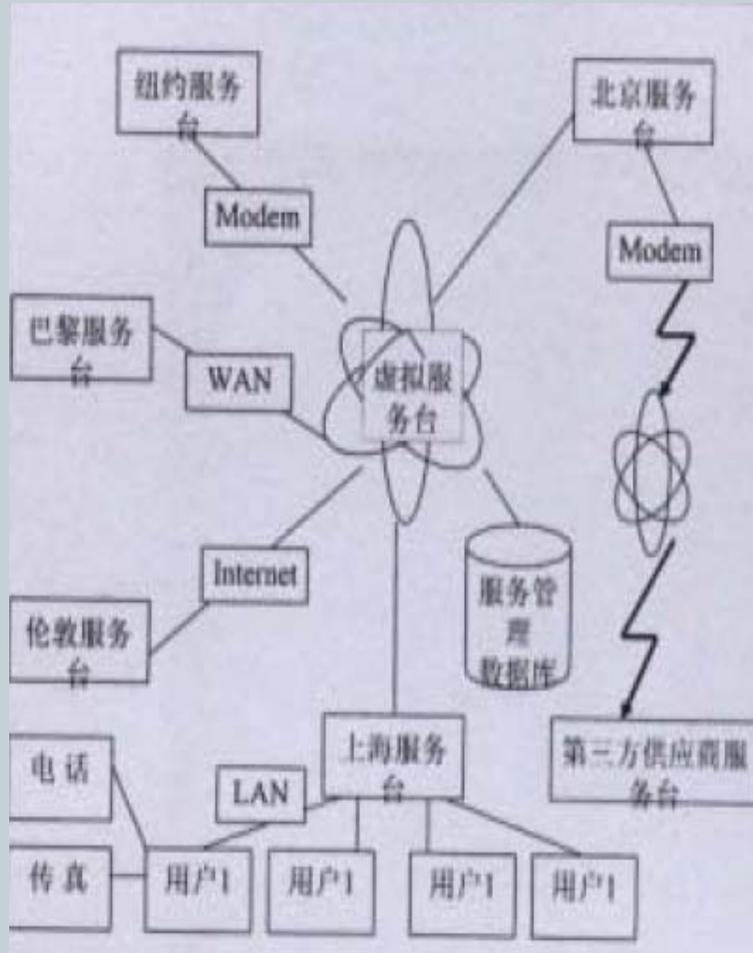
- 定义：由一个物理上的服务中心集中处理所有的服务请求，为用户提供了单一联系点
- 优点：降低总体运营成本、管理控制上得到了加强、提高了资源利用率
- 缺点：灵活性较差，难以针对各地用户特殊情况提供个性化服务

分布式服务台



- 定义：每个地区或分部创建自己的服务台以支持自己的业务运作
- 优点：便于提供本土化、个性化的服务，响应速度快
- 缺点：当用户多，服务比较近似时容易造成重复建设，增加运作成本

虚拟式服务台



- 定义：和用户保持单点联系的一种特殊的分布式服务台
- 优点：降低了运营成本、加强了统一管理、提高了资源利用率
- 缺点：难以提供现场支持
- 实施要点：
 - 统一接入方式，包括流程、规程、术语
 - 保持单点联系
 - 统一数据录入语言
 - 安排现场支持
 - 统一事故处理和管理流程

呼叫中心



- 只负责记录呼叫请求而不提供解决
- 呼叫请求被转发到相应的专家部门
- 可能通过语音系统自动转发

非技能型服务台



- 呼叫请求被记录下来，并用通用术语进行描述
- 一般立即转发到相应技术人员
- 相当于一个协调部门
- 优点：事故记录标准化，代表用户对事件进行监控和管理
- 缺点：响应时间更长，首次呼叫解决率低

技能型服务台



- 通过使用知识库，可以解决许多问题
- 不能解决的问题才进行转发
- 首次呼叫解决率较高

专家型服务台



- 独立解决绝大多数事故的专门部门

主要活动



- 响应呼叫请求
- 发布信息
- 供应商联络
- 运营管理任务
- 基础架构监控

主要活动：响应呼叫



- 呼叫请求
 - 用户与服务台进行的联系
 - 所有呼叫请求都应该记录下来以便进行监控及为流程控制提供有关数据
- 错误报告：真实的故障以及对服务的抱怨
- 服务请求：是一项标准变更，不包括IT基础架构的故障
- 变更请求：非标准变更，须提交一项变更请求，提交到变更管理流程

主要活动：发布信息



- 发布内容：
 - 当前或预期发生的错误，特别是在他们受到影响之前
 - 有关新的、现有的服务项目、服务级别、供应及订购程序、成本方面的信息
- 发布方式：
 - 消极的方式，公告板
 - 积极的方式，邮件，屏幕显示，联机消息

主要活动： 供应商联络



- 联系事项：
 - 打印机、工作站的维修和替换
 - 电信设备的维修和替换
 - 对纯粹感觉上的事故以及变更和服务请求的处理

主要活动：运营管理



- 进行备份、恢复、局域网连接。服务器磁盘空间管理、创建帐号、设定和重设密码等

主要活动：基础架构监控



- 服务台可能有权进入各种工具系统，这些系统被用来估计那些影响关键设备的故障可能产生的影响
- 这些工具在某个故障出现或正对基础架构产生威胁时就能自动排除这些故障并通知事故管理
- 一般是运营小组使用这些工具，并向服务台报告情况

与其它流程的关系



- 服务台与事故管理
 - 服务台致力于在错误发生时尽快恢复约定的服务级别
 - 服务台通常提供有关用户对服务级别方面有价值的信息
 - 服务台协助降低服务中断所造成的响应时间、解决时间
- 服务台与变更及发布管理
 - 服务台为变更和发布管理接收并传达**RFC**的相关信息
 - 还要承担软件及硬件的安装工作，因而在发布管理和变更管理中也承担一定角色

与其它流程之间的关系



- 服务台与配置管理
 - 当服务台记录有关事故和问题时，需要验证呼叫者以及相关的IT组件，这需要结合配置管理流程中的**CMDB**进行
- 服务台与服务级别管理
 - 服务台可以告知用户其受到支持的产品以及有权使用的服务及响应的服务级别

关键成功因素和绩效指标



- 关键成功因素
 - 必须保证服务台的接通率，否则用户将绕开服务台
 - 如果用户试图直接联系专家，应该先向服务台咨询
 - 制定良好的SLA、OLA以及服务目录以确保服务台提供的支持有一个明确的重点
- 关键的绩效指标
 - 对来电是否快捷的接听？
 - 呼叫在X分钟之内转到了二线？没有二线支持情况下的问题解决率？
 - 每个用户被处理的呼叫次数，以及整个服务台该指标的总数



Incident Management

事故管理

关键字



- 最快速度
- 最短时间
- 治标
- 有记录、可追溯

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 关键角色
- 与其它流程之间的关系
- 成本效益及可能的问题分析
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义

- 事故管理是负责记录、归类 and 安排专家处理事故并监督整个处理过程直至事故得到解决和终止的流程。

- 目标

- 在给用户和公司正常的业务活动带来最小影响的情况下，尽快的返回到**SLA**中定义的正常服务级别。
- 保留事故的有效记录以便能够权衡并改进处理流程，给其他的 service 管理流程提供合适的信息，以及正确报告进度情况。

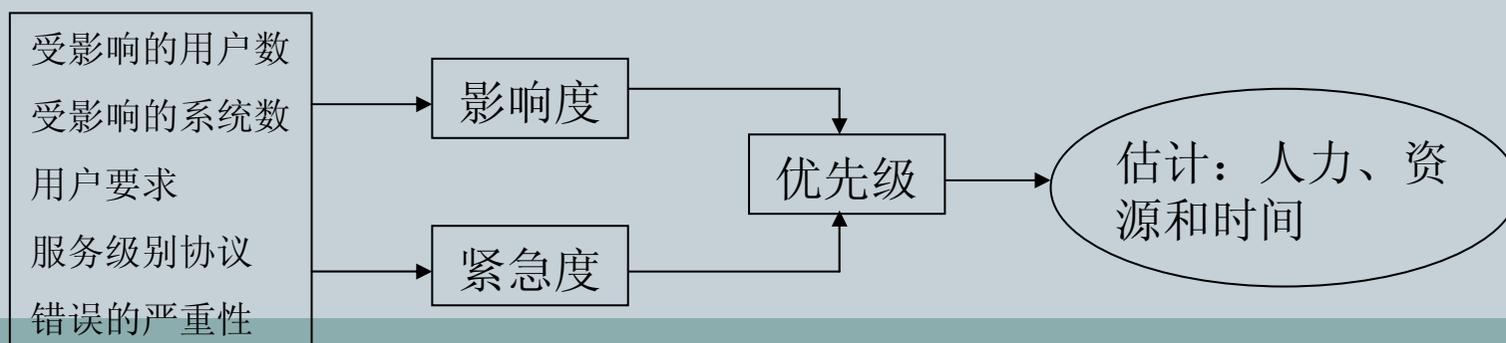
基本概念(1): 事故/服务请求



- **事故(Incident):**
 - 在某一服务中不属于标准操作的并能导致或可能导致这个服务的中断或服务质量下降的任何事件;
 - 不仅包括软、硬件的错误,还包括服务请求;
- **服务请求(Service Request):**
 - 用户想要获得有关的支持、提供、信息、建议或文档而提出的请求,它并不属于IT基础架构方面的故障;
 - 一个服务请求可能是要求进行一个标准变更,但是只要它属于“标准服务”的范畴,那么就应当由事故管理而不是变更请求流程进行处理;
 - 如果被请求的服务不是事先已经定义好的“标准服务”,并且它将改变IT基础设施的状态,那么我们将据此提交一个变更请求(**Request For Change, RFC**)。
- **事故VS服务请求:**
 - 前者指约定的服务发生中断,而后者指约定的服务之外的服务。

基本概念：影响度/紧急度/优先级

- 影响度：
 - 影响度指就所影响的用户或业务数量而言，事故偏离正常服务级别的程度；
- 紧急度：
 - 解决故障时，对用户或业务来说可承受的耽搁时间；
- 优先级：
 - 处理事故和问题的先后顺序；



举例：优先级



影响范围	整个业务范围		部分业务		极小范围或个人	
	有	没有	有	没有	有	没有
解决办法影响程度						
已经有影响	1	1	2	1	3	2
不是马上影响	3	2	3	2	4	3
无影响	4	3	4	3	4	4

优先级	1	2	3	4
响应时间	<15min	<1 hr	<4 hr	<8 hr

响应时间不是“解决问题”所需时间，而是放下手上工作并转移到开始解决问题的时间。

举例：响应时间恢复时间



优先级	1	2	3	4
响应时间	15 min	< 1 hr	< 4 hr	< 8 hr
恢复时间	< 1 hr	< 3 hr	< 6 hr	< 24 hr

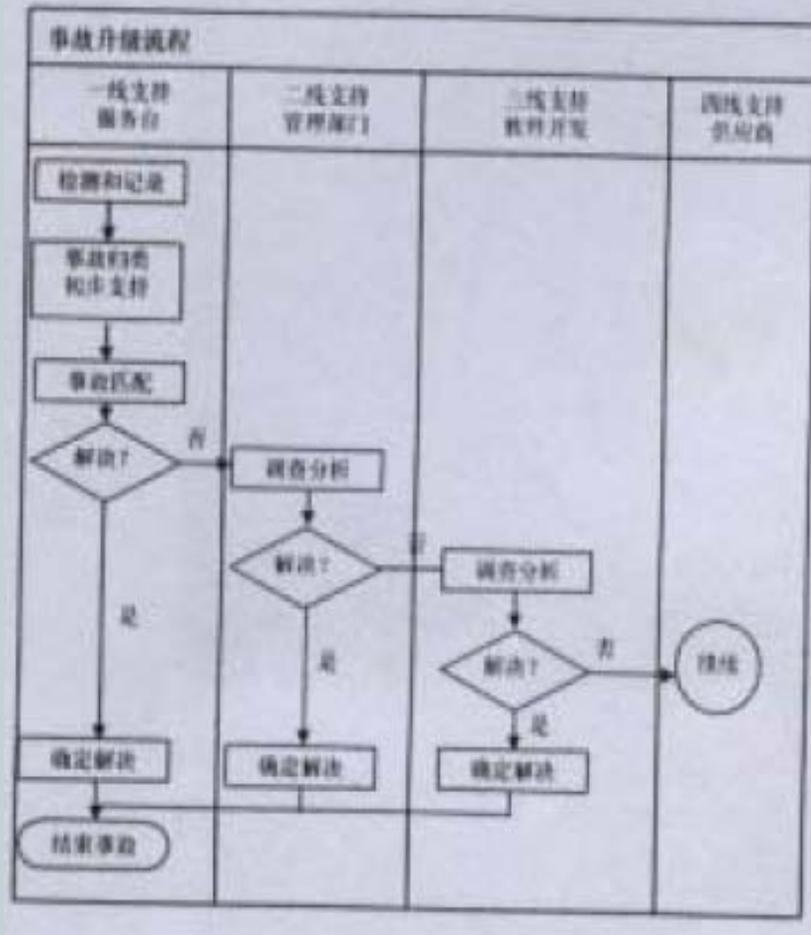
- 恢复时间不一定是突发事件“消失”时间，而可能是将对业务的影响减至某种程度（如50%）以下的时间。

基本概念(3): 升级



- 定义:
 - 如果某一故事不能在规定的时间内由一线支持小组解决, 那么更多的有经验的人员和有更高权限的人员将不得不参与进来, 这就是升级。它可能发生在事故解决过程的任何时间和任何支持级别。
- 职能性升级: (**Functional Escalation**)
 - 需要具有更多时间、专业技能或接入特权(技术机构)的人员来参与故事的解决。
 - 这种升级可能会超越部门界限而且可能会包括外部支持者。
- 结构性升级: (**Hierarchical Escalation**)
 - 当经授权的当前级别的机构不足以保证事故能及时、满意的得到解决时, 需要更高级别的机构参与进来;
 - 一般情况下应优先使用职能性升级, 只有当在某些事故不能得到及时解决时才考虑使用结构升级;
 - 如果是后一种方式, 最好尽可能早于服务级别协议规定的时间开始有关行为, 比如外聘专家。

基本概念(4): 一线、二线、N线支持



- 第一线支持(也称为第1排支持人员)通常由服务台来提供;
- 第二线的支持则由管理部门提供;
- 第三线的支持由软件开发人员和系统结构人员提供;
- 第N线的支持由供应商提供。

主要活动



- 接收和记录
- 归类和初步支持
- 匹配
- 调查和诊断
- 解决与恢复
- 终止
- 跟踪与监控

主要活动：接收记录(1)



- **Why记录?**

- 已有的事故记录可帮助对新发生的事故进行诊断;
- 问题管理可通过对事故的记录来发现问题的原因;
- 如果所有的来电呼叫都被记录下来, 那么对某一事故的影响度的判断会容易一些;
- 如果没有事故记录, 那么将不能监控经过协商服务级别是否得到履行;
- 避免在解决问题时出现几个人同时解决同样的问题, 或在某一事故的处理过程中什么工作都没有做等情形;

- **Who报告?**

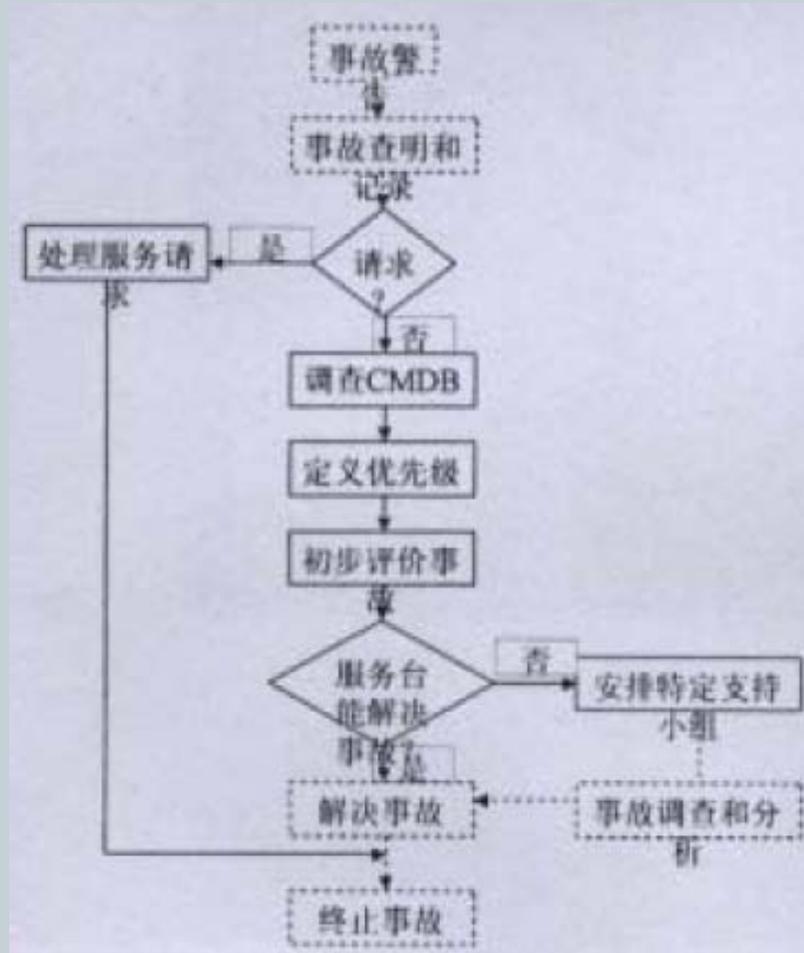
- 由某一用户发现
- 由系统发现
- 由某一服务台员发现
- 由另一IT部门的人发现

主要活动：接收记录(2)



- **记录What?**
 - 事故编号(唯一的);事故类别;
 - 记录事故的时间和日期; 事故记录人(或组)的姓名(或ID);
 - 有关用户的姓名、部门、电话和工作地点;
 - 回复用户的方式(如电话, 电子邮件等);
 - 事故症状描述;
- **How记录?**
 - 分配一个事故索引序号;
 - ✦ 大多数情况下系统会自动分配一个唯一的事故索引号。
 - 记录基本的诊断信息
 - ✦ 时间、症状、用户、处理问题的人、地点以及受影响的服务或硬件等;
 - 附加事故信息
 - ✦ 包括与事故相关的其他信息(例如一个脚本或交谈程序记录)或配置管理数据库中的一些信息(通常以数据库中定义的关系为基础)。
 - 警告
 - ✦ 如果存在一个具有高影响度的事故, 例如某一重要服务器的瘫痪, 则应警告其他用户和管理部门。

主要活动：归类 and 初步支持(1)



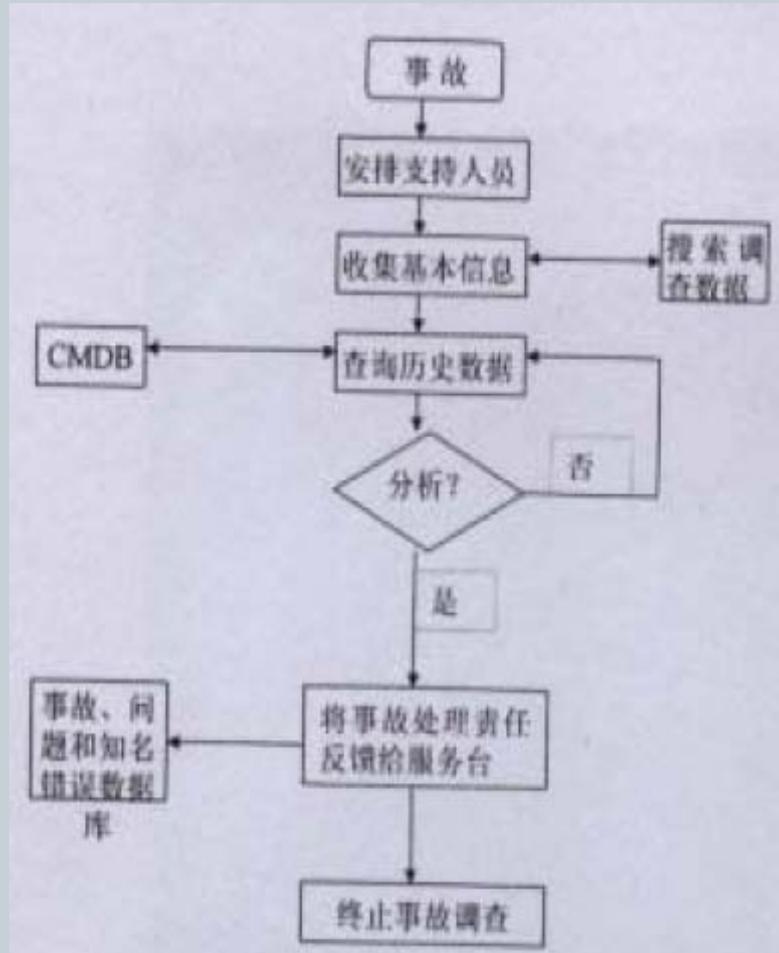
- 类别
 - 与中央处理过程相关：包括接入、系统、应用等的故障；
 - 与网络相关：包括路由器、集线器、IP地址等故障；
 - 与工作站相关：包括显示器、网卡、磁盘、键盘等的故障；
 - 与功能和使用相关：服务、能力、可用性、备份、手册等的相关故障；
 - 与组织和过程相关：与命令、请求、支持、沟通等相关；
 - 与服务请求相关：用户对服务台提出的请求，要求提供支持、交付、信息、建议或文档等；这可能会被一个单独的过程所覆盖，也可能按其他事故一样的方法进行处理。
- 优先级=影响度×紧急度
- 服务：初步支持

主要活动：匹配



- 对事故进行分类之后，要检查以前是否发生过类似事故。如果发生过，则查看是否存在解决方法和应急措施。如果新事故与某一问题或某一已知错误具有相同症状，那么可将事故指向这些已知的问题或错误。

主要活动：调查诊断



- 服务台将那些没有快速解决方法或超过他们专业水平的事故安排给具有更高专业水平和技术能力的支持群体。
- 支持小组将对事故进行调查并尽快加以解决，如不能解决，则将其转交给其他的支持小组。

主要活动：解决恢复



- 成功完成对事故的分析解决之后，负责解决问题的支持小组应在系统中记录故障的解决方法；
- 对某些解决方法来说，必须要向变更管理发送一个变更请求(**RFC**)
- 最糟糕的情况是，如果没有找到解决事故的方法，那么事故依然保持开放(**Open**)状态。

主要活动：终止



- 一旦解决方法执行完毕，支持小组要把事故处理情况反馈给服务台。
- 服务台应联系事故的报告人以确认问题的确已经得到解决。
- 如果服务台可以确定问题已经得到很好的解决，那么事故就可以关闭(**Close**)了，否则需要在适当的地方重新开始处理流程。
- 在事故关闭的过程中，必须要对事故的记录进行更新以指明对事故最终的分类和优先级，受影响的服务、用户、客户，以及导致事故发生的配置项(**CI**)等。

主要活动：跟踪监控



- 作为所有事故的拥有者，服务台负责对事故的发展情况进行监控以及通知用户有关事故的状态。
- 用户在某一状态变更后可能作出适当的反馈，如在预期的事故周期内发生的进一步的事事故移交安排或变更等。
- 在对事故进展进行跟踪和监控时，可能需要将事故进行职能性升级，转交给其他支持小组来处理，或进行结构性升级，以加强处理事故的力度。

关键角色



- 事故经理：
 - 对以下事情负责：
 - ✦ 监控处理流程的效果和效率；
 - ✦ 控制支持小组的工作；
 - ✦ 为改进工作提供建议；
 - ✦ 开发并维护事故管理系统；
 - 通常指派给服务台经理；
- 支持人员：
 - 第一线支持负责记录、分类、匹配、转交、解决和终止事故；
 - 其他的支持小组主要参与调查、诊断和恢复工作。

与其它流程之间的关系 (1)



- 事件管理与配置管理
- 事件管理与问题管理

与其它流程之间的关系（2）



- 事件管理与变更管理
- 事件管理与服务级别管理

与其它流程之间的关系（3）



- 事件管理与可用性管理
- 事件管理与能力管理

成本效益分析和可能的问题



- **成本：**
 - 初始执行成本(如对流程和过程的定义以及相互间的沟通)；
 - 培训和指导人员(顾客和支持人员)；
 - 选择和购买支持流程的工具等；
 - 与人事和工具使用相关的成本；
- **可能的问题：**
 - 用户和IT人员故意避开事故管理程序；
 - 事故处理超载和堆积；
 - 过多的升级可能会打乱专业技术人员的正常工作而产生负面影响；
 - 缺乏清楚的定义和协议；
 - 缺少奉献精神；

关键成功因素和绩效指示(1)



- 成功的事事故管理需要：
 - 及时更新的**CMDB**来帮助会计事故的影响度和紧急度；
 - 知识库(例如一个最新的问题数据库或已知错误数据库)，帮助识别事故，以及有什么解决方法和应急措施可以使用；
 - 适当的自动系统。用于记录、跟踪以及监控事故；
 - 与服务级别管理间的紧密联系以确保适当的优先级和解决时间。

关键成功因素和绩效指示(2)



- 事故管理流程的关键绩效指标：
 - 事故的总数；
 - 平均解决时间；
 - 每个事故的平均支持成本；
 - 在SLA的目标之内解决的事故所占的百分比；
 - 不需拜访用户就解决的事故数；
 - 每个服务台工作站或每个服务台员工平均解决的事故数。



Problem Management

问题管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 关键角色
- 与其他流程之间的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义

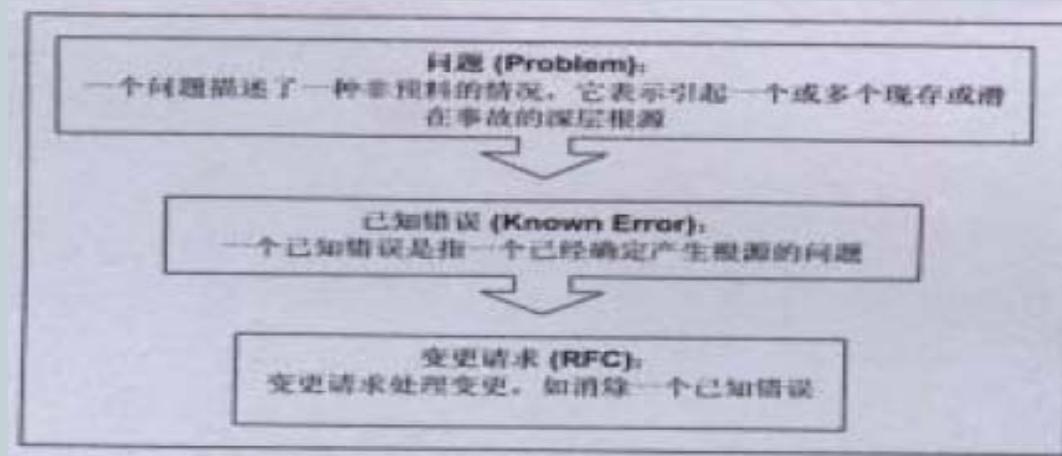
- 通过调查和分析IT基础架构的薄弱环节、查明事故产生的潜在原因并制定解决事故的方案何止事故再次发生的措施，将由于问题和事故对业务产生的负面影响减小到最低的服务管理流程。
- 调查基础架构和所有可用信息，包括事故数据库，来确定引起事故的真正潜在原因以及提供的服务中可能存在的故障。

- 目标

- 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。

基本概念 (1) :

问题 已知错误 变更请求



- 如果出现了一个已知错误，则应当提出一个变更请求。但是，通过一项变更将此已知错误永久的修复之前，它将仍将作为一个已知错误。
- 变更请求说明了变更的内容及与变更有关的配置项。根据请求，变更管理小组和用户及其他有关人员对变更实施结果进行评价并计划进一步的变更。

基本概念（2）： 事故管理VS问题管理



- 事故管理VS问题管理

- 问题管理的主要目标是要查明事故发生的潜在原因并找出解决此事故的方法或防止其再次发生的措施；
- 事故管理的主要目标是在事故发生时后尽快地恢复客户服务，即使采取的是一些应急措施而不是永久性的解决方案；
- 事故管理强调速度；
- 问题管理强调质量，把速度放在第二位；
- 为了发现事故原因和防止事故的再次发生，问题管理可能需要花费更多的时间解决事故且可能推迟恢复服务。

基本概念（3）： 应急措施



- **Workarounds(应急措施)**
 - 解决某个事故的替代方案，这种方案可在限定的时间内产生一个可接受的结果。

基本概念（4）： 问题控制/错误控制

- 问题控制

- 问题控制是问题管理流程的第一项活动。问题控制负责找出问题并调查其根源，其目标是通过确定问题根源并采取应急措施来把问题转化成已知错误。

- 错误控制

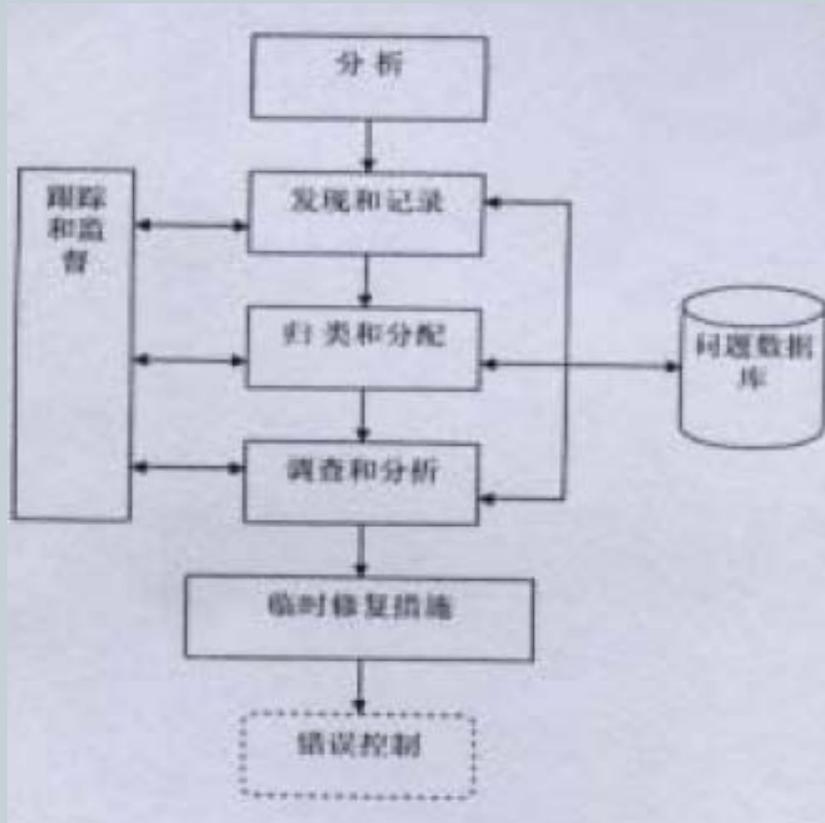
- 错误控制指监控和管理已知错误直到尽可能地得到适当的处理。为此，它需要向变更管理提交变更请求（RFC），并在实施变更后进行实施后评审以评估其效果。

主要活动



- 问题控制
- 错误控制
- 主动问题管理

主要活动：问题控制



• 如何确定问题？举例：

- 对某一事故进行分析表明该事故可能再次发生，或者有大量发生并且加重的趋势。
- 对基础架构进行分析可以找出可能会产生事故的薄弱环节（也可由可用性管理和能力管理来进行分析）：
- 服务级别可能会受到威胁（能力、性能、成本等）
- 记录下来的事故不能与一个现有的问题或已知错误发生关联。

主要活动：问题控制



- 如何归类？
 - 范畴：确定问题的相关领域，如是硬件还是软件问题；
 - 影响度 主要指对业务流程的影响
 - 紧急度 也包含多长时间的延期是可接受的；
 - 优先级 紧急度、影响度、风险和所需资源的结合
 - 状态 如问题、已知错误、已解决、已关闭但正在进行实施后评审等。

主要活动：错误控制



- 监控和管理已知错误直到尽可能解决
- 需要向变更管理提交请求
- 对实施后评审以评估效果
- 对已知错误从确认到被解决的整个生命周期进行管理

主要活动：主动问题管理



- 描述：
 - 根据对IT基础架构进行的分析，问题管理可以找到可能出现问题的薄弱环节，在事故发生前发现和解决有关问题和已知错误，以尽量减少问题和已知错误对业务的影响。
- 趋势分析：
 - 找出IT基础架构中不稳定的组件，分析其原因，以便采取措施降低配置项故障对业务的影响
 - 分析已发生的事故和问题，研究其变化趋势；
 - 通过其他方式和途经分析，比如系统管理工具，用户反馈等。
- 制定预防措施：
 - 提交变更请求RFC；
 - 提交有关措施、规程、培训和文档方面的反馈信息；
 - 进行客户教育和培训；
 - 对服务支持人员进行教育和培训；
 - 确保遵守问题管理和事故管理的规程；
 - 改进相关的流程和程序。

关键角色



- 问题经理
 - 开发并维护问题控制和错误控制流程；
 - 帮助提高问题控制和错误控制的效率和效用。
 - 提供管理信息并运用这些信息主动预防事故和问题的发生；
 - 对问题管理人员进行管理；
 - 获取问题管理行为所需的资源；
 - 开发并改进问题控制和错误控制系统；
 - 对主动性问题管理的有效性进行分析和评价。
- 问题支持人员
 - 被动性职责：
 - ✘ 通过分析事故细节确定并记录问题；
 - ✘ 以问题的优先级为基础对其进行调查和管理；
 - ✘ 提出**RFC**
 - ✘ 监控已知错误的进展情况；
 - ✘ 为事故管理的应急措施和暂时修复提供建议；
 - ✘ 实行重大问题评审。
 - 主动性职责：
 - ✘ 确认问题的发展趋势；
 - ✘ 提出**RFC**
 - ✘ 防治问题扩散到其他系统

与其他流程之间的关系



- 问题管理与配置管理

- 配置管理提供关于基础构架、设计图、硬件和软件配置及服务等组件的重要信息。
- 这些关系对问题管理的调查工作至关重要，因为他们定义了整个IT基础构架之间的相互关系。

- 问题管理与变更管理

- 变更管理流程负责控制执行变更，包括由问题管理为消除问题而发出的**RFC**
- 变更管理通知问题管理关于纠正性变更的进展和完成情况。这些纠正性变更的评价需要与问题管理进行磋商。

与其他流程之间的关系（续1）



问题管理与事件管理

有效的事故记录对成功地进行问题管理来说非常重要，因为这些信息是用于发现问题的。

问题管理支持事故管理流程的工作，它为事件管理提供应急措施。

问题管理服务级别管理

服务级别管理包括就实施IT服务时的服务质量问题进行协商和谈判。

服务级别管理为问题管理提供用于定义问题的信息。

而问题管理过程中应当遵守、支持规定的服务级别。

与其他流程之间的关系（续2）



- 问题管理与可用性管理
 - 问题管理通过找出服务失败的原因及补救方法来支持可用性管理的工作。
 - 可用性管理致力于基础架构的结构及设计，通过优化可用性设计、规划和监控来防止问题和事故的发生。
 - 问题管理在分析服务失败的原因时与可用性管理一起工作。
- 事件管理与能力管理
 - 而问题管理找出与能力有关的问题，查明原因并进行纠正，以此来支持能力管理工作。
 - 能力管理为问题管理提供用于定义问题的重要信息。

成本、效益和问题



- 成本
 - 购买支持和诊断工具成本；
 - 人力成本；
 - 从外部供应商和支持机构雇佣额外的专业人员所需的成本。
- 效益
 - 提高IT服务的质量和管理水平 基础架构中的失败或错误已被记录并已消除；
 - 提高用户的效率 服务的质量的提高；
 - 提高支持人员的效率 解决方法已被记录下来，事故管理代理可更加快速有效得解决事故；
 - 提升IT服务的名誉 因为提高了服务的稳定性，顾客在开展新的业务时会更加信赖IT机构；
 - 加强管理，增加操作知识，提高学习能力 问题管理保存的历史信息可用于确定事故或问题发展的趋势，因此可阻止发生的新的可避免事故。历史信息也有助于在准备RFC时的调查也诊断工作。
 - 改善对事故的记录水平 问题管理为事故的记录和分类引入标准，以有效地找出问题及其症状。它同时也可提高事故的报告水平。
 - 更高的第一线支持问题解决率 由于问题管理使事故和问题的解决方法和应急措施在知识库中可用，所以事故由或问题由第一线支持人员解决的可能性更大。

成本、效益和问题（续1）



- 问题

- 事故管理和问题管理之间的联系不密切

- ✦ 如果事故细节和问题以及已知事故细节间的界面不是很清楚，那么事故管理将很难注意到对问题采取的应急措施，同时，问题管理也很难实现对问题的影响度进行评估和监控。这样还可能造成关于IT基础架构的专业知识记录以及历史数据的减少。问题管理的成功很大程度上取决事故管理和问题管理这两个流程之间的协调。

- 从开发环境到现场生产环境关于已知错误的沟通欠缺

- ✦ 送交到生产环境的软件和技术架构应该同时包括关于任何已知错误细节的相关说明。在系统采用这些组件时，递交这些关于已知错误的信息能够避免公司在诊断之前已经了解的错误上浪费时间。因此，这两个环境中的记录保存系统之间应该保持有效地数据交换，或者建立统一的记录保存系统。

- 缺少奉献精神

- ✦ 如果公司以前采取的方法并不正规，那么在实施正规的问题管理可能会受到一部分人的抵制，特别是关于文件管理和及时记录等方面。因此，与问题管理行为相关的人员在实施过程中应当保持对于开发情况的信息畅通。

关键成功因素和绩效指标



- 关键成功因素

- 一个定义清楚的流程框架和一系列流程的目标、接口和资源
- 一系列广泛并详细记录的过程
- 良好的事故管理数据以及事故管理和问题管理间有效地合作。当分配任务时，你应该清楚的了解事故管理所作的“灭火”工作与问题管理进行的调查“火灾原因”的工作之间的区别。

- 关键绩效指标

- 通过管理和解决问题，使事故的数量减少；
- 解决问题所需的时间减少；
- 与解决故障相关的成本降低。



Change Management

变更管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 与其他流程之间的关系
- 关键角色
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义

- 为在最短的中断时间内完成基础构架或服务在任一方面的变更而对其进行控制的服务管理流程。

- 目标

- 确保标准方法和过程可以得到使用，因而变更可以很快的、对服务质量可能影响最小地得以处理。
- 所有的变更都必须可跟踪，换句话说，可以很容易地回答“什么变更了？”这样的问题。

- 范围

- 由配置管理和发布管理决定；
- 变更的执行不属于变更管理的范围。

变更管理的关键次



- 审批、控制、协调
- 最小风险
- 屏蔽风险
- 可跟踪（**Traceable**）

变更的作用



- 变更管理 → 财务审批
- 发布管理 → 出纳
- 配置管理 → 会计

基本概念（1）：变更 紧急变更



- 变更
 - 指在维护过程中对系统或服务所作的各种改变，包括增补、移除和其他修改。
- 标准变更
 - 那些被制造商明确定义并由他们完成的常规管理任务，不需要由变更管理来控制，这种变更被称之为标准变更；
 - 标准变更中的常规任务包括：新建用户帐号，改变网络连接和安装PC等等。在标准变更的情况下，活动在完整变更管理流程中不是作为变更来执行，但是可以划分为事故管理下的服务请求；
 - 这些变更定期被执行；
 - 不是所有的服务请求都是变更。
 - 风险可预期、可控制、可接受

基本概念 (2) : 标准变更/非标准变更



- 非标准变更
 - 所有其他管理基础架构的修改都是非标准变更。
- 紧急变更
 - 在事故管理流程中，一种应急措施可以用来解决一个严重的事故。但如果情况严重且不允许延迟，可能需要启动紧急变更请求（**RFC**）程序。
 - 在紧急变更发生之前可能没有足够的时间作正常的测试，但是之后，正常流程所有必需的步骤都必须完成以保证任何以前跳过的测试现在都被执行，并且文档（变更记录和**CMDB**）也得到了更新。
 - 在需要紧急变更的情况下，如果有时间，变更经理可以组织一次**CAB/EC**的紧急会议。这种会议仅有特定的成员需要对其评价，授权，为其分配资源。

变更类型总结



- 变更
 - 标准变更
 - 非标准变更
 - ✦ 紧急变更
 - ✦ 常规变更
 - Major
 - Significant
 - Minor
 - 依据：影响度、后果、复杂程度、资源、成本

基本概念（3）：变更请求（RFC）



- 定义
 - 对一个或多个特定配置项实施变更的正式请求；
 - 说明了变更的内容及与变更有关的配置项。
 - 包括标准变更和非标准变更两种。
- 为什么要RFC？
 - 要求解决事故或问题；
 - 用户或客户对服务不满意；
 - 引入或移除某个配置项；
 - 升级基础架构组件；
 - 业务需求改变
 - 出现新法规或原有法规发生改变
 - 改变位置；
 - 厂商或承包商提出改动产品或服务。

基本概念（4）：变更授权小组/变更经理



- 变更授权小组（**Change Authority**）
 - 被授权（例如可由项目委员会授权）对变更进行审批的小组；
 - 有时候也被称为配置委员会；
 - 变更管理流程中主要包括变更经理和变更顾问委员会两个授权小组。
- 变更经理
 - 负责的变更请求**RFC**进行过滤和分类的人；
 - 在变更实施过程中负责筹划和协调工作。

基本概念（5）：CAB/ EC



- 变更顾问委员会（**Change Authority Board**）
 - 这个顾问委员会定期会合，对变更进行排序，并拟定相应的计划；
 - 只有很重要的变更会提交给变更顾问委员会；
 - 变更顾问委员会为变更经理提供接收或拒绝有关请求的建议；
 - 变更顾问委员会应当从业务和技术两个角度充分评估变更的影响；
 - 委员会的成员是灵活的，而且包括来自所有主要IT部门的代表：
 - ✦ 变更经理（主席）、服务（级别）经理
 - ✦ 服务台和问题管理部门的代表、应用开发代表、软件和系统经理
 - ✦ 来自于客户的服务经理（或其代表）、用户代表、供应商代表
- 应急委员会（**Emergency Committee**）
 - 为了防止出现紧急问题时来不及召集所有CAB成员，有时候也在CAB中设立EC（应急委员会）

基本概念（6）：变更轨迹/变更日记/变更记录/变更文档



● 定义

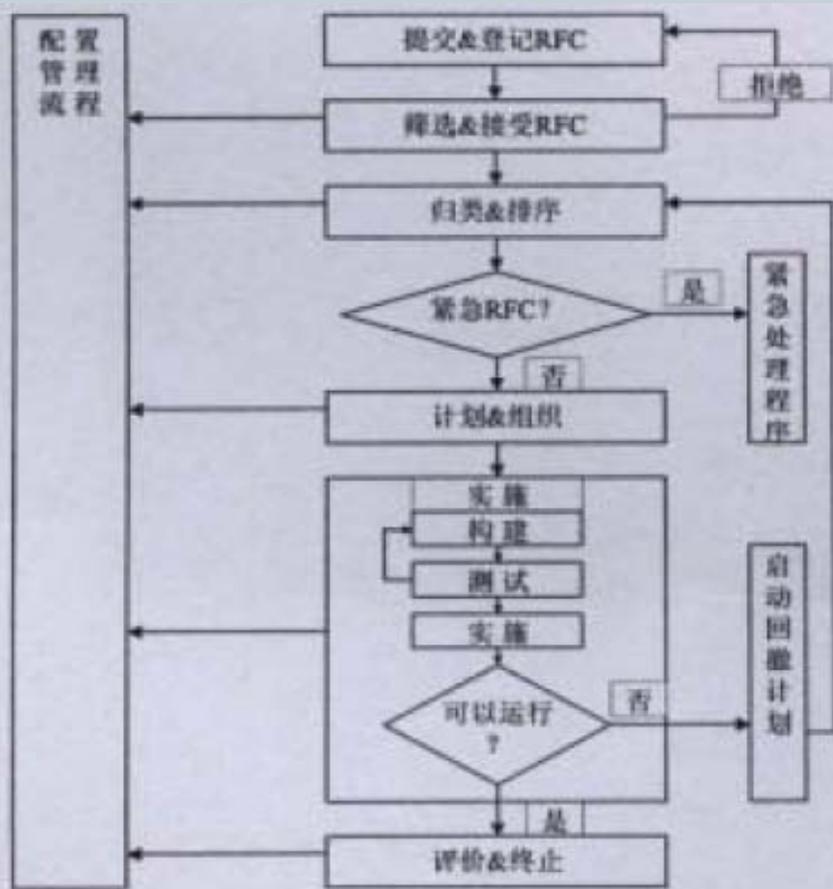
- 变更轨迹（**Change History**）指可用以对变更进行审计的相关纪录和信息，如变更的内容、变更的时间、实施主体以及实施原因等信息。
- 变更日记（**Change Log**）是对项目期间提出的变更请求的跟踪记录，该记录详细记载了每项变更的内容、对变更的评价、决策以及当前状态等方面的信息。当前状态可以是变更请求的提出、审查、批准、实施和终止五种情况。
- 变更记录（**Change Record**）指有关变更请求、变更控制表格、变更命令和变更记录等信息的文档。
- 变更文档是变更轨迹、变更日记和变更记录的实际载体。

变更请求实例：



- 变更请求者信息：
 - 姓名
 - 部门
 - 联系方式
- 请求内容
 - 变更类型
 - 变更请求来源
 - 请求确认日期
 - 业务单元影响情况
 - 环境影响情况
 - 位置影响情况
 - 开始时间
 - 结束时间
 - 变更标题
 - 变更的技术细节描述
- 风险分析
 - 法律责任
 - 风险及影响
 - 后备计划的技术描述
 - 实施失败的影响

主要活动



- 记录
- 审查
- 归类
- 规划和批准
- 协调
- 评价

主要活动：记录



- **RFC**从哪里来？

- 问题管理：提交处理方法以消除错误，维持服务的稳定运作；
- 所有的服务提供流程
- 用户：可能请求更多，更少或者其他服务。
- 供应商：供应商发布新的版本并更新他们的产品，确定他们所补救的错误。他们可能也与相互通信，表示不在支持某些版本，或者某个版本的执行不安全。这可能引发问题管理或可用性管理提出一个变更请求。
- 计划：一项计划往往会带来大量的变更。计划管理必须通过相关的流程有效地与变更管理协调，例如，服务级别管理，能力管理等等。
- 所有其他的IT人员：原则上，任何人都可以提交意见以提高服务质量。特别地，IT人员对程序和手册的提高作出贡献。

主要活动：记录



- **RFC记录中包括哪些内容？**
 - 变更请求标识码
 - 相关联的问题/已知错误码
 - 相关配置项的描述和验证
 - 变更原因及不实施变更的后果
 - 要被变更的配置项当前的和新的版本
 - 提交该变更请求的人员姓名、地点、电话号码
 - 提交建议的时间
 - 估计的资源和时间计划
 - 变更优先级

主要活动： 审查



- 如何审查？
 - 当**RFC**被记录后，变更管理将会作出一个初步估计以检查是否有不清楚，不合理，不可行，不必要
 - 如果拒绝这项请求，需要说明原因，并给予提交人解释的机会
- 审查的结果
 - **CMDB**中的数据的变化
 - ✦ 现有**CI**状态的变更
 - ✦ **CI**与其他**CI**之间关系的变更
 - ✦ 新的**CI**，或者现有**CI**的变种
 - ✦ **CI**的新属主或地点
 - 变更记录的生成
 - ✦ 指定的优先级
 - ✦ 对影响和所属成本的评估
 - ✦ 变更计划实施数据
 - ✦ 拒绝请求的原因

主要活动：归类



- 影响度

- 次要影响：要求很低，且造成重大服务问题的风险也极低的变更。变更经理可以无须将它们提交给CAB，就批准这些变更。
- 实质影响：需要做大量的工作，且对服务有切实的影响的变更。这些变更需要在CAB会议上进行讨论以决定所需的工作和潜在的影响。
- 重大影响：需要作大量的工作，且会影响到组织的主要部分的变更。变更经理需要有IT管理或IT筹备指导委员会的优先级授权，在此之后，变更必须提交给CAB。

- 优先级

- 低优先级：一些变更很值得，但是需要等待很长时间。
- 一般优先级：但是没有很紧急或很重大的影响，但是变更不能被推迟。
- 高优先级：影响许多用户的严重错误，或影响大量用户的困难错误，或与其他紧急事件有关的错误。这种变更将在CAB的下一会议上给予最高优先级。
- 最该优先级：变更请求（RFC）关注严重影响用户使用潜在服务的问题，或者紧急IT变更（如因业务原因新增的功能，紧急立法或不能等待的暂时安排）。具有这种优先级的变更被划分为紧急变更。

主要活动：规划和批准



- 变更规划
 - 变更管理使用变更日历或者变更进度计划表（**FSC**）来规划变更。 **FSC**包括所有批准的变更及其计划实施数据；
 - 为了有效地规划，变更管理必须与项目小组成员以及其它创建和实施该变更的人保持密切联系。
- 批准的类型
 - 最终批准——成本/优势分析和预算；
 - 技术批准——影响，必要性和可行性；
 - 业务批准——由要求变更和受变更影响功能的用户批准。

主要活动：规划和批准



- 变更策略
 - RFC可以组合到一个发布中。这样大量的发布本身必须被看成是一项变更，即便是它包含很多每一个都可单独得到批准的变更；
 - 变更策略必须旨在避免对用户不必要的干扰。
- 影响和资源估计
 - 受影响服务的能力和执行
 - 可靠性和可恢复性
 - IT服务持续性管理
 - 备份计划
 - 安全性
 - 变更对其他服务的影响
 - 记录和批准
 - 所需的资源和成本（支持和维护）
 - 所需专家的数目和可用性
 - 变更所需的周期时间

主要活动：协调



- 创建

- 不是所有变更都有明确的创建阶段。例如，标准变更和重新配置PC就是在计划之后立即实施；
- 创建可能包括产生新的版本，新的文档和手册，安装程序，备份计划和硬件变更；
- 如果变更没有给出要求的结果，备份程序必须作为变更提交的一部分。如果没有备份程序，变更管理不能批准该变更。

- 测试

- 备份程序、变更实施和变更预计结果都必须全面测试。
- 测试方式：
 - ✦ 用户验收测试：业务小组（通常是变更用户）测试变更的功能；
 - ✦ 运作验收测试：必须由支持和维护基础架构变更的人的进行的独立测试。

主要活动：协调



- 实施：

- 任何负责管理IT基础架构的相关部门都可能需要实施变更；
- 变更管理确保变更处于变更进度表中；
- 需要一个明确的计划显示谁必须知道变更，如，用户，服务台，网络管理等；
- 如果变更不能得到充分的测试，则可在少量用户中实施该变更，并在大规模实施该项变更之前对小规模实施的结果进行评估以了解大规模实施该变更的合理性。

主要活动：评价



- 评价内容
 - 变更是否达到预定的目的？用户对结果是否满意？
 - 是否有副作用？是否超过预估的成本和代价？
- 评价结果
 - 如果变更实施成功，变更请求（**RFC**）就可以结束了。实施的结果可以通过实施后评审（**PIR**）来测试；
 - 如果变更不成功，流程将采用修正后的方法，从出错的地方重新执行；
 - 一般情况下。最好是备份变更，并在原始变更请求（**RFC**）的基础上创建一项新的变更请求（**RFC**）。

与其它流程之间的关系（续1）



- 变更管理与配置管理

- 在配置管理的控制下，变更被记录下来，同时，变更影响度分析也被记录下来；配置管理确立了变更正在处理的配置项和其他配置项之间的关系，从而可以显示变更将会对其他配置项产生何种影响。

- 变更管理与发布管理

- 许多影响IT应用或处于基础架构同一区域的变更被整合到一个包发布，它从属于发布管理。而新发布的试运行由变更管理进行控制。

与其它流程之间的关系（续2）



- 变更管理与问题管理
 - 实施变更的目的是要纠正错误，解决问题。但如果变更的实施没有得到好的控制，变更会导致新的错误，引发新的问题。
- 变更管理与事故管理
 - 一方面，变更管理处理事故管理流程提出的变更请求，从而消除事故的影响。另一方面，尽管采取了许多预防措施，变更的实施还是可能导致错误和事故。

与其它流程之间的关系（续3）



- 变更管理与服务级别管理
 - 如果一项变更可能带来较大的影响或高风险，则对其实施必要性和时机必须于用户进行讨论决定。变更管理需要向服务级别管理提交服务计划可用性报告，在该报告中，变更管理列出对现有服务级别协议的改变。
- 变更管理与可用性管理
 - 可用性管理旨在提高服务可用性的变更。如果真的得到了提高，它也会进行验证。可用性管理通常也参与估计变更的潜在影响，而反过来，变更的影响，又会对服务可用性的产生作用。

与其它流程之间的关系（续4）



- 变更管理与能力管理
 - 在能力计划的基础上，能力管理将有规律地以变更请求的形式提议增加或者变更，以提高现有能力的使用，并对其进行扩展。
- 变更管理与IT服务持续性管理
 - 变更管理与IT服务持续性管理密切合作以保证IT服务持续性管理能知晓所有可能影响修复计划的变更并采取措施确保修复工作的顺利完成。

关键角色：变更经理



- 角色
 - 变更流程中的关键角色为变更经理。
- 职能
 - 接收、记录RFCs并为每一个RFC分配一个优先级，拒绝不切实的RFC；
 - 将所有记录的RFCs在召开CAB会议之前提交给CAB成员；
 - 针对多有的紧急RFC召集CAB或CAB/EC成员开会；
 - 通过服务台签发变更进度计划表（RFCs）
 - 协调所有参与变更构建、测试和实施的人员，以符合进度的要求；
 - 根据已经采取的行动更新变更日志（Change Log）；
 - 评审以实施的变更以确保变更的目标能够实现；
 - 分析变更记录以确定问题发生的趋势；
 - 终止RFC；
 - 定期撰写管理报告。

成本、效益和问题



- 成本
 - 人力成本
 - 工具成本
- 效益
 - 成功的变更管理可以保证变更及时有效地进行，从而减少事故和问题质量的影响。
 - 具体包括
 - ✦ 有效整合IT服务和业务需求；
 - ✦ 增加了变更的透明度和促进了业务方和服务支持方之间的沟通；
 - ✦ 减少了变更对服务质量和SLA的负面影响；
 - ✦ 更好的预算变更成本；
 - ✦ 通过提供有价值的变更管理信息改进了问题管理和可用性管理；
 - ✦ 提高了用户的工作效率；
 - ✦ 提高了IT人员的工作效率；
 - ✦ 提高了实施大规模变更的能力。

成本、效益和问题（续1）



● 问题

- 基于纸张的系统很难使用，且会带来很多问题；
- 对监视IT基础架构各个方面的变更管理权力可能会有阻碍；
- 可能会有试图在不利用现有程序的情况下实施变更的。变更流程的完整性有赖于绝对服从。员工们的抱怨，和对提高变更管理流程的建议是可以忍受的，也应该欢迎，但是对于不服从必须果断的处理。否则整个流程都将被破坏。
- 为此，可以采取的措施：
 - ✦ 进行定期审计，可能由独立的审计师完成，以评估对变更管理程序的服从；
 - ✦ 对内部和外部员工和开发人员的管理和监督；
 - ✦ 通过保护CMDB和安排配置管理进行定期配置审计以保证对所有的CI和版本的控制；
 - ✦ 如果用户访问不包括在CMDB中的软件和硬件时，保证事故管理会作出报告；
 - ✦ 指定经验丰富，具有充足的商业和技术知识的资源变更经理。

关键成功因素和绩效指标



- 关键成功因素：
 - 配置管理提供准确的配置信息；
 - 问题管理提供可靠的问题分析报告和合理的变更请求；
 - 发布管理与变更管理之间的协调
 - 明确变更经理的权限和责任；
 - 组建合理有效的变更顾问委员会。
- 关键绩效指标
 - 绩效指标指使变更管理流程在对现有服务级别影响最小的情况下，处理变更的有效性和高效程度。
 - 包括：
 - ✦ 每一类变更的数目
 - ✦ 变更实施的速度
 - ✦ 引发变更的事故的数目
 - ✦ 与变更相关的备份数目
 - ✦ 有资源和时间估计的变更数目



Release Management

发布管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 与其他流程之间的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义

- 对经测试后导入实际应用的新增或修改后的配置项进行分发和宣传的管理流程；
- 以前称为软件控制和分发，由变更管理流程控制。

- 目标

- 计划和协调软硬件组件的分布；
- 设计和实施有效的程序来分布和安装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。

概述（续）



○ 范围：

- ✦ 负责的软件和硬件进行规划、设计、构建、配置和测试，以便为实际运行环境提供一系列的发布组件。
- ✦ 受控组件
 - 自行开发的应用程序
 - 外购软件
 - 工具软件
 - 供应商提供的系统软件
 - 硬件和软件的规格说明
 - 装配指南和文档，包括用户手册。
- ✦ 必须要执行发布管理的情景：
 - 重大或关键硬件的首次运行，特别是当业务系统对某个相关的软件变更具有较大依赖的情形；
 - 主要软件的首次运行，特别是新的应用程序与其协同软件同时发布的情形；
 - 将一组相关的变更打包成一个个适当规模的单元的情形。

关键词



- 实施、部署
- 过程风险控制
- 没有漏网之鱼

基本概念（1）：发布



- 定义：
 - 一项或多项经过批准的变更所组成
- 类型
 - 重大发布
 - ✦ 新硬件和软件的大型试运行，通常是伴随着重大的功能增强；
 - ✦ 通常消除一些已知错误，包括临时性的应急措施和临时性的修复。
 - 小型软件发布和硬件升级
 - ✦ 对已知错误进行的一些小的改进和修复；
 - ✦ 有些可能已经作为紧急修复早些时候实施了，但现在统一纳入到发布中。这种发布还可以确保“前可信任状态”（即所有测试的出发点）得到更新。
 - 紧急修复
 - ✦ 通常是作为对某个问题或已知错误的一次临时性修复而实施的。

基本概念（2）：发布单元



- 发布单元

- 定义

- ✦ 为了实现对变更控制以及保证其效果而一起发布的IT基础架构的一部分。

- 举例

- ✦ 软件变更可以在系统、套件、程序或模块几个层次上进行。发布管理政策必须确定是否变更的组件应该在那个层次进行发布以及是否所有那个层次上相关的组件都应该包括在发布单元中；
 - ✦ 如，在**Windows**环境下使用的动态链接库（**DLL**），它通常可以被多个程序使用。有时候，一个新的**DLL**的版本是以软件包的形式提供的，这可能需要对所有其他的软件包进行重新测试和重新安装。

基本概念（3）：发布管理涉及的环境



- 开发环境

- ✦ 以最终软件库（**DSL**）中的一个旧版本为基础开发新的版本。版本的编号随着每一个新版本的出现而递增。软件一般只能在开发环境中进行变更。

- 测试环境

- ✦ 用于版本测试的环境。一般可以分为开发人员的技术测试区，用户使用的功能测试区和发布构建者使用的实施测试区。也有可能还有供用户和管理部门使用的最终验收测试区。

- 生产环境

- ✦ 信息系统对用户开放的实际运作环境。

- 存档

- ✦ 保留旧版本的软件。这些旧版本一般是不再使用的，但是如果有必要实施新发布的撤销计划是可能需要重新启用这些旧版本。

基本概念（4）：德尔塔发布/全发布



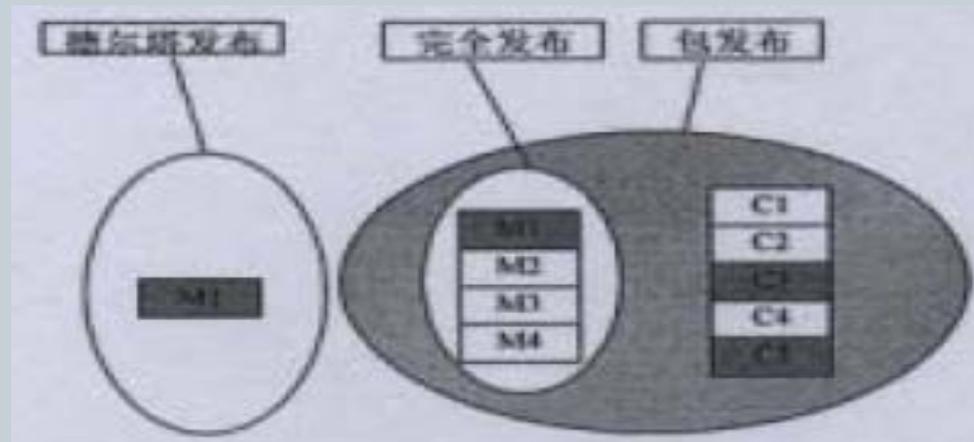
- 德尔塔发布
 - 德尔塔发布是一种局部发布，它只包括那些发生变更的硬件和软件组件。德尔塔发布通常在紧急修复或临时修复时使用；
 - 这种发布类型的缺点不在于不能对发布所包括的组件以外的环境进行测试以及那些不再被软件调用的模块也被删除了；
 - 如果软件可以独立于其所在的IT环境，则选择德尔塔发布就比较恰当；
 - 优点在于只需要花更少的工作来构件测试环境。
- 全发布
 - 发布单元内所有的组件都同时被构建、测试和分发，包括那些没有变更的组件；
 - 这种方法在不是完全清楚哪些组件会发生变更的情况下使用特别有用。在这种发布方式下，软件和硬件将得到更彻底的测试，因而在实施变更后产生事故会更少。
 - 全发布的优点是多项变更可以同时得到实施。发布的准备工作也由于标准安装指南的使用而变得更加容易。在安装过程中，程序环境也可以得到清理。不过，全发布比德尔塔发布需要更多的准备工作和资源。

基本概念（5）：包发布



- 包发布

- 指由一组相关的应用系统和基础架构的全发布和（或）德尔塔发布组成；
- 它一般在更长的时间间隔内进行的。它通过修复小的软件错误以及将多项新的功能有效地组合到一起为用户提供了更长的时间的稳定期；
- 通常，对诸如系统软件和办公应用软件等第三方软件的计划性升级适宜采用包发布。



基本概念（6）：最终软件库（DSL）



- 最终软件库（**Definitive Software Library**）
 - 定义：最终软件库是一个存储所有软件配置项的最终批准版本（正本）的安全储存库；
 - **DSL**在物理上可能分布在多个地点，并且由安全的仓库和防火的保险柜组成；
 - **DSL**中可能包括同一种软件的多个版本，包括存档版本，相应的文档记录和源代码等；
 - 最终软件库（**DSL**）需要定期进行备份，因为它不仅包括当前的版本，还包括实施撤消计划时需要起用的版本；
 - 如果最终软件库（**DSL**）分布在多个地方进行管理，则每个地方应当备有一个最终软件库（**DSL**）的拷贝以应付软件的试运行（**Rollout**）；
 - 发布管理涉及从软件被纳入到最终软件库（**DSL**）中开始的整个软件生命周期。
- 是所有最终批准的软件版本
- 形象比喻：通过了安检的休息厅

基本概念（7）：最终硬件库（DHS）

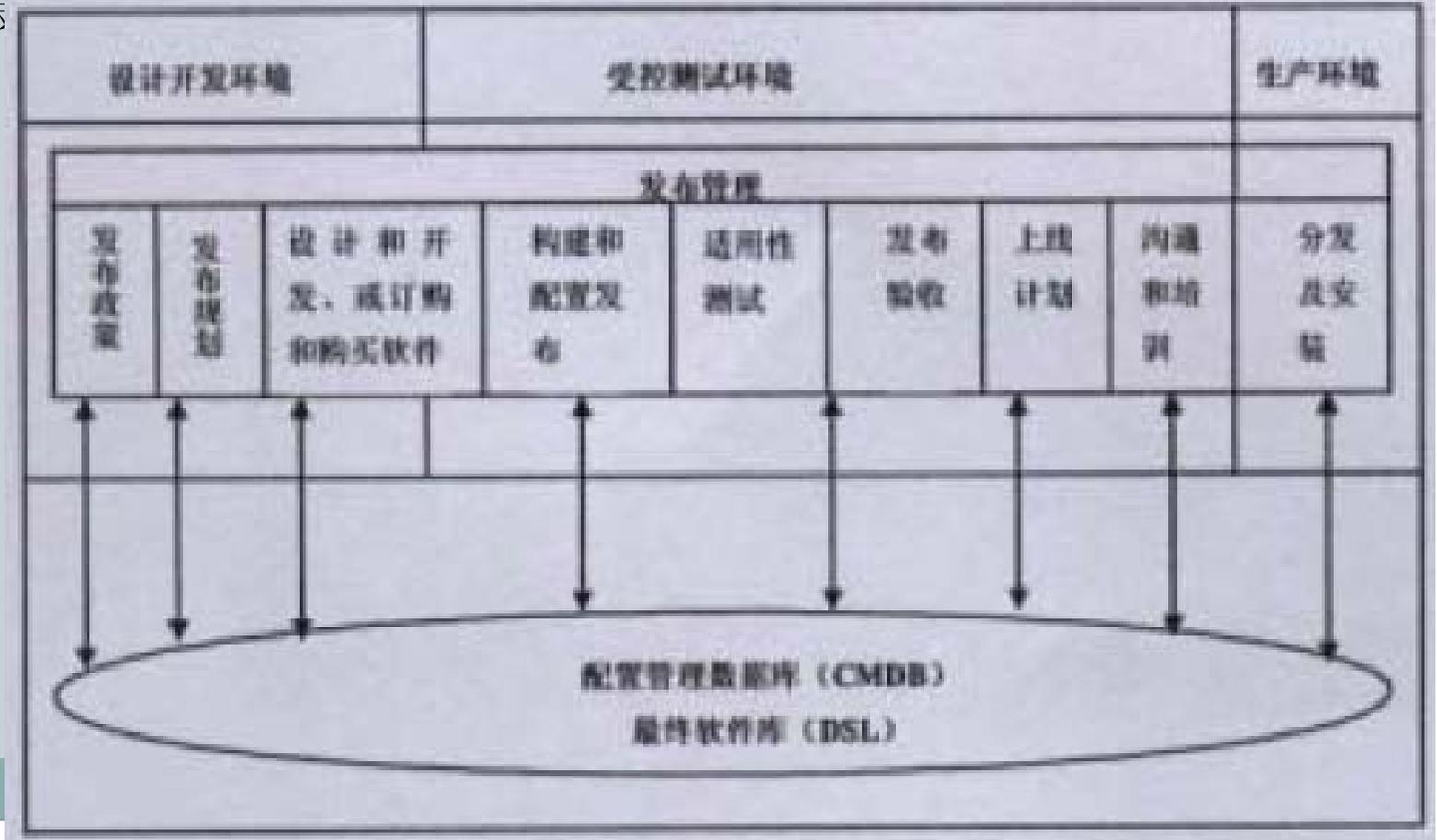


- 最终硬件库（**Definitive Hardware Store**）
 - 定义：最终硬件库中包含了硬件的备件和库存
 - 这些备用组建和配件得到与它们在实际运作环境中的对应组件相同级别的维护
 - 最终硬件库（**DHS**）中的硬件可用来替代或修复**IT**基础架构中相似的配置
 - 有关这些配置构成的详细信息应该被记录在配置管理数据库（**CMDB**）中。

主要活动



- 发布政策制定和发布规划
- 发布设计、构建和配置
- 测试和发布
- 试运行规划
- 沟通、准备和培训



主要活动：政策和规划



- 制定发布政策
 - 针对每一个系统，发布经理都应当制定一项发布政策来定义一项发布怎样以及在何时得以配置。
- 发布规划
 - 重大发布应该提前对其发布识别或版本号进行规划，以便在恰当时候可以考虑添加某项（些）变更；
 - 发布经理还需要规定在什么层次上配置项可以彼此独立地进行发布（发布单元）；
 - 在规划一项发布时需要考虑下列问题：
 - ✦ 协调发布的内容
 - ✦ 就发布日程安排、地点和组织单元进行协商
 - ✦ 制定发布日程安排
 - ✦ 制定沟通计划
 - ✦ 现场考察以确定正在使用的硬件软件
 - ✦ 就角色和职责进行协商
 - ✦ 获取详细的报价单，并与供应商就新硬件、新软件和安装服务进行谈判协调；
 - ✦ 制定撤销计划
 - ✦ 为发布制定质量计划
 - ✦ 由管理部门和用户共同对发布验收进行规划。

主要活动：设计和配置



- 设计、构建和配置
 - 为发布设计、构件和配置开发标准的程序是一种明智的作法
 - 一项发布一般是基于自行开发或从第三方供应商购进并构建的一套组件（配置项）
 - 安装指示和配置发布的指示也应当被视为发布的一部分，也应当被作为配置项处于变更管理和配置管理的控制之下。
- 撤消计划（**Back-out Plan**）
 - 针对整个发布的撤销计划定义了发布出现问题的情况下恢复服务所需进行的活动；
 - 变更管理负责撤销计划的制定，而发布管理需要确保撤销计划符合实际的要求。
 - 特别是在实施一项组合了多项变更请求的包发布时，对不同的撤销计划进行协调是非常有必要的。
 - 一旦一项全发布或德尔塔发布出现了问题，则明智的作法是将该发布完全撤回回到“前信任状态”。如果某项发布不能撤回回到原来的状态，则需要采取紧急措施来尽可能多的恢复服务。

主要活动：测试和验收



- 发布测试

- 不满意的变更和发布的最常见的原因是缺乏足够的测试。为了防止这一点。在实施之前，发布应该由用户代表对其进行功能测试并由IT管理人员进行营运测试。

- 发布验收

- 在发布管理可以开始试运行（**Rollout**）之前，变更管理必须安排由用户进行正式的验收以及由开发人员签发开发结束的标记。
- 对每一个步骤的正式验收必须有开发管理来进行。
- 发布应该在一个受控的测试环境中进行验收以便该项发布可以被恢复至一个可知的配置状态。

主要活动：测试和验收



- 试运行规划
 - 试运行规划的内容
 - ✦ 制定一份日程安排以及有关任务和所需人力资源的清单
 - ✦ 制定一份关于将要安装的配置项、将要停止使用的配置项以及退出使用的具体方式的清单；
 - ✦ 在考虑到国际性组织可行的发布时间以及所在时区的情况下，为每个实施地点制定一份活动计划；
 - ✦ 邮寄发布备忘录以及与有关方面进行其他沟通
 - ✦ 制定硬件和软件的采购计划；
 - ✦ 购买、安全存储、识别和记录所有配置管理数据(CMDB)中即将发布的新配置项；
 - ✦ 与高层管理人员、管理部门、变更管理以及用户代表安排更新/评审会议。
 - 试运行实施的方式
 - ✦ 全面试运行—“大爆炸”的方法；
 - ✦ 分阶段试运行，该方式又具体包括以下几种方案
 - 功能递增，在这种方式下，所有用户都在同一时间获得新的功能
 - 地点递增，在这种方式下，首先对某些用户群进行试运行，然后再扩散到所有用户
 - 演进方式，功能是分阶段扩展的

主要活动：沟通和培训



- 沟通，准备和培训
 - 负责与客户沟通的人员（服务台和客户关系管理），运营人员以及客户组织的代表都应该清楚发布的内容以及该计划将如何影响日常活动；
 - 这可以通过联合培训、合作和联合参与发布验收来实现；
 - 相关的指责应该得到充分的传达，并应该核实是否每个人都清楚他们的职责；
 - 此外，如果发布是分阶段进行的，则应该向用户告知计划的详细内容，并告诉他们什么时候可以期望新功能正式上线。
 - 针对服务级别协议（**SLA**）、运营级别协议（**OLA**）和支持合同（**UC**）所作的变更应提前向所有相关人员进行传达。

主要活动：安装和分发



- 安装和分发

- 发布管理为软件和硬件的采购、存储、运输和交付和移交监控整个物流流程。该流程由一些相应的程序、记录以及包装单据等附属文档来支持，从而为配置管理提供可靠的信息。
- 硬件和软件存储设施应该确保安全并且只有经过授权的人员才可进入。
- 可能的话，作还是用自动工具来进行软件发布和安装。这样可以减少发布所需要的时间、提高发布质量，而只需要更少的资源。
- 通常，这些工具还可以帮助检验安装是否成功。在进行安装之前，最好检查发布即将导入的环境是否满足一些条件，如足够的磁盘空间，安全性、环境控制或限制像空气条件、房屋面积、**UPS**/电源等等。
- 在安装后，配置管理数据库（**CMDB**）中的信息应立即进行更新以便可以检验任何的许可证协议。

与其他流程之间的关系（续1）



- 发布管理与变更管理
 - 变更管理确保对发布进行了充分的测试，变更管理确定多少项变更可以组合到一项发布中
 - 变更管理描述了确保所有变更都是经过批准的程序，包括分析以及对所要资源的分析。在大多数情况下，发布经理负责实施软件和硬件变更，并且通常是变更顾问委员会（CAB）的成员。
- 发布管理与事故管理
 - 事件管理记录用户报告的发布错误，发布管理根据这些报告确定发布是否成功。

与其他流程之间的关系（续2）



- 发布管理和问题管理
 - 问题管理分析非已知错误，然后提交**RFC**到变更管理；
 - 变更管理批准的**RFC** 被提交到发布管理，由发布管理负责实施；
- 发布管理与配置管理
 - 配置管理负责将使用的软件和硬件版本记录在**CMDB**作为基本配置。
 - 添加到**DSL**中的软件和**DHS**中的硬件被按照约定的详细程度记录在**CMDB**中。
 - 由配置管理提供的状态监控可以表明每个配置项的状态，如“正在使用”、“正在开发”、“正在测试”、“库存中”或“已存档”。

成本、效益和问题



- 成本

- 人力成本

- DSL和DHS的存储成本，构建，测试和发布相关环境的成本；

- 软件工具以及必要的硬件成本；

- 效益：

- ✦ 正在使用的硬件和软件具有很高的质量，因为在他们被发布之前的开发和测试过程处于质量控制之下；
- ✦ 软件和硬件组合中出现错误或发布不正确的版本的风险被降至最低；
- ✦ 企业也更加审慎的处理其软件方面的投资，企业在很大程度上依赖这方面的决策；
- ✦ 单独的实施更少了，并且每个实施都得到了充分的测试；
- ✦ 事故和已知错误发生的风险通过测试和控制地进行而被降低了；
- ✦ 用户更加积极的参与到一项发布中来；
- ✦ 发布日程表被提前公布，从而用户的期望与发布内容更加一致。

成本、效益和问题（续）



- 可能产生的问题

- 抵触变更：在那些习惯了熟悉旧方法的人员中间可能会产生一些抵触。例如，他们可能难以接受在某些活动中他们将接受来自其他部门的指示。为了消除他们的顾虑，需要向他们告知ITIL方法的效益。
- 忽视发布管理；未经批准的软件可能会将病毒带入组织，从而对服务产生负面影响，并使支持也变得更加困难，因此，需要对那些试图使用未经批准的软件的雇员和用户进行严格的要求，特别是在PC环境下更是如此。
- 紧急修复：发布管理不应该被忽视，即便是在需要实施紧急修复的情况下也是如此。
- 分布：如果软件需要在几个地方发布，则应该确保各地的发布保持同步，以防止不同地点之间出现版本上的差异。
- 测试：缺乏适当的测试环境，可能难以在发布前对新的版本或新的软件进行正确地评估。

关键成功因素



- 关键成功因素
 - 与变更管理流程的良好协调
 - 准确的配置管理数据
 - 制定明确的发布政策和发布计划
 - 制定完善的首次运行计划
 - 与客户进行良好的沟通，对客户进行必要的培训；
 - 充分的发布测试和发布验收。

关键绩效指标



- 关键绩效指标

- 在资源预算的限度内按计划构建和实施发布的数量；
- 构建失败的次数；
- 最终软件库（**DSL**）管理的安全性和准确性；
- 所有进入最终软件库（**DSL**）中的软件都通过了质量检验；
- 所有外购软件都符合有关的法律规定；
- 准确的将发布的软硬件版本分布至所有远程地点；
- 所有未经授权的版本替代以前的版本；
- 发布构建中没有出现浪费的复制版本；
- 计划的发布项目与实际的发布项目保持一致；
- 发布管理所需要的**IT**和人力资源得到良好的后续计划和安排。



Configuration Management

配置管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 关键角色
- 与其它流程之间的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- **定义:**

- 指由识别和确认系统的配置项、记录和报告配置项状态和变更请求、检验配置项的正确性和完整性等活动构成的服务管理流程。

- **目标:**

- 计量组织和服务中所使用的所有 I T 资产和配置项的价值。
- 为其它服务管理流程提供有关 I T 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。

- **范围:**

- 硬件、软件和相关的文档
- IT基础架构中所有IT组件及其相应的版本、各IT组件之间的关系。

概述



- 如果配置管理得到了有效的实施,则它可以提供下列几方面的信息:

③ 1.产品政策:

- 我们正在使用的是哪些IT组件?每一个模型(版本)中有多少这样的组件?这些组件我们还要使用多久?
- 哪些IT组件可以停止使用以及哪些需要进行升级?
- 我们拥有哪些许可证以及这些许可证是否够用?
- 哪些维护合同需要进行评审查?

2.故障检修信息和影响评估:

- 在一个灾难恢复程序中我们需要哪些组件?
- 如果配置修改了灾难恢复计划是否仍然有效?
- 受试运行影响的IT组件有哪些?
- 受试运行影响的IT组件有哪些?

3.服务供应和计费:

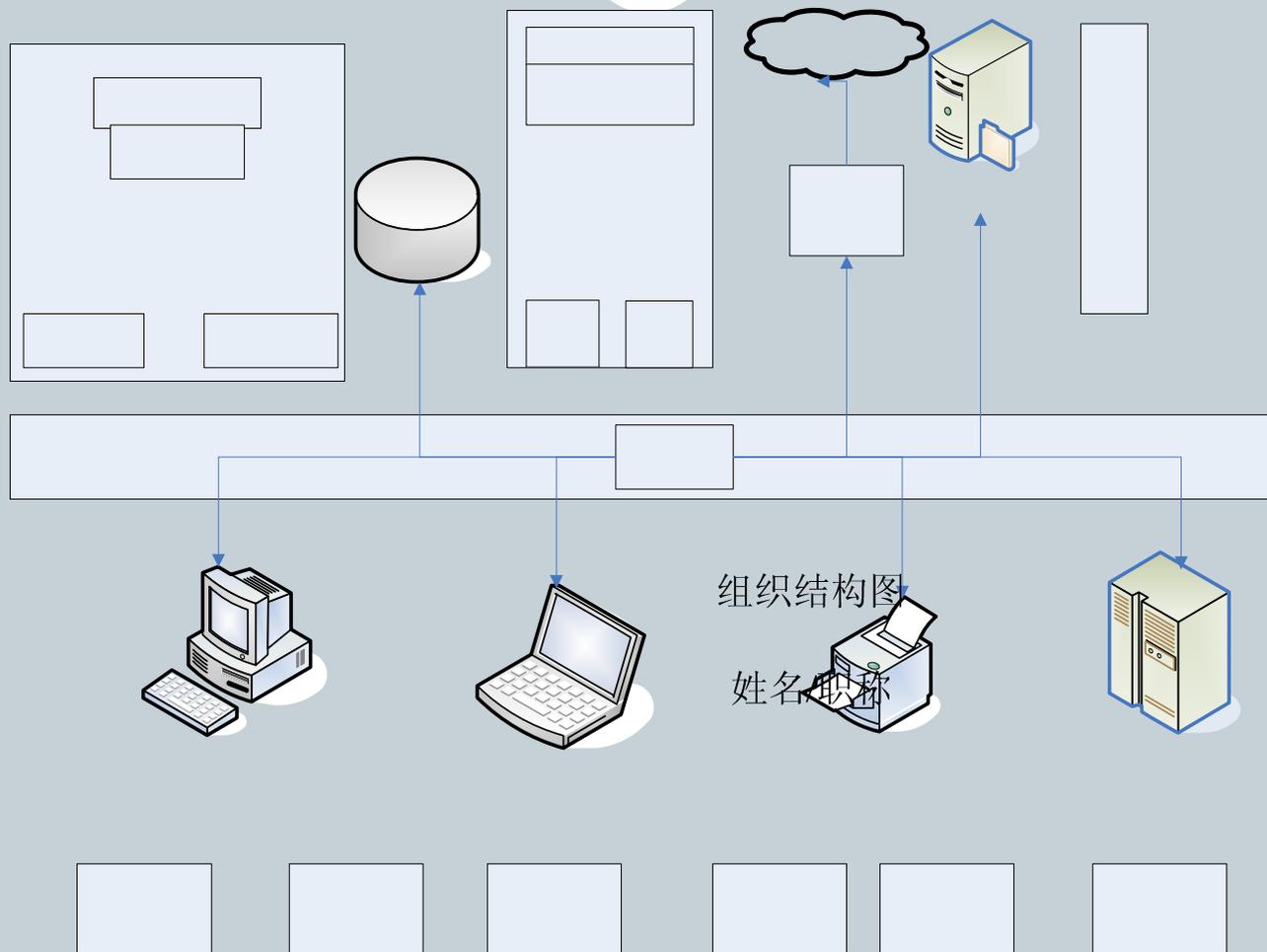
- 对某个服务项目而言哪些IT组件配置是至关重要的?
- 哪些IT组件正在被使用以及谁在使用它们?
- 哪些是用户可以订购并得到支持的标准IT组件?

关键词



- ③ 户籍档案、全家福
- ③ 动态反映、帐实相符
- ③ 逻辑模型

基础概念 (1) : 配置项



软件包
程序

数据库

姓名/职称

姓名/职称

代码

作

基本概念：配置项

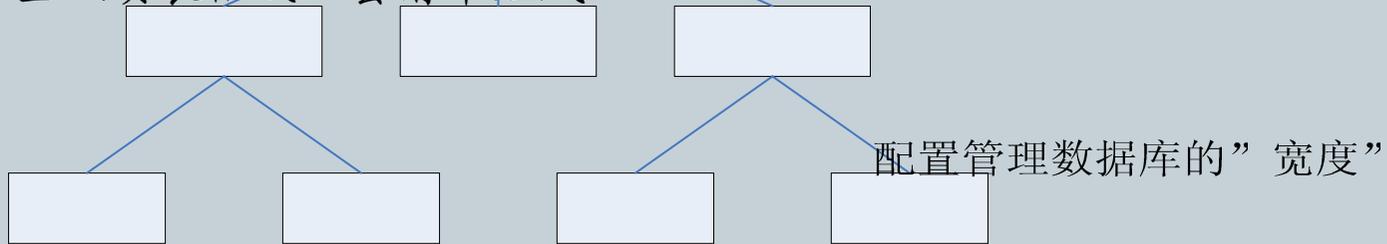


- 配置项是配置管理的基本元素
- 它所关心的是“关系”
 - Link to
 - Composed of
 - Rely on
 - Run on

基本概念（2）：C M D B



- 配置管理数据库（C M D B）：包括所有与配置项及其状态和相互关系有关的信息的数据库。
- 配置管理数据库（) 对所有 I T 组件、组件的不同版本和状态以及组件之间的相互关系进行跟踪。在其最基本的形式下，一个 C M D B 可能是有一些纸质表格或一套清单组成。



系统A

配置管理数据库的”

深度

A1

A2

A3

基本概念 (3) :

配置管理 VS 资产管理

- 资产管理（单体、财务参数）
 1. 资产管理是对购买价格超过一定限额的资产进行监控的一套会计核算流程，它记录了购买价格、折旧、所属业务单元和所处位置等信息。
 2. 一套有效的资产管理系统应该可以为建立配置管理系统提供基础。
- 配置管理（依赖关系、技术参数）
 1. 配置管理超越了资产管理，它保留了有关配置项的技术信息、配置项相互关系的详细信息以及配置项的标准化和授权状况等方面的信息。
 2. 配置管理还监控对当前信息的反馈，如 I T 组件的状态、位置以及对其实施了变更。

基本概念 (4)

配置基准 (baseline)



- 定义：
 - 一个产品或系统在某一特定时刻的配置状况。
- 描述：
 1. 配置不仅体现了其产品或系统的结构，还反映了其具体内容，从而使得以后可以按照上述配置重建该产品或系统。
 2. 尽管被作为基准线的这个配置状态以后可能会发生改变，但这个基准线本身却保持不变。这个基准线可以作为初始状态的一个参考或当前状态的一个对照。
- 适用范围：
 1. IT基础架构中的授权产品
 2. 标准配置项
 3. 开发和测试新配置的起点
 4. 作为提供给用户的配置的标准，比如“标准工作站”
 5. 作为提供新软件的起点
- 意义：
 - 采购参考
 - 配置审计
 - 变更回滚

主要活动



- 规划
- 识别
- 配置项的控制
- 状态记录
- 检验和审计

主要活动：规划



● 描述：

1. 确定该流程的战略、政策和目标，分析现有的信息，确定所需的工具和资源，创建与其它流程、项目和供应商的接口
2. 配置管理的目的、目标、范围和优先级必须在服务管理中进行定义，并且应当与业务目标保持一致。
3. 配置管理的范围将在识别阶段详细说明。

主要活动：识别



- 定义：
 1. 主要是关于定义和维护 I T 基础架构的物理组件和有关文档的命名规范和版本号，以及定义和维护这些组件之间的相互关系和相关属性。
 2. 为识别 I T 组件，需要决定配置管理数据库（C M D B）的范围（宽度），分解的层数（深度）以及详细的程度（细节）。深度问题又可以进一步分为：层次的数目，需要跟踪的关系，命名规范以及属性。
- C M D B 的范围（宽度）：
 1. 在建立配置管理数据库（C M D B）或更新实体和关系的数据库模型时，需要确定 I T 基础架构的哪些部分需要纳入配置管理的控制。例如，P D A、网络复印机和传真机、键盘和 I T 人员是否被包括在配置管理的范围内？
 2. 配置管理范围可以影响问题管理的诊断范围、变更管理的影响度分析的范围、服务级别协议的可检验性范围、以及可用性管理和影响管理的分析和规划范围。
- C M D B 的详细程度：
 1. 为每一类配置项确定其属性的详细程度是建立配置管理的一个重要的方面。
 2. 在确定属性的详细程度时，需要审慎地平衡变更需求、事故、问题、其它管理流程、以及用于支持配置管理所需的相关的负载量以及可利用的资源等方面的关系。
- 配置项之间的关系：
 1. 物理关系：配置项之间的物理关系包括“构成”、“连接”和“需要”三种。
 2. 逻辑关系；配置项之间的逻辑关系包括“拷贝”、“涉及”和“被使用”三种。

主要活动：识别



- 配置项分解的层数（深度）

1. 当定义一个配置管理数据库（C M D B）的深度时，需要确定一个系统或组件的分解程度以及组件和要素的层级结构。
2. 当父配置项被选定后，配置项被分解的层数也就应该被确定了。最高层是作为总体的 I T 基础架构本身，而最低层是最详细的一层，控制就应当在着一层展开。
3. 只有当对某个配置项的控制以及相关的信息对其它 I T I L 流程有益时，将这个配置项纳入配置管理数据库（C M D B）才是有用的。

- 定义 C M D B 的一般指导原则

1. 分解的层次越多，需要处理的信息越多。这将导致工作量也随之增加，从而导致一个更庞大和更复杂的配置管理数据库（C M D B）。
2. 分解的层数越少，关于 I T 基础架构的控制和信息也就越少。

配置项识别的基本原则：



- 实体化
- 最小可识别
- 找到管理上的意义

主要活动：状态记录



一个组件的生命周期可被分成几个阶段，每个阶段都可以分配一个状态代码。

保持对每次状态变化日期的记录可以提供关于一个产品的生命周期的有用的信息：订购时间、安装时间以及所需的维护和支持。

组件的状态决定了可以对其进行处置的选择空间。

可能用到的状态分类：

CI状态	新CI	现有CI	已归档CI	所有CI
状态类别	开发中	已收到	已停止使用	库存中
	已测试	已提出RFC	已删除	订单已到货
	已验收	被批准已纳入变更计划	已移除	测试中
		维护中	被盗	使用中
		宕机状态	已损坏	备用状态

主要活动：配置项控制



- 控制任务

1. 控制组织接收到的所有 I T 组件并确保这些组件被记录在系统中.
2. 确保配置项只有在已经过批准并被包括在产品目录中以后才被记录.

- 配置项变动权限

1. 对配置项特征进行的变更只有在经过变更管理批准后才能作出.
2. 事故管理只能改变某一个现有的配置项的状态来反映现实状况, 如系统中断运行.

- 监控范围 (举例)

1. 添加配置项
2. 改变配置项的状态, 如“正常”或“宕机” (对可用性管理有用)
3. 改变配置项的所有者
4. 改变配置项与其他配置项的关系
5. 移除配置项
6. 审计后对配置项信息进行更新

主要活动：检验和审计



- 目的：

核实 C M D B 中记录的信息是否仍然反映了当前的现实状况

- 什么时候？

1. 在建立了新的 C M D B 之后
2. 建立 C M D B 一段时间之后
3. 重大变更之前或之后
4. 灾难恢复之后
5. 其他任何方便的时候

- 怎么做？

1. 处在不同实施阶段的所有变更请求是否都被记录在 C M D B 中？
2. C M D B 是否反映了最新的信息？如果没有，为什么？
3. 新配置项的命名是否遵循了命名规范？
4. 基准配置是否被正确地记录了？它们是否即时可用？
5. 最终软件库（D S L）和最终硬件库（D H S）中的内容与配置管理数据库（C M D B）中的信息是否一致的？如果不是，原因是什么？

关键角色



- 配置经理：
 1. 就配置管理的范围和详细程度提出相关的变更建议
 2. 确保配置管理流程在整个组织内得到良好的传达和沟通
 3. 为该流程提供人员和培训
 4. 开发识别系统和命名规范
 5. 开发与其他流程的接口
 6. 评估现有的系统和实施新的系统
 7. 规划和实施 C M D B 的组建工作
 8. 就流程的有效性、一致性和价值性进行报告
 9. 组织配置审计

与其它流程之间的关系（续 1）



- 配置管理与事故管理

在记录事故时，事故管理需要获取关于配置项的信息，如确定配置项的位置及其所有人，确定是否存在与该配置项相关的具备应急措施的问题或知名错误；

这些配置项对应的客户和服务以及相关的服务级别协议受到了影响

- 配置管理与问题管理

问题管理需要关于基础架构复杂程度的信息。

问题管理应该可以将问题和已知错误与配置项对应起来，并且可以运营 C M D B 中的数据来分析事故和问题

- 配置管理与变更管理

变更管理运用 C M D B 来确定将要实施的变更的影响。

变更管理负责批准变更以及与相应的配置项相关的变更。

变更管理可以为更新 C M D B 提供大量的信息来源

变更管理对于成功实施配置管理具有至关重要的作用。

与其它流程之间的关系（续 2）



- 配置管理与发布管理

发布管理可以提供配置项的版本和状态等发布计划方面的消息，包括重大发布和小型发布。

在实施变更之前，需要了解有关配置项的信息，如状态、位置、在最终软件库（DSL）中的源代码的位置。

- 配置管理与服务级别管理

SLM需要有关服务、服务项目之间的关系以及相关的支持性基础架构配置项方面的信息。

SLM数据也可以存储在CMD B中，并与适当的配置项发生关联。

服务级别（金、银、铜）也可以针对服务配置项、硬件组件或软件配置项进行记录。

- 配置管理与IT服务财务管理

财务管理需要有关服务和配置项使用情况方面的信息，如哪个部门使用了数据处理服务，谁拥有一台PC机等。

财务管理结合这些信息和来自服务级别协议的信息确定服务应该收取的费用。

该流程还监控IT组件及其投资（资产管理）

与其它流程之间的关系（续 3）



- 配置管理与可用性管理

可用性管理使用 C M D B 来识别配置项，从而可以改进服务和便于进行组件故障影响分析（C F I A）。

配置管理可以提供有关这个链条的构成以及链条上每个构成部分的信息。

- 配置管理与 I T 服务持续性管理

I T 服务持续性管理运用来自 C M D B（基线）中的标准配置来说明灾难恢复需求和检查这些配置在灾难恢复现场是否可以获得。

- 配置管理与能力管理

能力管理使用来自 C M D B 的数据来计划 I T 基础架构的优化，分配负载量和制定能力计划。

成本、效益和问题



● 成本：

1. 引入和实施配置管理的成本主要取决于其范围和配置项划分的详细程度。
2. 包括硬件成本以及建立和运作配置管理过程中的软件和人力成本。

● 效益：

1. 有效的 I T 组件管理
2. 高质量的 I T 服务
3. 更好地遵守法规
4. 帮助制定财务和费用计划
5. 更快地实施变更
6. 支持和改进了发布管理
7. 便于组织有效安全有效地实施影响分析和变更规划。

● 问题：

1. 错误的 C M D B 范围或 C I 详细程度
2. 不恰当的手工系统
3. 紧急变更的影响
4. 不切实际的日程安排
5. 管理层的重视程度不够
6. 忽视该流程

关键成功因素和绩效指标



- 关键成功因素:

1. 关键因素在于数据库中的信息始终处于更新状态
2. 在引入配置管理时, 将整个实施过程正确地分成几个阶段
3. 引入该流程时, 宣传配置管理的一些明显的效益 (“速战速决”)
4. 将该流程中的记录任务分配给既具备必要的技能又具有正确态度的人

- 关键绩效指标:

- ③ I T 资产管理:

1. 在配置管理数据库中发现的配置项属性出现错误的比例?
2. 成功通过审查和验证的配置项的比例?

- ③ 提高 I T 服务质量;

因配置项信息不准确而导致的 I T 服务运营故障比例?

- ③ 降低 I T 服务成本:

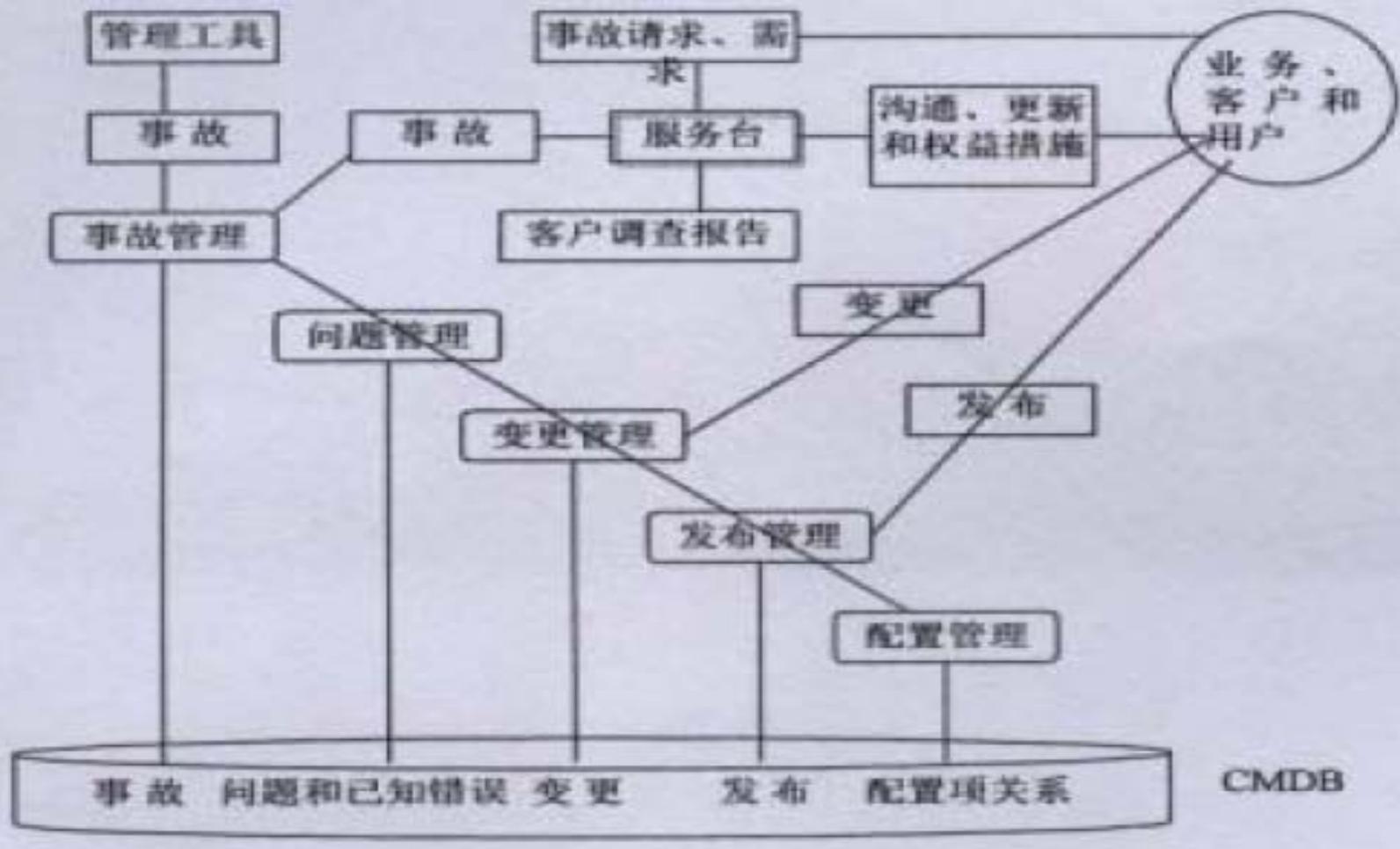
维护费用和许可证费用在预算中的比重?



Service Support 总结

第一阶段总结

范围



特点



- 面向用户
 - 用户是组织中有权使用某个系统或某项IT服务的个人。是IT服务的直接体验者，因而也是服务绩效的最终评判者。
 - 服务支持人员通常需要根据用户的反馈信息对IT服务的运营进行维护和调整，服务支持的各个子流程都是直接面向用户进行的。
- 运作流程：
 - 服务支持流程的主要职能在于确保IT服务提供的质量符合服务级别协议的要求
 - 这些流程本身并不涉及按照组织业务需求设计有关服务级别目标的问题
 - 服务支持流程主要是一种事中管理，它关注的是服务运营的质量是否符合业务的需求

特点



- **User-facing** 面向用户
- **Event-driven** 事件驱动
- **Reactive, Responsive** 被动的
- **Daily, Ongoing** 运作层面的

● **DO THING RIGHT**

功能



- 保持与用户的紧密沟通，了解用户对IT服务的真实体验
- 减少事故和故障对业务的影响
- 实现有效的问题控制和错误控制
- 实现有效的IT组件管理和准确的开支计划
- 促进IT服务和业务更好的整合
- 减少变更对业务的影响，保证服务运营的持续性
- 有效的发布管理可以确保所有的软、硬件变更方案及时到达业务方

相互关系



- **User**
 - SD/incident Mgt
- **Incident**
 - Reactive
 - Proactive
- **Problem**
 - Problem control
- **Know error**
 - Error control
- **RFC**
 - Change Mgt
- **Change**
 - Release Mgt
- **Release**
 - PIR of Change Mgt
- **Order**
 - Configuration Mgt
- **CMDB**



Service Level Management

服务级别管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 与其它流程之间的关系
- 关键角色
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义
 - 级别管理是有关定义、协商、签订、测度提供给客户的服务质量水平的流程
- 目标
 - 整合提供IT服务所需的各种要素
 - 生成清晰的描述服务项目中各种要素的文档
 - 以一种客户能够理解并涉及到的术语对所要提供的服务进行描述
 - 整合IT战略和业务需求
 - 以一种可控的方式改进IT服务提供
- 范围
 - 一般只包括在服务提供过程中发生的IT服务提供方与其他相关主体之间就服务质量所进行的协调活动
 - 主要包括三个协议所调整和规范的一方主体的行为及活动
 - 三个协议是：服务级别协议（SLA），运营级别协议（OLA），支持合同（UC）

关键字



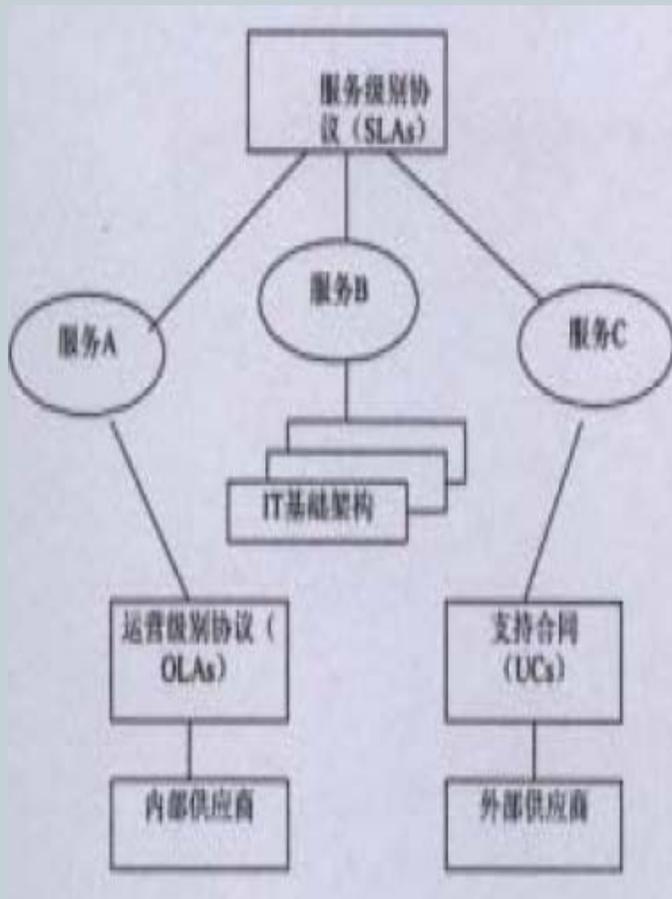
- 按需供应，量入为出
- 成本均衡质量
- 持续改进

基本概念：客户/用户/提供商



- 定义
 - 客户：一个组织的代表，他被授权代表组织与供应商就获取IT服务签订协议，因此，它不同于IT服务的最终用户，客户是服务费用的承担者
 - 用户：经授权可以使用某个系统或某项服务的人
 - IT服务提供商：一个组织的代表，它被授权代表组织就IT服务的供应与客户签订协议
- 说明：
 - 从理论上说，任何获得IT服务的人都是客户
 - 大部分情况下，IT部门是作为IT服务提供商
 - 由于IT部门自身常常也获得了某些IT服务，所以IT部门在这里同时也是IT服务提供商的客户

基本概念：SLA/OLA/UC



- 服务级别协议（SLA）：
 - 由IT部门和客户之间签订的描述将要提供的一项或多项服务的一份协议；
 - 用非技术语言进行描述；
 - 在协议期间它可作为评价和调整IT服务的标准。
- 运营级别协议（OLA）：
 - 与IT部门内部某个具体的职能或岗位就某项IT服务所签订的协议；
 - 支持IT部门提供各种服务；
 - 是对SLA的细化。
- 支持合同（UC）：
 - 与外部提供商就某项服务的供应所签订的合同；
 - 通常是正式的合同，而SLA和OLA通常不是法律文本。

基本概念： 服务级别需求/服务说明书



- 服务级别需求（**SLR**）：
 - **SLR**包括客户需求的详细定义，他被用来开发、修改和启动服务；
 - **SLR**可作为设计一项服务及其相关的**SLA**的一个蓝本。
- 服务说明书（**Service Specification Sheets**）：
 - 服务说明书描述了功能（与客户约定的，因而是以客户为中心的）和技术（在**IT**部门内部实施，因而是以**IT**为中心的）之间的关系，并为服务提供了一个详细的说明；
 - 服务说明书将服务级别需求（外部说明书）转化成为提供服务所需的技术细节（内部说明书）；
 - 服务说明书还描述了**SLA**与任一份**UC**和任一份**OLA**之间的联系；
 - 说明书是监控内部和外部说明书之间一致性的重要工具。

基本概念：服务目录



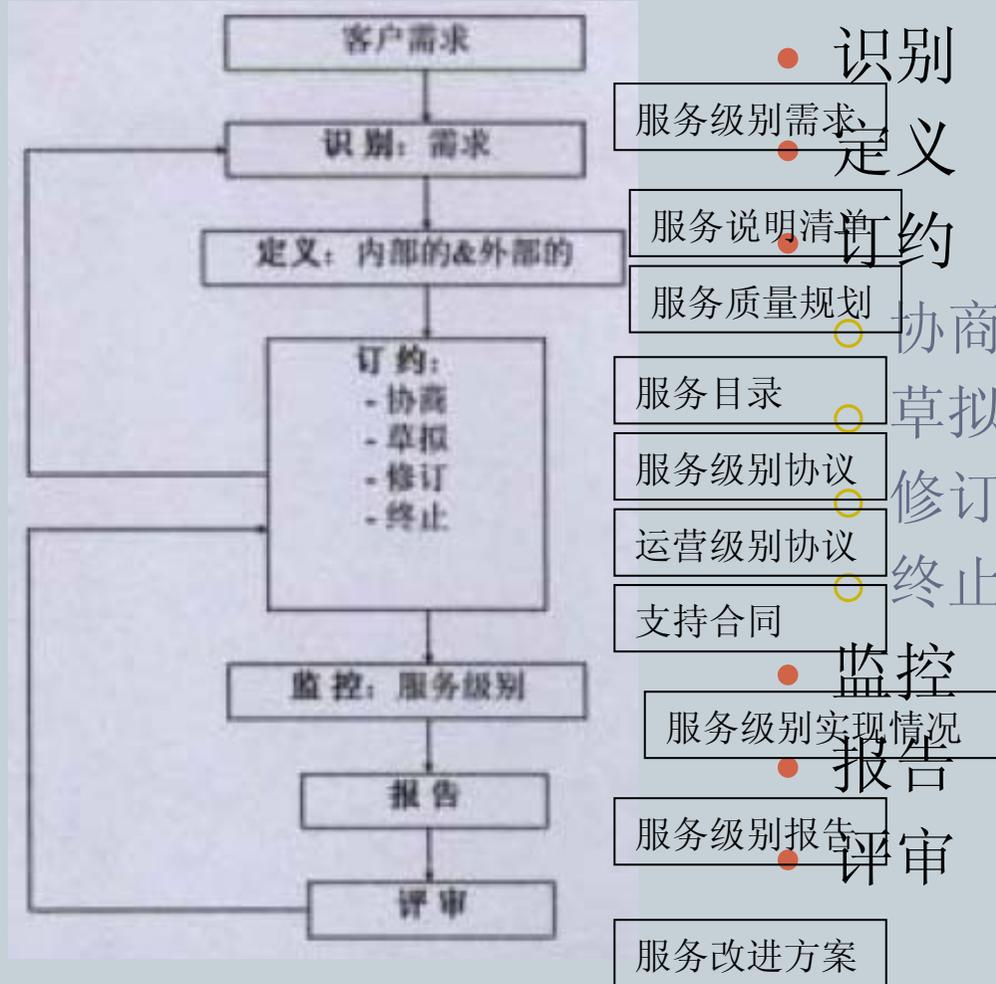
- 定义：
 - 有关可用的服务及这些服务的服务级别的详细说明。
- 说明：
 - 可以帮助IT部门全面反映其自身的情况，并将其自身情况呈现为一个IT服务提供商，而不仅仅是一个技术的实施者和维护者；
 - 以客户的语言对运营服务的描述，同时对IT部门能够提供给客户的相关的服务级别做出了概要说明；
 - 他也是一个重要的沟通工具，服务说明书可以帮助调整客户期望，从而有助于客户和服务提供商之间的流程整合；
 - 该文档是根据服务说明书中所描述的外部说明书制定的，因而因该采用客户的语言进行撰写，而不是采用技术说明的形式。

基本概念：服务改进方案/服务质量计划



- 服务改进方案（**SIP**）
 - 服务改进方案通常作为一个项目来实施，它定义了与改进一项**IT**服务相关的活动、阶段和相应的里程碑
- 服务质量计划（**SQP**）
 - 服务质量计划是一个重要的文档，由于它包含了所有用于管理**IT**部门的管理信息
 - 服务质量计划定义了服务管理流程和运营管理的流程参数
 - **SLA**是关于我们应该提供什么服务的，而**SQP**则是关于我们应该怎样提供这些服务
 - 服务质量计划还为所有流程定义了报告内容和报告间隔期
 - 绩效指标是根据服务级别需求确定的并记录在说明书中。如果有外部提供商参与服务的供应，如当服务台或**PC**机维护被外保出去时，相关的绩效指标也同时在支持合同中进行了定义。

主要活动



主要活动：识别



- 背景
 - 一项服务被体验到的质量取决于客户的期望、对客户体验的日常管理、服务的稳定性以及成本的可接受性
- 客户：
 - 客户自己一般都不是很清楚他们的期望
 - 有时候，他们只是简单地假定应该提供具备某种质量特征的服务，而没有任何明确的意见
 - 对于IT服务的这些假定的（含糊的）质量特征往往是造成许多纠纷的主要原因
- 客户需求
 - 以一种可量化指标进行表述，以便对IT服务管理进行设计和监控
 - 如果没有与客户就评价指标达成一致意见，则很难验证IT服务是否满足了协议中的某些要求
 - 服务级别管理在理解和定义客户的需求方面扮演了关键角色

主要活动：定义



- 定义外部标准（设计阶段）
 - 概括性的或重新定义客户对服务的期望
 - 这些期望在服务级别需求中进行描述并形成文档
 - 这种描述应该针对整个客户组织，这一步骤通常被认为是服务级别管理中最困难的一部分
 - 在这一步骤开始之前，服务级别经理必须为与客户进行会议沟通做好准备
 - 在会议沟通时，应该将用户分成几个小组，服务级别经理负责制定一个关于用户小组及其需求和权限的清单
 - 设计阶段将产生一份服务级别需求文档，它需要由服务级别经理和客户签字确认
 - 在定义服务级别需求时需要用到以下信息：
 - ✦ 从客户角度对服务所要提供的功能进行的描述
 - ✦ 服务必须处在可用状态的时间及天数
 - ✦ 服务持续性需求
 - ✦ 提供服务所需要的IT职能部门
 - ✦ 在定义服务时需要考虑的当前运营方法或质量标准的参考基准
 - ✦ 需要修改或替换的SLA的参考模板

主要活动：定义



- 转化为内部标准（说明阶段）
 - 在说明阶段，服务级别需求需要制定得详细而具体，这一阶段试图提供如下信息
 - ✦ 对IT服务及其需要的组件的清楚和详细的描述
 - ✦ 关于服务被实施和提供的方式的说明
 - ✦ 关于需要的质量控制程序的说明
 - 在说明阶段，建议对内部使用的文档和外部使用的分开。外部使用说明书主要是关于与客户约定的目标以及由这些所控制的设计过程，内部使用的说明书是指IT部门的内部目标，这些目标需要实现以满足客户的要求
 - 服务说明书详细地描述了客户想要的服务（外部要素）以及这种需求可能会对IT部门产生的影响（内部因素）。说明书无需双发签字认可，但需要进行文档控制。
 - 服务目录可以基于服务说明书制定，因此，任何服务级别方面的变更需要立即反映在服务说明书和服务目录中。SLA也需要进行相应的修改以符合修改后的说明书

主要活动：定义



- 制定服务质量计划
 - 在完成服务级别需求和服务说明书后，建议将所有的管理信息（关键绩效指标）以及为内部和外部供应商准备的说明书融合在一个单一文档中，以提供有关每个服务管理流程对IT服务所作的贡献方面的综合信息

主要活动： 订约



- 制定和修改**SLA**
 - 在确定服务级别协议时，建议在谈判开始前就整个公司的一般服务项目（如网络服务）进行定义并制定一个总体性的以服务为基础的**SLA**模型
 - **SLA**应该具有一定的层次结构，就像客户的组织结构，即表现为多个层次上的框架协议
 - 每个层次都有其自身的详细程度，最高层的协议是关于提供给整体组织的一般服务，而较低层次的协议则是与具体客户相关的信息
- 制定和修改**OLA**和**UC**
 - 根据**SLA**来制定相应的**OLA**和**UC**
 - 任何现有的**UC**或**OLA**都必须在设计过程中得到修改
- 制定服务目录
 - 尽量避免技术术语，而使用一些符合相关业务的术语
 - 尽量从客户角度看待问题，并使用这种方法来识别相关的信息
 - 提供一个由吸引力的规划，因为**IT**部门需要使用该文档向其客户全面的展示自己
 - 确保该文档可以到达大部分潜在的利益相关者，例如在企业内部网站上进行发布或分发装载该文档的**CD**盘片

主要活动： 监控



- 服务级别监控
 - 服务级别必须从客户的角度加以测度和评价
 - 监控也不仅限于技术方面，而应该包括流程方面的问题，例如：直到用户得到服务已经恢复的通知，他们可以假定服务仍然不可用
 - 可用性管理和能力管理通常可以提供与服务级别相关的技术目标的实施情况方面的信息
 - 有些情况下，还应当由服务支持流程特别是事故管理提供一些信息
 - 然而，仅仅评价内部参数是不够的，因为这些信息与用户的体验是无关的，诸如响应时间，升级时间和支持方面也应当是可量化的。只有在结合来自系统和服务管理两方面的管理信息的情况下才能获得一个全面的考察

主要活动：报告



- 报告时间：
 - 按照SLA中约定的时间间隔提交
- 报告内容：
 - 在指定的时间内的可用性和宕机时间
 - 高峰期间的平均响应时间
 - 高峰期间的交易速度
 - 在IT服务中出现的功能性错误的数量
 - 服务降级的频率和持续时间
 - 高峰期间的平均用户数
 - 成功或不成功的安全侵害企图的数目
 - 服务能力被利用的比例
 - 完成和未完成变更的数量
 - 提供服务所消耗的成本

主要活动：评审



- 评审内容
 - 自从上一次评审以来签订的服务级别协议、与服务相关的问题
 - 服务趋势的确认、在约定的服务级别范围内对服务所作的变更
 - 对程序所作的变更以及对所需的额外资源所作的估计
 - 未能提供约定的服务级别的原因
- 如何改进
 - 制定一份服务改进方案，分配额外的人员和资源
 - 对SLA中定义的服务级别进行修改
 - 修改有关的程序
 - 修改运营级别协议和支持合同

与其他流程之间的关系



- **SLM与服务台**
 - 服务台致力于在错误发生时尽可能快的恢复约定的服务级别
 - 服务台通常提供有关用户对服务级别管理流程质量的体验（用户满意度）方面有价值的信息
 - 服务台协助降低服务中断所造成的影响的响应时间和解决时间
- **SLM与可用性管理**
 - 服务级别管理为可用性管理提供需要的IT服务可用性级别管理方面的信息输入
 - 可用性管理向服务级别管理提供实际的服务可用性水平方面的信息

与其他流程之间的关系



- **SLM与能力管理**
 - 能力管理通过提供有关一项新的服务或现有服务的拓展对总体能力的影响方面的信息来支持服务级别管理
- **SLM与事故/问题管理**
 - 事故管理和问题管理是服务级别管理协议得到有效实施的良好指示器
 - 问题管理通过采用永久性的措施来确保错误不再重复发生以优化服务的稳定性
 - 在向客户报告时，服务级别管理需要使用由这两个流程提供的报告信息

与其他流程之间的关系



- **SLM与 变更管理**
 - SLA中定义了用户组织可以请求作出的变更以及在应对这些变更方面的协商意见（由谁来处理变更、周期时间、成本、向组织通告等）
- **SLM与配置管理**
 - 配置管理负责将与一项服务有关的组件和文档的详细资料输入配置管理数据库（**CMDB**），并从该数据库中为其它流程提供相关信息。因此，一项服务或SLA的创建或修改都可以影响到配置管理数据库。配置管理数据库还可以用来报告配置项的质量，从而有助于服务级别管理报告已提供的服务质量

与其他流程之间的关系



- **SLM与财务管理**
 - 如果客户需要向IT部门就其使用的服务付费，则也应当就相关问题在SLA中明确定义，财务管理为服务级别管理提供有关服务的成本方面的信息。它还可以提供有关计费方法以及为弥补一项服务的成本而向客户收取的费用方面的信息
- **SLM与发布管理**
 - 发布管理在硬件和软件的供应方面监控由服务级别管理制定的协议的履行情况。而服务级别管理则根据发布管理报告所提供的信息来报告IT服务的质量

关键角色：服务级别经理



- 角色
 - 服务级别管理需要由一个流程经理来进行控制。该经理应该确保该流程有效的运作并提供预定的效益
 - 这并不必然意味着是由一个人来承担这个角色，许多组织都有多个服务级别经理，每个服务级别经理各负责一项或多项服务或多个客户群
- 职责
 - 制作和更新服务目录
 - 为IT部门定义和维护一个有效的服务级别管理流程
 - ✦ 确定SLA
 - ✦ 签订OLA
 - ✦ 签订UC
 - 更新现有的服务改进方案
 - 与有关方面协商谈判，并负责签订和维护SLA、OLA、UC
 - 评审IT部门的运作绩效，并在必要时采取改进措施

成本、效益和问题



- 成本
 - 人力成本（服务级别经理和项目小组）
 - 培训成本
 - 文档记录成本，场地、硬件、软件成本
 - 与更新服务质量计划、服务级别协议和服务目录相关的运营活动的成本
- 效益
 - IT服务可以被恰当地设计以满足定义在服务级别需求中的期望
 - 服务绩效可以被测度，意味着可以对服务绩效进行管理和报告
 - 如果IT部门针对IT服务的使用而向客户计费，客户可以自行在要求的服务质量和响应的成本之间选择一个恰当的平衡点
 - 更好的客户关系和客户满意度
 - 客户和IT部门都清楚其职责和角色，因而产生的误会和疏忽也更少

成本、效益和问题



- 可能产生的问题
 - 服务级别管理可以导致IT部门和客户之间形成一种类商业性的关系（公事公办）
 - 客户在确定服务级别需求方面可能需要帮助
 - 按照可量化的标准和相关的成本表述客户的期望是困难的
 - 容易低估监控和评价服务级别相关的成本
 - 服务级别经理应当提防在有关的规划、测量、监控工具、程序、服务质量计划、支持合同还没有开发和制定的情况下签订不切实际的协议
 - 直接从草拟服务级别协议开始，而跳过客户需求分析、设计阶段、服务质量计划的开发

关键成功因素和绩效指标



- 关键成功因素
 - 具备IT和业务两方面经验的能力很强的服务级别经理，必要时还需要一个支持部门
 - 清晰的流程使命和目标
 - 开展意识宣传，向相关人员提供有关流程的信息，获得员工的理解和支持
 - 清楚的定义流程内的任务、权限、职责，并将流程控制和运营任务（客户联系）区分开
- 关键绩效指标
 - SLA中包括的服务项目
 - SLA中由OLA和UC支持的服务项目
 - SLA中得到监控的服务项目，并且有关的缺点被报告出来
 - SLA中定期得到评审的服务项目
 - SLA中约定的服务级别得到实现的服务项目

Financial Management for IT Service

IT服务财务管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 与其他流程之间的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 背景

- 在许多人看来，IT服务是支持组织日常业务活动的一个具有重要贡献的因素，然而却很少有人意识到这些服务是需要花钱的。
- 开发ITIL的一个目的就是要构建对IT基础架构的管理从而促进高效和经济的适用IT资源。其中一个目标是要激起客户的成本意识从而促进其根据组织的业务目标合理的适用IT资源。

- 定义

- 是负责对IT服务运营过程中所涉及的所有资源进行货币化管理的流程；
- IT服务财务管理包括预算、会计核算和计费三个流程。

- 目标

- 对支持IT服务运营的IT资产和资源进行成本效益管理；
- 便于企业内部采用商业化的形式进行IT服务运作；
- 全面核算IT服务运作的成本，为IT投资决策提供财务信息；
- 促进IT资源的高效和经济的使用；
- 激起IT服务用户的成本意识：促使用户根据其业务目标合理使用IT资源。

关键字



- 预算、核算、计费
- 用成本约束质量
- 强化成本意识，提高资源利用率

基本概念（1）：预算/会计核算/计费



- 预算（**Budgeting**）
 - 是用于预测和控制费用开支的一个子流程；
 - 由设定预算目标（通常一年设定一次）和对当前预算执行情况进行日常监督两部分组成。
- 会计核算（**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；
 - 会计核算意味监控IT部门如何花钱。能够确定某个用户、每项服务和每项活动等的成本是尤为重要的。
- 服务计费（**Charging**）
 - 是指为客户所使用的服务开出帐单并计算费用的所有活动；
 - 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有赖于有效的IT服务会计核算系统。

基本概念（2）：成本分类



- 分类1:

- ✦ 直接成本：与某项IT服务具有特定和专属关系的成本。例如，与某项特定的服务直接并唯一相关关系的成本。典型的例子包括设施（如一张桌子）、支持服务（如网络管理）以及费用管理（包括时间）。

- 分类2:

- ✦ 固定成本：独立于产品数量的成本。它们包括投资于软件硬件和建筑物方面的成本。在大多数情况下，月折旧或年折旧以及利息也被包括在内，而不仅仅包括购买成本；即便是在产品（服务）数量下降或中断的情况下，固定成本已然存在。
- ✦ 变动成本：随着产品数量的变化而发生变化的成本。典型的例子包括人力成本、墨盒、纸张、热力以及电力成本等。

基本概念（3）：成本分类

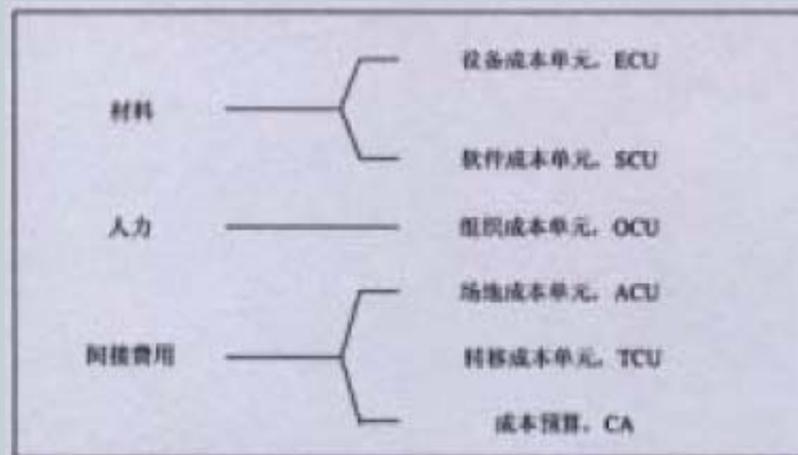


- **分类3:**
 - **资本性成本:** 组织中用于购买用于长期使用的资产的成本。这些成本将在若干年内进行折旧。这样一来，其实际成本就应当等于折旧总额，而不是购买成本。
 - **运营形成成本:** 与有形的生产资料无关的日常成本。这方面的典型例子包括硬件和软件的维护费用、特许费以及保险费等。

基本概念（4）：成本类型



- 成本类型共有六种，有些是直接成本，有些是间接成本。
 - 设备成本单元：所有的IT硬件，如：服务器、打印机等。
 - 软件成本单元：用于维持系统运作的直接和间接成本。
 - 组织成本单元：直接和间接的人力成本。
 - 场地成本单元：所有与住房有关的直接和间接成本。
 - 转移成本单元：与其他部门所提供的货物或服务相关的成本。
 - 成本核算单元：与财务管理活动自身相关的成本。



案例：



- 某企业**2005**年度的总利润为**4**亿元，已知该企业**2005**年度**IT**折旧费用为**2000**万元，**IT**运营费用为：**1500**万元，请计算该企业的**IT**投资回报率**ROI**=？
- **ROI**=利润/投资

参考：

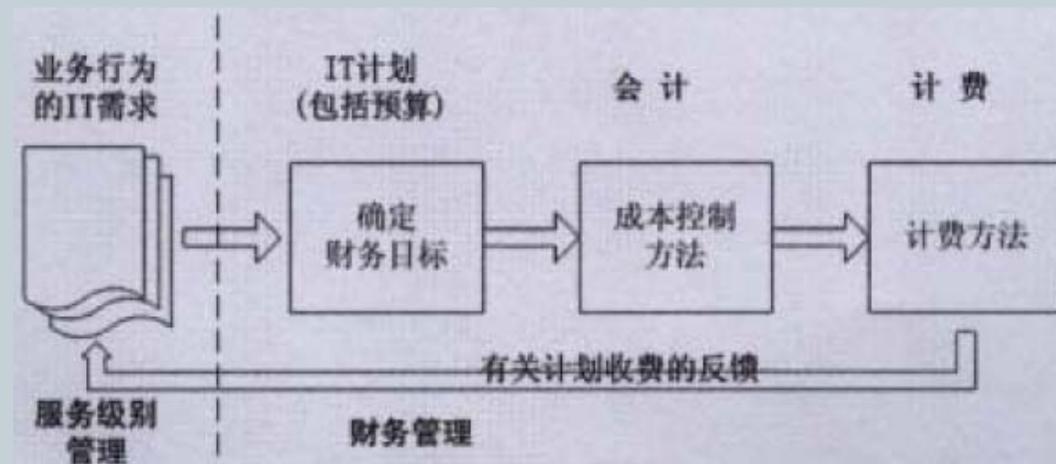
设： $f(x)=f(x_1, \dots, x_n)$ 为IT利润贡献率



评估项目	评估值	权重数	加权数
IT投资/总投资	10%	10%	1%
IT工资/总人工	5%	10%	0.5%
IT人员评估	25%	20%	5%
业务人员评估	20%	20%	4%
管理层评估	25%	20%	5%
行业平均值	30%	20%	6%
			21.5%

主要活动

- 在一个IT组织内部，财务管理流程通过以下三个主要的子流程来得以实施的：
 - 预算
 - 会计核算
 - 计费



主要活动：预算



- 工程量预测
 - 在编制预算之前，先要对未来的IT服务工作量（负载）进行预测，并结合以前年度的成本数据预测IT服务成本。
 - 在对所有的IT服务项目进行了合理的预测之后，可以着手编制IT服务预算。
- 选择预算方法
 - 增量预算 头一年的数据作为制定新的预算的基础，即根据头一年的预算进行调整以反映预期的变化就得到新的预算。
 - 零基预算 这种方法从一张空白纸（零基）开始，即忽略过去的经验。这需要经理们根据他们预算中的成本调整他们的资源需求。这意味着对每一项支出都要进行评估，并要决定该项支出是否应该发生以及该项支出应该是什么。显然，这种预算方法更费时间，因而通常只是隔几年使用一次，而在这些年度内使用增量预算。

主要活动：预算



- 制定二级预算
 - 销售和营销预算 如果销售数量决定预算，那么营销部门将要负责该流程大部分的工作。在这种情况下，对客户、市场、销售区域、产品等的准确评估和分析对于制定一个良好的预算是非常重要的。
 - 生产预算 生产预算可以为将要提供的服务提供详细的信息：质量、交付时间、需要的人时、需要的原材料等。
 - 管理费用预算 根据所要提供的服务，需要为生产、销售和分销以及研发部门等相关部门制定间接费用预算。
 - 成本和投资预算 成本预算可根据上述预算汇总得到。而投资预算则需要确认与重置和购买生产工具（设备）相关的支出。在以前年度启动的投资项目也会对投资预算产生影响。

主要活动：会计核算



- 确立责任中心
 - 在进行会计核算之前必须明确IT部门属于何种性质的责任中心；
 - 一般来说，可以将IT部门确立为如下三种性质的责任中心：核算中心（Accounting Center）、成本中心（Recovery Center）和利润中心（Profit Center）。
- 确定服务要素
 - 服务要素之间形成了一种层级结构，这些服务要素是IT部门在提供服务时所产生的。
 - 在一个服务要素结构中，低层次的服务要素对高级别服务要素提供支持。一项服务要素在该结构中的位置越高，则其功能与业务的相关度越大。
 - 服务结构定义得越详细，则越易于理解相关的成本。

主要活动：会计核算

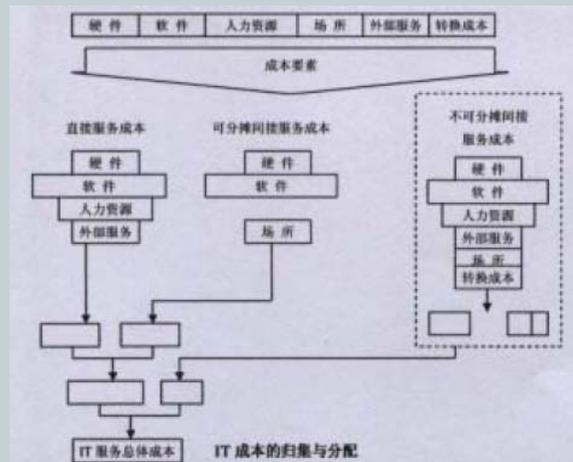


○ 定义成本要素

- ✦ 在确定服务要素之后，需要进一步定义成本要素。
- ✦ 成本要素可以被细分为人力、硬件、软件和间接费用等成本单元。
- ✦ 按照服务要素来构建成本要素的优点在于发生在硬件、软件和支持方面的支出变得更加清楚。

主要活动：会计核算

- 在定义了成本要素后，可以按照下图所示的流程进行IT服务成本的归集和分配。



主要活动：会计核算



- 投资评价
 - 用于IT项目投资评价的指标主要有投资回报率（Return on Investment, ROI）和资本报酬率（Return on Capital Employed, ROCE）。
 - 这两个指标的计算方法分别如下：
 - ✦ $ROI = \text{平均年利润增加额} / \text{项目投资额}$
 - ✦ $ROCE = \text{税前净利润} / (\text{总资产} - \text{流动负债})$
 - 差异分析
 - ✦ 在取得了实际IT服务的成本数据后，IT会计人员应将实际的成本数据与相应的预算数据、计划数据相比较，确定其差额，调查差异产生的具体原因并差异产生的责任落实到人，同时采取适当的措施处理这些差异。

主要活动：服务计费



- 明确计费政策

- 信息沟通 客户经理被告知应计费用是为了使他们清楚他们部门使用的IT服务所产生的成本。
- 弹性定价 计费标准事先确定后，每年计费一次。如果由于服务被更频繁的使用从而服务提供商需要对该项服务作出追加投资，则合同中应该包括可以针对额外成本另行计费的条款。这种政策可以为其他的潜在客户提供额外的能力。
- 名义计费 针对服务成本开出发票，但无需实际支付。这种方法可以帮助IT部门获得实施该流程的经验以及纠正计费系统中存在的错误，也使客户有机会适应计费流程。但是，这种方法只有在服务成本最终仍需回收的情况下才会有用，否则树立和强化成本意识的目的将会落空。

主要活动：服务计费



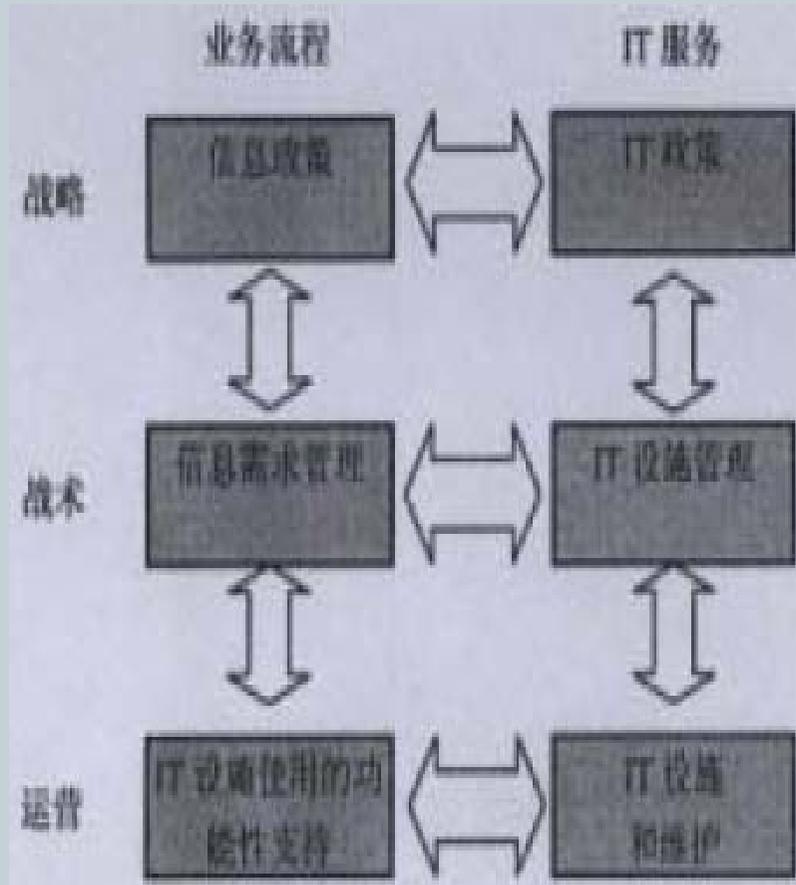
- 设定收费标准
 - 确定计费的目标；
 - 确定直接和间接成本；
 - 确定市场价格
 - 分析服务需求、客户数量以及竞争的情况。
- 确定定价策略
 - 成本加成定价法 存在的形式有多种，但都是基于实际发生的成本加上一定比例的利润附加（成本=%）作为服务的价格。
 - 现存价格法 适用于那些已经达成价格协议的服务项目。
 - 目标利润定价法 适用于价格实现确定的那些服务项目。
 - 市场价格法 收取与外部供应商差不多的价格。
 - 合同协定价格法 这些价格是在与客户讨论后确定下来的。如果客户请求一项新的服务，则需要就客户是否需要承担全部投资成本还是仅仅承担一部分成本进行协商。

主要活动：报告



- 报告
 - 根据计费政策的不同，对于实际使用的IT服务，要么开出发票（帐单），要么仅仅与客户就其成本进行沟通；
 - 这些成本通过服务级别管理流程在定期与客户进行会谈中得以处理；
 - 因此，需要向服务级别管理流程提供以下信息：
 - ✦ 每位客户的IT服务支持；
 - ✦ 实际收费与预计收费之间的差别；
 - ✦ 使用的计费和核算方法；任何关于收费的争议，及其原因和解决方案。

与其他流程之间的关系



- **IT服务财务管理与业务管理**
 - IT战略应基于业务目标而制定。随着IT部门对业务更加熟悉，将会在更多方面经济节约的使用新的IT技术。
 - 实施和运营中产生的IT成本应当不得高于或相当于取得业务效益，这种业务效益一般使用减少运营成本和增加营业额来衡量的。

与其他流程之间的关系（续1）



- **IT服务财务管理与服务级别管理**
 - SLA定义了客户的期望与IT管理部门的义务，在满足客户需求过程中产生的成本会对与客户约定的服务形式和范围带来较大的影响。
 - IT部门的财务经理需要与服务级别经理就以下问题进行协商：满足当前和未来业务需求所需的成本，计费政策和其对客户的影响以及该政策将如何影响客户的行为。

与其他流程之间的关系（续2）



- **IT服务财务管理与能力管理**
 - 对于能力和可用性的提供，同样会受到相关成本信息的影响。从整体上讨论由于为某位客户或某项服务提供更高的能力和可用性而导致增加的成本是非常有必要的。
 - 成本与业务收益比的信息会影响客户决定是否购买额外的能力还是提高可用性。

与其他流程之间的关系（续3）



- **IT服务财务管理与配置管理**
 - 配置管理指明、识别和记录了所有针对基础架构的变更。配置数据管理库（**CMDB**）中的信息，包括成本信息的运用有助于收集有关成本的历史信息。
 - 配置信息还可用于将有关的资产数据与来自财务系统的数据进行核对并保持一致。

关键角色:IT财务经理



- 角色
 - IT财务经理是IT服务财务管理的关键角色；
 - 有些IT部门有其自己的财务经理，而有些IT部门则是与财务部门达成协议，在IT管理方面进行密切的合作。
- 职能
 - 和来自管理层的代表以及财务部门的人员一起制定预算、IT核算和计费的政策；
 - 实施和维护IT财务管理流程，包括预算、IT预算和计费；
 - 协助IT部门及其客户制定投资计划；
 - 就预算的遵循情况定期向IT经理和客户报告；
 - 选择合适的工具和流程来收集成本信息；
 - 开发合适的成本模型
 - 为高层人员建议成本合理的IT解决方案；
 - 在组织计费成本的范围内确定计费方法；
 - 定期为客户开出帐单。

成本、效益和可能产生的问题



- 成本

- 与规划、引进和实施该流程相关的管理和组织成本；
- 购买必要的工具所需成本，例如应用相关的硬件和数据库。
- 效益：
 - ✦ 基于成本效益性为每项服务作出决策；
 - ✦ 采取一种类商业化的方法来对IT服务和相关的投资问题作出决策；
 - ✦ 为支持某项开支提供更多的信息，如显示了避免战略性开支发生的成本；
 - ✦ 根据更可靠的信息制定预算和计划；
 - ✦ 以一种类商业化的方式来评价IT服务，并基于成本回收情况来制定投资计划；
 - ✦ 通过将成本与被使用的服务挂钩来回收IT成本；
 - ✦ 影响客户行为，如在需求高峰时期通过收取更好的费用来平抑客户需求，或为管理采取相关行动提供有关服务成本和利用情况方面的信息。

成本、效益和可能产生问题



- 问题

- IT人员对记录和监控成本的活动通常是不熟悉的；
- 对成本进行监控、计算和计费通常需要非IT服务规划方面的信息，比如建筑物，但通常不可能获得建筑物方面的详细规划信息；
- 难找到既熟悉IT有熟悉会计核算的人员；
- 如果信息系统部门的战略和目标还没有形成清晰的描述并进行文档化，就很难考虑进行必要的投资；
- 流程中产生的（降低成本的）机会通常没有不能得到充分的了解，从而导致不充分合作；
- 缺乏管理层的承诺意味着该流程还没有被组织所完全认真的采纳。

关键成功因素



- 关键成功因素
 - 用户必须知道他们使用的哪些服务项目是需要收费的；
 - 用户必须了解计费方法（如通过可量化的绩效单位确定的协议报告）从而可以控制他们的成本；
 - 成本监控系统必须能够提供有关开支以及为什么发生这些开支的详细信息；
 - **IT**服务管理必须提供平稳的系统从而可以通过合理的成本提供有效地**IT**服务；
 - **IT**管理人员必须充分了解引进财务管理流程的影响以及产生的成本，并对这个管理过程作出承诺；
 - 配置管理必须为建立一个适当的会计核算系统提供服务结构的相关信息。

关键绩效指标



- 关键绩效指标
 - 针对提供的服务进行的准确的成本—效益分析；
 - 客户认为计费方法是合理的；
 - IT部门实现其财务目标；
 - 客户使用的服务量发生了变化；
 - 及时向服务级别管理报告。



Capacity Management

能力管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 与其他流程之间的关系
- 关键角色
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义

- 在成本和业务需求的双重约束下，通过配置合理的服务能力使组织的IT资源发挥最大效能的服务管理流程。

- 目标

- 在恰当的时间，以一种经济节约的方式为IT服务质量提供所需的能力
- 消除“最后时刻”的临时应急性的盲目采购；
- 消除超量采购；
- 预测业务发展；
- 预测技术发展。

概述



- 范围：

- ✦ 处理能力的购买成本是否是否相对于业务需求来说是否合理以及处理能力是否以最有效的方式（成本Vs能力）被加以利用？
- ✦ 当前的处理能力是否可以满足客户当前以及未来的需求（供给Vs需求）？
- ✦ 现有的处理能力是否发挥了效率（效绩调整）？
- ✦ 额外的处理能力准确讲应该在什么时候形成？
- ✦ 我们需要什么样的IT能力和何时需要这种能力？

关键字



- 合理配置能力
- 成本约束能力
- 适当冗余、适度前瞻
- 没有意外

基本概念（1）：BCM/SCM/RCM



- **业务能力管理（BCM）**
 - 根据组织的业务计划和发展计划预测和规划组织未来业务对IT服务的需求，并使其在制定计划时得到充分的考虑；
 - 主要关注当前及未来的业务需求，确保IT服务提供方在进行能力规划时能够充分考虑组织业务需求的现状和发展趋势。该子流程主要是一个被动的流程。
- **服务能力管理（SCM）**
 - 对服务级别协议中确定的服务项目的品质进行监控、评价、记录、分析和报告，以及在必要时采取适当的行动以确保服务的品质能满足组织的业务需求。
 - 该子流程的是确定和了解IT服务（提供给客户的产品或服务）的使用情况。为了确保能拟定和签订恰当的服务协议，需要了解服务的绩效和高峰时期的负载量。该子流程在服务协议的谈判和制定方面与服务级别管理具有很密切的联系。
- **资源能力管理（RCM）**
 - 对IT基础设施中的所有组件进行监控、评价、记录、分析和报告，以及在必要时采取适当的行动对现有IT资源进行调整，以确保支持的IT服务能够满足组织的业务需求；
 - 该子流程的目标是确定和了解IT基础架构及其组件的利用情况。为了有效的管理这些资源，需要早发现这些潜在问题。组织也需要了解组织的最新发展。密切的监控IT基础架构运作的趋势也是该子流程的一项重要活动。

基本概念（2）： 模拟/应用选型/弹性

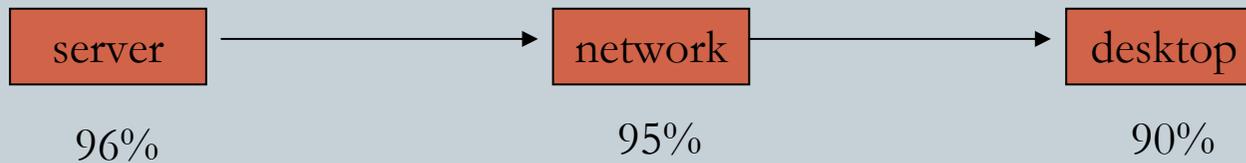


- **模拟（Modelling）**
 - 使用分析、模拟和趋势预测模型来确定服务的能力需求以及确定最佳的能力方案的过程。
 - 模拟需要分析各种不同的情形，并分析各种“如果。。。怎么办？”式的问题。
- **应用选型（Application Sizing）**
 - 是指对运作新增或改进的应用系统所需的硬件和网络资源进行评估和分析从而确保资源的配置能够支持正常的服务运作及相应的服务级别需求。
- **弹性（Resilience）**
 - 是IT基础设施质量特征的一个方面，具体是指在一个或多个组件出现故障后IT基础设施仍能支持系统的充分运行而不影响其主要功能的特性。

例:

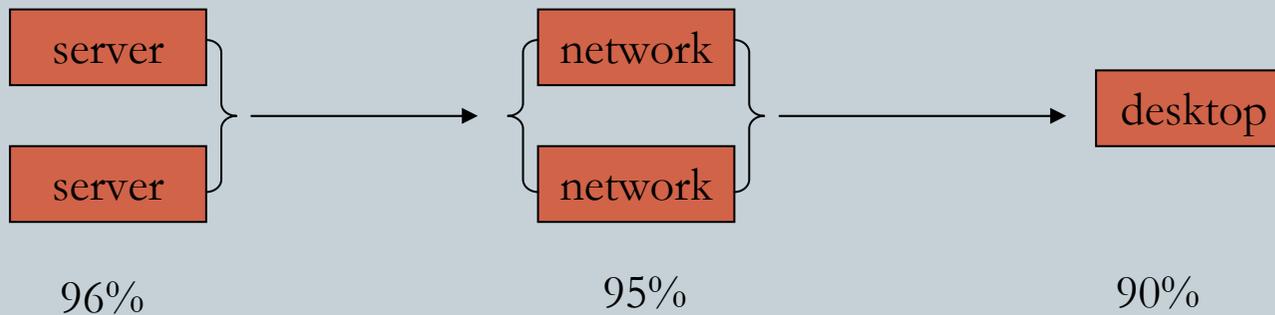


- 串行配置:



可用性: $96\% \times 95\% \times 90\% = 82.08\%$

并行配置:



可用性: $(1 - 4\% \times 4\%) \times (1 - 5\% \times 5\%) \times 90\% = 89.63\%$

基本概念（3）： 性能管理/负载管理



- 绩效管理
 - 绩效管理（**Performance Management**）是指对IT基础设施组件进行测度、监控和调整等一系列旨在提高IT基础设施服务品质的管理活动。
- 负载管理
 - 负载管理（**Workload**）主要是了解不同的业务驱动会产生怎样的结果，需要哪些资源。它既可以作为模拟的一个基本组成部分，也可以是单独的一种活动。

基本概念（4）：CDB/能力规划



- 能力数据库（**CDB**）
 - 能力数据库（**Capacity Database**）是指用于存储能力管理流程中所采集的业务数据、服务数据、技术数据、财务数据以及资源利用数据等。
 - **CBD**中的数据由能力管理的所有子流程保存和使用；
 - **CBD**不一定是一个单一的数据库，它可能存放在几个不同物理位置。
- 能力规划（**Capacity Planning**）
 - 根据能力管理数据库分析当前的情况、预测**IT**基础架构未来的使用情况以及为满足预计的**IT**服务需求的资源，从而制定能力计划的过程。

案例



- 假定有一家旅馆，设定年度经营目标为：**4000万元**
- 假定：平均**1000元/人、天**
- 假定：入主率**80%**

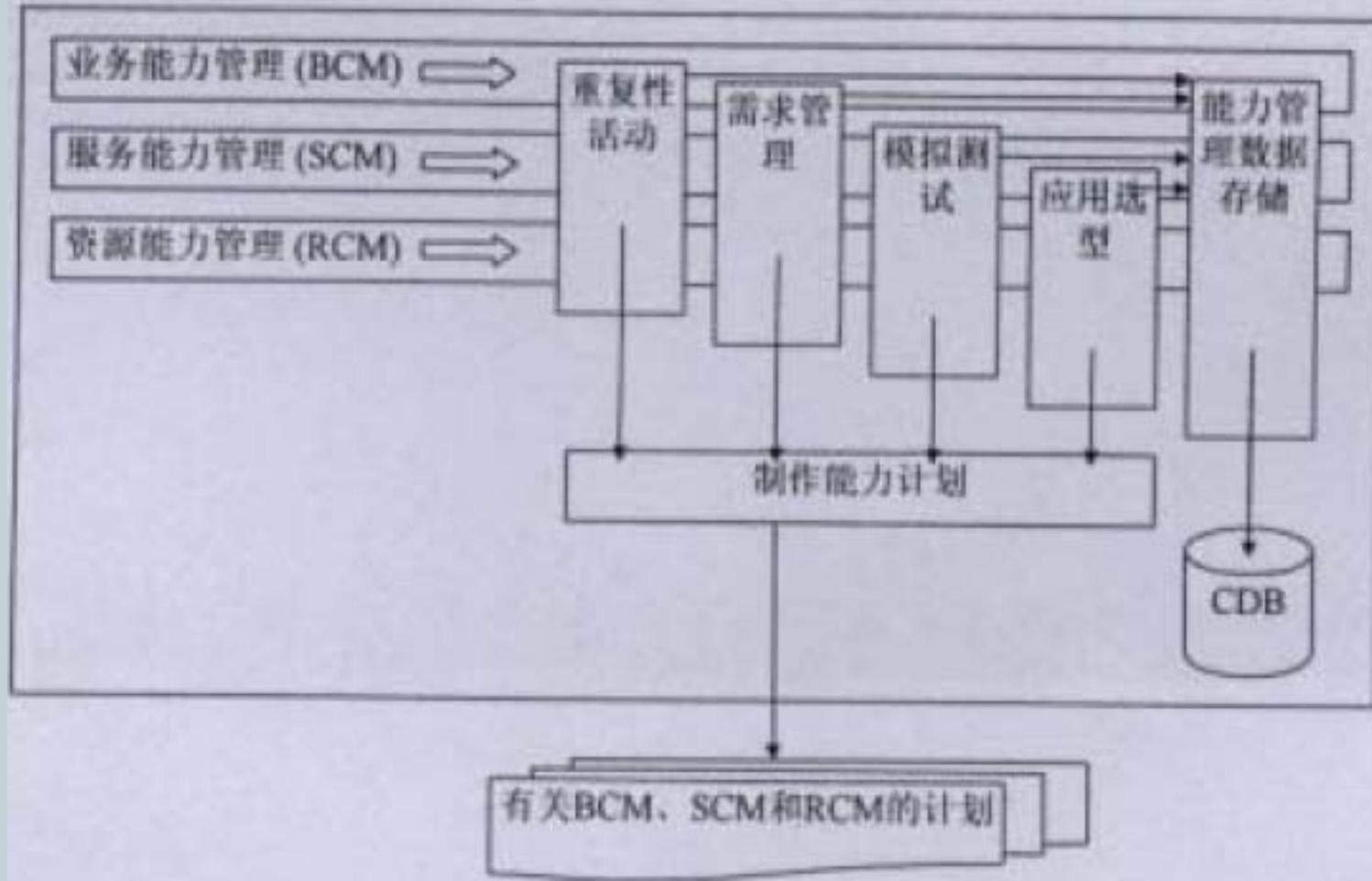
- 如何规划资源？

参考



- 服务能力需求：
 - $4000\text{万元}/1000\text{元/人、天} = 4\text{万人、天}$
- 资源能力需求：
 - $365 \times 80\% \times A = 40000\text{人、天}$
 - $A = 50000 / 365 = 135\text{间（人）}$

主要活动



主要活动：能力计划



- 作用
 - 描述了当前及未来对IT基础架构能力的需求、IT服务需求方面的预期变化、过时组件的替换以及技术方面的最新发展；
 - 说明了在考虑未来服务级别需求的情况下，以可接受的成本提供服务级别而需要作出的变更。
- 要求
 - 能力计划不仅需要描述预计的变更，而且还要指出相关的成本；
 - 应当每年进行一次修订；
 - 为保证其正确性，应当每季度进行一次审查。
- 内容：
 - 一份能力计划应当包含能力预测、升级点、基础架构升级（资本、招募、运营、人事）的预计成本等方面的信息；
 - 上述信息应当根据动态的环境定期更新。

主要活动：模拟



- 作用
 - 模拟是一个非常有力的能力管理工具，主要用于预计基础架构的运行状况。
- 技术&手段
 - 拇指规则；
 - 线性预测（趋势分析）；获取有关负载量方面的信息，也可用来预测大致的响应时间；
 - 分析性模拟：通常耗时较少，但结果的可靠性不高；
 - 仿真模拟：可用于准确的预测一台主机的运行绩效，也可能作为应用选型的一项要素。但却是一种非常耗费时间和资源方法；
 - 基线评价（最准确）；
 - 系统实际运行考察。

主要活动：应用选型



- 目标
 - 考察运行新的或改进的服务所需的资源；
 - 有关的预测信息包括预期的性能水平、必要的资源以及成本等；
- 作用
 - 在首次产品开发阶段显得尤为重要
 - 该方法还有助于草拟新的或改进的SLR's或SLA's；
- 重点考虑
 - 第一个问题是在初始的系统分析和设计阶段就必须确定所需的服务级别。在应用系统设计开发周期的开始而不是后来的某个时候考虑所需服务级别可以降低整个开发过程的成本和难度。
 - 另一个问题是新建应用系统的弹性。

主要活动： 监控



- 目标
 - 确保约定的服务级别能够实现。
- 监控对象
 - CPU利用率
 - 磁盘利用率
 - 网络利用率
 - 软件许可证的数量

主要活动：分析



- 目的
 - 确定正常的使用情况或服务级别，或者为他们指定基准线，确认潜在的“瓶颈”。
- 作用
 - 趋势分析可以用于预测未来的增长并确认潜在的瓶颈；
 - 通过定期的监控并将监控结果与这些基准线进行比较，可以确定单个组件的使用情况或服务运营情况，从而据以报告对SLA的履行情况；
 - 根据分析的结果预测未来资源的使用量以及比照预期增长率来监控实际的业务增长率。
- 要求
 - 活动分析需要对总体基础架构、业务流程以及业务、服务和资源能力管理三个子流程各要素之间的关系具有完全的了解。

主要活动：调整



- 目标

- 在对监控活动采集的数据进行分析后，应当确认可以对哪些配置项进行调整以提高系统资源的利用效率和改进相关IT服务的品质。

- 要求

- 在实施调整方案之前，最好对调整方案进行测试以验证其可行性和必要性。
- 例如，通过测试可以了解是否可以通过需求管理来避免实施有关调整，或在实施前通过模拟测试表明计划的某项变更的有效性。

主要活动：实施



- 目的
 - 引进一项改进的或新的能力
 - 将监控、分析和调整活动所确定的变更引进实际的服务运营之中。
- 要求
 - 任何变更的实施都必须通过一个严格而正式的变更管理流程来进行，这样可以将变更的影响及相应的风险控制在接受水平内；
 - 在实施有关变更后，仍然需要进一步的监控以便合理评估变更的影响；
 - 根据评估结果，管理人员可以决定是否需要进一步实施其它变更或撤消已经实施的变更。

主要活动：需求管理



- 目标和作用
 - 首要目标是影响和调节客户对IT资源（能力）的需求；
 - 需求管理为制定、监控何在可能的情况下调整能力计划和服务级别协议提供了信息来源。
- 方式：
 - 短期需求管理一般在IT基础设施内某个关键组件发生局部性故障时进行，而长期需求管理一般发生在进行某个组件的升级显得很必要但却又似乎不划算的情形；
 - 可能采取差别计费（如在高峰时段采取不同的计费标准）的方法，通过控制高峰使用期间的需求来影响客户和用户的行为。
- 要求
 - 需求管理需要掌握有哪些服务项目在多大程度上需要依赖某项IT资源，以及各项服务必须运作的时间安排。

主要活动：CDB



- **创建CBD**
 - 创建能力数据库意味着收集和更新技术类、业务类以及其它与能力管理相关的信息。
- **能力管理书籍的储备**
 - 在运作能力管理各子流程时，必须及时将流程中采集的各种数据存入**CDB**中；
 - 这些数据主要包括业务数据、服务数据、技术数据、财务数据以及资源利用数据等；
 - **CDB**中的数据信息有以下两个用途：第一，为制作提交给管理层和技术人员的服务品质报告和能力管理报告提供基础；第二，用于预测未来的能力需求。

与其他流程之间的关系（续1）



- 能力管理与事故管理
 - 事故管理为能力管理提供有关由于能力或绩效问题所导致的事 故方面的信息。
 - 能力管理可以为事故管理诊断和解决有关能力方面的问题提供 蓝本。
- 能力管理与问题管理
 - 能力管理不论在其被动性流程还是在主动性流程中都成为问题 管理提供了支持。
 - 能力管理中工具、信息、知识以及专家经验都可以被用来协助 问题管理的各种活动。

与其他流程之间的关系（续2）



- 能力管理和变更管理
 - 能力管理应是变更委员会（**CAB**）的一部分，提供了有关能力需求以及某项变更对服务供应可能产生的影响方面的信息。
 - 有关变更方面的信息也为制定能力计划提供了有价值的信息来源。能力管理在计划实施期间也同样可以提交变更请求（**RFC's**）。
- 能力管理与发布管理
 - 在网络和发布服务器被用于自动或手动发布的情况下，能力管理可以为制定发布计划提供支持，从而可以确保在所有需要的方面都保有足够的**IT**能力。

关键角色



- 能力经理
 - 管理流程
 - 系统、网络、应用经理对能力管理经理具有重要的支持作用

成本、效益和问题



- 成本：
 - 购买硬件和监控工具、能力管理数据库、用于模拟、统计分析、趋势分析及报告的工具成本
 - 项目管理成本
 - 人力、培训和支持成本
 - 设施及服务
- 效益：
 - 资源被有效的管理，与服务相关的风险降低
 - 应用选型降低了新的、改进的项目风险
 - 在恰当的时机投资，从而降低了总体的成本

成本、效益和问题



- 可能产生的问题
 - 不切实际的预期
 - 缺乏恰当的信息
 - 供应商的信息来源
 - 在复杂环境下的实施
 - 确定恰当的监控级别
 - 缺乏管理层的支持

关键因素和绩效考核



- 关键成功因素
 - 准确的业务预期
 - 对IT战略和规划的充分了解、了解的准确度
 - 对当前及未来技术的知识
 - 与其他流程的协调
 - 实现成本的效益和能力
- 关键绩效指标
 - 客户需求的可预见性—对工作量随时间发展和变化的趋势确认，以及能力计划的准确性
 - 技术—评价IT服务能力的工具、实施新技术的速度以及使用旧技术的情况下仍然可以持续的实现服务级别协议中所确定目标的能力
 - 成本—临时采购数量的减少、过渡采购的次数及减少
 - 运营—由于能力方面导致故障次数的减少，任何时候都能满足客户的需求的能力、以及能力管理流程的严格采纳

IT Service Continuity Management

IT服务持续性管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 关键角色
- 与其他流程之间的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



- 定义
 - 负责预防灾难、增强IT基础架构的弹性（**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。
- 目标
 - 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，从而组织的总体业务持续性管理（**BCM**）提供支持。
- 范围
 - 重点关注那些支持关键业务流程的IT服务项目；
 - 对具体IT技术和需求提供支持。

关键字



- 关注灾难、关注**VBF**
- “拦截”与“捞鱼”结合
- 风险控制

基本概念（1）：灾难



- 定义
 - 灾难（**Disaster**）是指可以对一项服务或一个系统造成影响从而需要付出很大的努力来恢复初始绩效水平的事件。
 - 灾难**VS**事故：
 - ✦ 灾难比事故要严重的多；
 - ✦ 在一次灾难发生后，全部或部分业务不能正常运作；
 - ✦ 常见的灾难包括火灾、雷击、水灾、失窃以及暴力破坏等。
 - 意外事故规划**VS**IT服务持续性管理：
 - ✦ 传统的意外事故规划是反应式的，通常是被**IT**部门作为用来免除其责任的一种形式
 - ✦ **IT**服务持续性管理流程侧重预防，即避免灾难的发生。

基本概念（2）：BCM/ITSCM



- 业务持续性管理（BCM）
 - 包括（1）将风险降低至合理水平以及（2）在业务中断发生以后进行业务流程恢复两个方面；
 - 包括启动、需求分析和战略定义、实施和运营管理四个阶段。
 - BCM通过风险分析和管理确保组织在任何时候都具备最低要求的生产能力和服务供应。业务持续性管理的目标在于将风险降低至可接受水平并为恢复被灾难中断的业务活动制定恢复计划。
- IT服务持续性管理（ITSCM）
 - 指确保发生灾难后有足够的技术、财务和管理资源来确保IT服务持续性的流程；
 - 包括灾难恢复设施的需求分析、灾难恢复计划的制定、计划的更新、测试的执行以及必要时进行实际的灾难恢复等方面；
 - IT服务持续性管理（ITSCM）是应对影响IT服务运作的灾难并维护IT服务以支持业务的持续运作的流程。
 - IT服务持续性管理是总体业务性持续性计划的一部分，并依赖于业务持续性管理流程所提供的信息。

基本概念（3）：逐渐恢复/中期恢复/紧急恢复



- 逐渐恢复（**Gradual Recovery**）
 - 即冷支持（**Cold stand-by**）：
 - 可以不用立即恢复业务流程和重建所有 IT 设施，能在**72**小时内或更长时间内继续保持运行；
 - 要求提供装备了以下设施的未使用的场所：电力、环境控制措施、局域网集线器、通信连接。
- 中期恢复（**Intermediate Recovery**）
 - 即暖支持（**Warm stand-by**）
 - 通常是指**24**小时到**72**小时内重建关键系统和系统的方法；
 - 用于在预定时间内恢复IT设施，避免其对业务流程造成影响。
- 紧急恢复（**Immediate Recovery**）
 - 发生不可挽回的事故后立即恢复有关服务；
 - 紧急恢复不同于热支持（**Hot stand-by**），热支持通常是指在较短时间内（如**2—4**小时内）恢复服务的可用性，而紧急恢复指发生事故后立即恢复服务的可用性。

基本概念（4）：业务影响分析



- 定义
 - 业务影响分析（**Business Impact, BIA**）是指对关键业务流程以及由于这些流程中断而可能对组织造成的损害或损失进行确认的管理活动。
- 说明
 - 决定**ITSCM**需求的关键因素是当灾难发生或其他服务中断时组织能承受的灾难损失的程度和损失扩散的速度。
 - 业务影响分析有助于实施风险评估，从而可以明确哪些地方需要重点实施**IT**服务持续性管理。具体而言，通过业务影响分析可以明确以下多方面的信息：
 - ✦ 关键业务流程
 - ✦ 关键业务流程发生中断可能对组织产生潜在的危害或损失
 - ✦ 损害或损失可能出现的具体形式，如减少收入、成本增加、声誉损失或竞争优势丧失等；
 - ✦ 服务中断发生后危害或损失程度的变化趋势
 - ✦ 灾难发生后为保持关键和必要的业务持续流程在最低可接受水平运作所必需的人员、技能、设施和服务（包括**IT**服务）等
 - ✦ 恢复到最低级别的人员、设施和服务所需的时间
 - ✦ 所有必要的业务流程以及支持人员、设施和服务全面恢复所需的时间。

主要活动



IT服务持续性策略制定的三步曲：



- 第一步：**BIA** ==>可接受的风险水平
- 第二步：风险评估 ==> 实际的风险水平
- 第三步：策略选择
 - 1. 如果 $1 > 2$ 说明风险管理较好，应注重“捞鱼”
 - 2. 如果 $2 > 1$ 说明危机较强，应注重“拦截”

风险评估



- 风险：
 - 威胁：外在的、不确定
 - 漏洞：内在的、比较确定
- 资产：
 - 服务器等等
- 威胁：
 - 断电、偷盗、恶意攻击、战争、老鼠
- 漏洞：
 - 误操作、非法访问

主要活动：启动



- 确定政策
 - 有关IT服务持续性管理的政策应当尽可能的制定并充分传达给组织内所有的相关人员，从而使他们意识到实施IT服务持续性管理的需求；
 - 同时管理层也需要明确表达他们的承诺。
- 确定范围和相关的领域
 - 保险需求，以及总体的业务政策原则都需要被用来选择风险评估和业务影响分析（BLA）的方法
 - 此外，还需要确定适当的管理架构（清楚划分职责）和应对灾难的流程。
- 分配资源
 - 建立一个IT服务持续性管理环境需要投入大量的人力和物力。
- 建立项目小组
 - 最好使用一种由管理软件支持的正式的项目管理方法，如PRINCE2。

主要活动：需求分析和战略规划



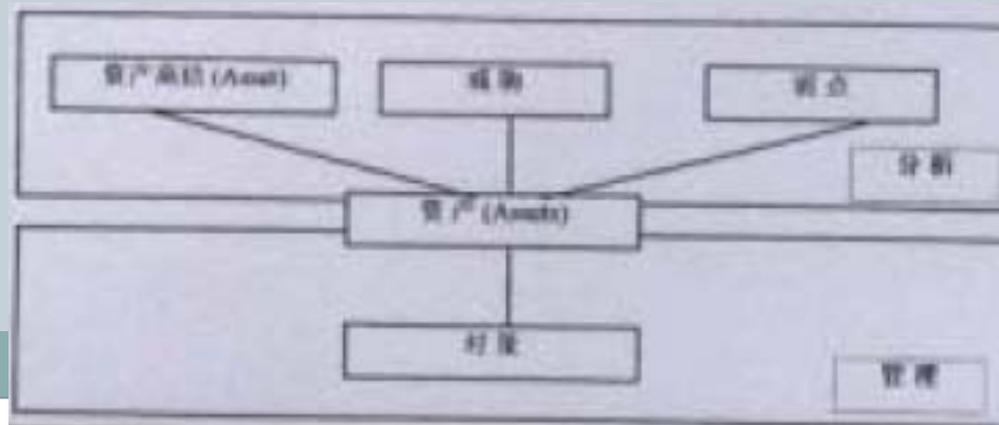
- 业务影响分析

- 在有些情况下。服务灾难发生后仍可以继续运作一段时间。因其重点是恢复服务；在其他情况下，没有IT服务的支持业务将完全不能运作，因而其重点将是预防，大部门企业都需要在这两个极端之间选择某种平衡。
- 服务分析：弄清发起IT服务持续型管理的原因。对某些不重要的服务而言，可以规定在灾难发生时使用能力和可用性有限的应急服务。但需要注意的是，即便是在灾难恢复期间，服务级别也只有和客户发成协议后才能进行修改。对于关键性服务来说，必须在制定预防和制定恢复方案之间选择某种平衡。
- 基础架构分析：在完成服务分析之后，需要评估服务和IT资源间的依赖关系。可用性管理流程提供的信息可用来分析IT在支持前面所讨论的IT服务时可在多大程度上发挥关键性的作用。能力管理提供有关所需的能力方面的信息。进而，确定从最初服务失败到全面恢复期间，这些服务在多大程度上可能被中断是非常必要的。之后，这些信息可用来为每项服务制定恢复方案。

主要活动：需求分析和战略规划

○ 风险评

- ✦ 风险分析可以帮助识别一企业所面临的风险。如：毒气、地震、洪水、恐怖袭击、电力中断
- ✦ 实施一个灾难恢复计划是比较昂贵的，因此应当有限考虑使用各种预防措施。如果所有这类预防措施全都用上了，则有必要进一步确定是否还存在需要制定应急计划的残余风险。
- ✦ 风险分析
 - 必须确认相关的IT组件（资产），包括建筑物、系统和数据等。
 - 分析这些资产所面临的威胁的相关程度，并估计灾难发生的可能性（高，中，低）
 - 要确认这些资产的薄弱环节，并进行分类（高，中，低）
 - 根据各IT组件的具体情况评估威胁和薄弱环节，从而评估风险的级别。



主要活动：需求分析和战略规划



- IT服务持续性策略

- 预防措施

- ✦ 在充分考虑了预防措施的成本和风险的级别后，可以根据风险分析的结果采取预防措施
 - ✦ 要害/关键控制法（**Stronghold/Fortress Approach**）使用的最多的预防形式，它可以消除大部门的薄弱环节。

- 恢复方案

- ✦ 不作任何反应 在这种方法下，很少有业务能有效运作。运用这种方法的目的可能是表明尚未查明情况。
 - ✦ 回复至手工（基于纸质的）系统 这种方案对于那些对业务有关键性影响的服务来说是不能接受的，但对于那些不甚重要的、小的服务仍然是可行的，大部分的恢复计划都包括一些基于纸质的备份程序。
 - ✦ 相互协议安排（**Reciprocal Agreements**） 当两个组织具有类似的硬件并同意在灾难发生时相互提供相关设施时可以使用这种方案。
 - ✦ 逐渐恢复（冷支持） 这种方案适用于那些在一段时间内（如**72**小时）没有IT服务也能运作的企业。
 - ✦ 中期恢复（暖支持） 这种方案可以使服务接入一个类似的运作环境后经历一段短暂的过渡期（**24—72**小时）便可以继续工常运作。
 - ✦ 内部式恢复（相互支撑） 如果企业有多个办公场所或可用于生产的专门的测试环境，可以采用这种内部式恢复方案。
 - ✦ 外部式恢复 由第三方恢复组织提供商业服务，这些组织通常是为客户服务的。
 - ✦ 移动式恢复 这种方案所需的基础设施都是用一辆拖车装载着。
 - ✦ 立即恢复（热恢复、热支持） 这种方案提供了即时的或非常快速的恢复服务，如在不超过**24**小时内。

主要活动：实施



- 组织和实施计划
 - 在确定了业务战略和选定了恢复方案之后，就可以开始实施ITSCM，并为每个IT设施制定详细的恢复计划；
 - 最高管理层应当针对下列问题制定一个总体性计划
 - ✦ 紧急反应计划
 - ✦ 损害评估计划恢复计划
 - ✦ 关键记录计划（怎样管理数据，包括纸质的记录）
 - ✦ 危机管理和公共关系计划
 - 预防措施和恢复方案
 - ✦ 为减少事故影响而制定的预防措施必须结合可用性管理而实施，主要包括：
 - 使用UPS或其它备用电力供应
 - 容错系统
 - 异地存储和RAID系统等
 - 在这一阶段还应当开始考虑制定支持协议，协议应该涵盖的内容包括人员、建筑和电信服务等。即便是在紧急事故期间，也可以就恢复正常运作和订购新的IT组件签订有关的支持协议。

主要活动：实施



- 制定恢复计划和程序
 - 恢复计划
 - ✦ 恢复计划应当详细指定并处于正式的变更控制之下；
 - ✦ 恢复计划应当明确所有需要支持该计划的具体的程序
 - ✦ 这些问题需要通过计划传达至所有的参与人员和受影响的人员
 - 恢复程序
 - ✦ 制定有效的恢复程序是非常关键的，有了集体的程序，任何人都可以按照程序的指示实施恢复；
 - ✦ 需要制定的程序包括：
 - 安装和测试硬件和网络组件
 - 恢复应用系统，数据库和数据
 - ✦ 这些以及其他相关的程序应当附在恢复计划后面。

主要活动：实施



- 执行初始测试
 - 对恢复计划、程序和相关的技术组件进行初始测试是ITSCM非常关键的一个方面
 - 测试应当针对特定的情形实施并具有明确的目标和成功标准
 - 在发生重大变更后还需要实施进一步测试，这类测试至少每年要进行一次
 - IT部门负责测试恢复计划和程序中IT部分的有效性
 - 这类测试可能是公开的也可能是非公开的，但邀请适当的业务经理参加将有助于促进相互了解因而更有可能获得业务层的支持和承诺。

主要活动：运作管理



- 培训和意识培养
 - 对IT和其他人员进行培训，以及对所有人员和组织进行意识培养对于成功的实施IT服务持续性管理是非常关键的；
 - IT人员需要对业务恢复团队中的非IT人员进行培训，以确保他们熟悉所有的问题并在实施恢复期间能够提供支持。
- 评价和审查
 - 计划应当定期评审和查验以确保它们总能反映最新的情况；
 - 每当IT基础架构中发生了一次重大变更（如引入了新的系统、网络或服务提供商）后就应当进行一次这样的审查；
 - 当业务战略或IT战略发生任何形式的变更时也应实施这样的审查。

主要活动：运作管理



- 测试
 - 恢复计划应当定期进行测试；
 - 通过测试，也可以识别计划中的弱点以及被我们忽略的变更；
 - 如果在灾难发生时所有人都需要重新学习恢复计划，这就存在很多问题。
- 变更管理
 - 变更管理在保持所有的IT服务持续性管理计划的更新方面扮演了重要的角色，因为它确保了任何对恢复计划所作的变更的影响都得到明确的分析。
- 保证
 - 保证意味着验证流程（程序和文档）及其输出成果的质量是否足以满足公司的业务需求。

与其他流程之间的关系（续1）



- 服务级别管理
 - 服务级别管理为IT服务持续性管理提供IT服务责任方面的信息；
 - 而IT服务持续性管理通过制定预防措施和实施紧急恢复计划可以提高实际的服务级别。
- 可用性管理
 - 通过制定和实施预防措施支持IT服务持续性管理；
 - IT服务持续性管理通过增强IT基础架构的恢复能力和容错能力提高了IT服务的可用性级别。
- 配置管理
 - 配置管理在灾难发生时为IT服务持续性管理提供有关基准配置和IT基础架构方面的信息，从而支持IT服务持续性管理实施灾难恢复方案。
 - 在定义基线配置和IT基础架构，为IT服务持续性管理提供灾难发生后哪些组件需要进行恢复以及恢复到什么状态方面的信息。

与其他流程之间的关系（续2）



- 能力管理
 - 能力管理通过业务需求配备足够的资源能力从而改进了IT服务的持续运作。
- 变更管理
 - 通过在所有影响预防措施和恢复计划的变更项目中引进IT服务持续性管理，从而确保所有的IT服务持续行计划是正确的和保持更新的；
 - 变更管理通过定期评审却保持持续性计划的通用性和准确性。

关键角色



IT服务持续性经理

IT服务持续性经理的职责是实施和维护ITSCM流程，从而保证该流程任何时候都能满足业务持续性管理的需求。

IT服务持续性经理还需要在业务持续性管理中代表IT服务部门。

成本、效益和可能产生的问题



- 成本
 - 发起、开发和实施ITSCM的时间和成本；
 - 与引入风险管理有关的投资，如配备额外硬件的需求；
 - 回复安排的后续成本，如签订外部热支持合同的费用，测试安排的成本，以及恢复设施处于备用状态期间的费用等；
 - IT服务持续性管理的日常运作成本，如测试、审查以及更新计划的成本。
- 效益：
 - 较低的保险费：IT部门帮助部门向保险公司证实他们采取了积极的措施降低了业务风险，从而可以降低保险费用。或在某领域内进行自我保险从而节省了保险费用；
 - 改善业务方和IT人员的关系；维持业务的持续性可以促进IT人员和业务方之间的关系更为紧密，有助IT人员更好的理解业务需求从而更好的支持这些需求；
 - 增强组织的应急能力：实施IT服务持续性管理可以增强组织应对意外事故的能力从而为客户提供更高级别的服务，进而取得客户的信任；
 - 提高组织的信誉：组织的持续服务能力增强了客户、合作伙伴和股东对组织的信任，提高了组织的声誉；
 - 加强组织的竞争优势：维持业务持续运作的能力可以促使组织的合作伙伴及客户与组织保持持续的业务关系，进而成为组织赢得客户信任的竞争优势。

成本、效益和可能产生问题（续1）



● 问题

- 资源：为项目团队配备额外的能力来制定和测试恢复计划；
- 管理层承诺：组织的预算中应当包括用于**ITSCM**的年度成本，这需要获得高层管理的承诺；
- 获得恢复设施：前面讨论的所有方案都需要对恢复设施进行定期测试。因而，任何恢复服务合同应当让**IT**部门可以定期的获得这些恢复设施；
- 无限期推迟：由于**IT**服务持续性管理的全部或大部分流程还没有就绪，从而导致进度被频繁的延期；
- 意识的缺乏：没有全体人员的意识到位和支持，**IT**服务持续性管理流程是注定要失败的。

关键成功因素和关键绩效指标



- 关键成功因素
 - 有效地配置管理流程
 - 整个组织的支持和承诺
 - 最新的和有效的工具
 - 对流程中涉及的所有人员进行专门的培训；
 - 对恢复计划进行定期测试。
- 关键绩效指标
 - 确认的恢复计划中的缺点的数量；
 - 由于灾难所导致的收益减少；
 - 流程的成本。



Availability Management

可用性管理

议程



- 概述
- 基本概念
- 主要活动
- 关键角色
- 与其他流程之间的关系
- 成本、效益和问题
- 关键成功因素和绩效指标
- 总结

概述



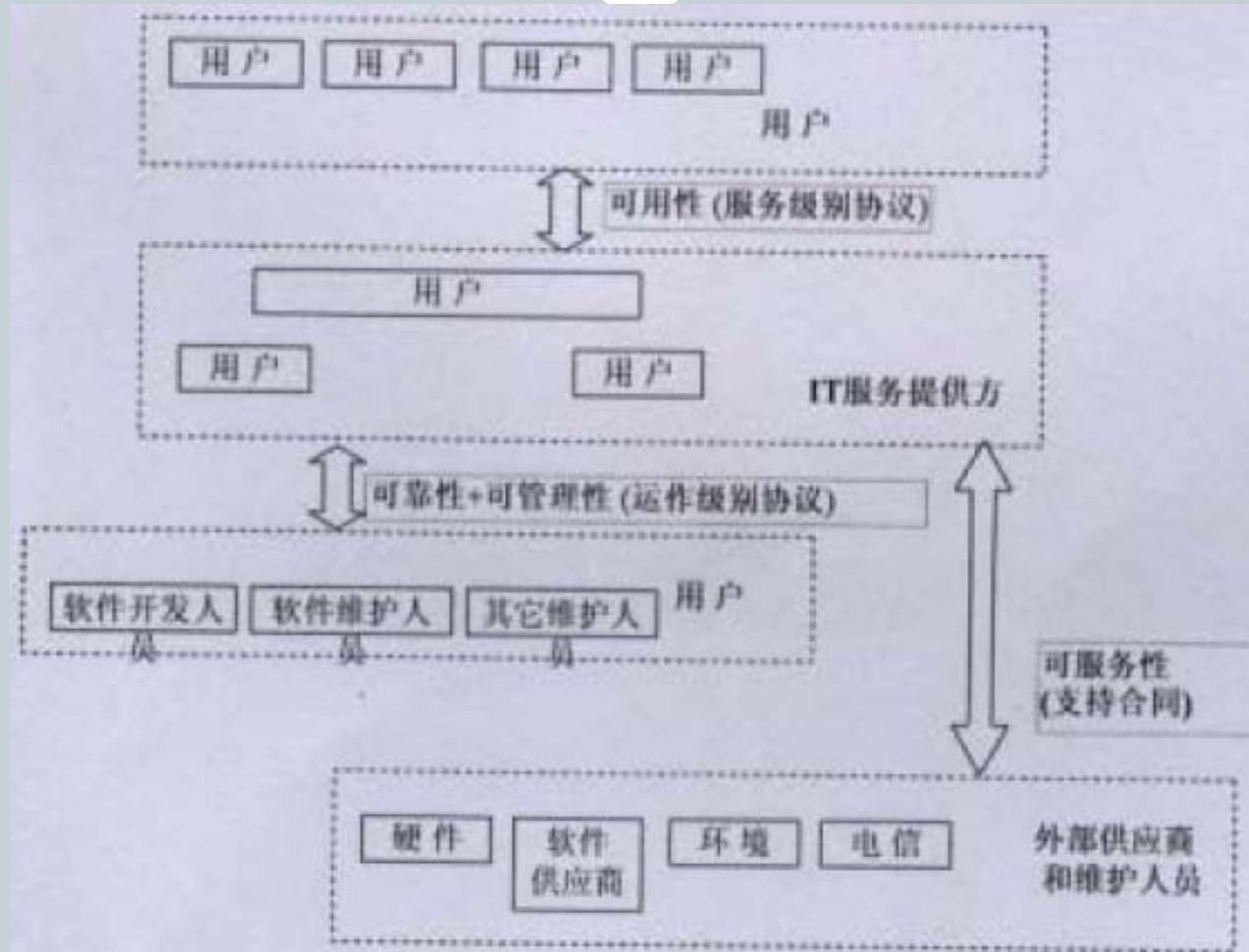
- 定义
 - 建立和维持信息系统可用性的流程及为达到此目的而根据特定需求所提供的服务。
- 目标
 - 提供符合预定可用性级别且成本合理的IT服务，以帮助企业实现其业务目标；
 - 确保已经取得的可用性级别能够得以评价和计量，以及在必要时进行持续改进。
- 范围
 - 所有新增IT服务以及当前已经签订服务级别需求（SLR）和服务级别协议（SLA）的IT服务；
 - 那些不一定签订正式的服务级别协议但对组织业务却极为关键的IT服务；
 - 作为IT支持部门的内部和外部供应商；
 - 可能影响可用性的IT基础设施和IT支持部门的所有方面，包括培训、政策、流程的有效性、程序和工具等。

关键字



- 设计、监控、改进
- 成本匹配可用率水平
- 量化考核、持续改进

基本概念 (1)



基本概念（2）：可用性



- 可用性：（Availability）
 - 定义：可用性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。表示方法：
 - ✦ 用绝对数来表示，如使用时段为**8:00**到**18:00**
 - ✦ 用相对数来表示，如平均可用性级别最低为**99%**
 - ✦ 两者的结合，如在开放时间内平均可用性级别为**99%**
 - 决定因素
 - ✦ **IT**基础架构的复杂程度
 - ✦ 快速有效的对故障作出反应的能力
 - ✦ 组件的可靠性
 - ✦ 运营级管理流程的质量和范围
 - ✦ 由支持部门和供应商提供的维护的质量

基本概念： 可靠性



○ 可靠性（Reliability）

- ✦ 定义：可靠性是指IT基础架构可以无间断运作的能力，它主要取决于单个IT组件的可靠性和IT基础架构的弹性。
- ✦ 根据服务组件出现故障的概率来决定的。
- ✦ 决定因素：
 - 用于提供服务的组件的可靠性
 - 一项服务或组件在一个或多个子系统发生故障时仍能有效运作的的能力（弹性）
 - 防止宕机的预防性维护。

基本概念（3）：可维护性



- 可维护性（**Maintainability**）
 - 定义：可维护性是指IT基础设施组件在出现故障后被修复并恢复正常运作的特性。
 - 包括预防性维护和计划性审查，这两个概念所包括的具体活动有：
 - ✦ 采取措施防止故障的发生
 - ✦ 检测故障
 - ✦ 进行诊断，包括由组件自己进行的自动诊断
 - ✦ 解决故障
 - ✦ 在故障发生后尽快恢复
 - ✦ 恢复服务

基本概念： 可服务性



- 可服务性（**Serviceability**）
 - 定义：可服务性是描述组织内部IT服务提供方与外部第三方供应商之间合同履行情况的一个指标。
 - 与外部服务提供商（承包商、第三方）的合同义务有关
 - 这种合同只涉及IT服务的一部分，因而可服务性并不是指整个服务的可用性
 - 当承包商整体上负责某项服务（如签订设施管理合同）的时候，可服务性和可用性是同义的。

基本概念（4）：关键业务功能/IT支持部门



- **关键业务功能（VBF）**
 - 关键业务功能主要是指由IT服务所支持的业务流程中的关键环节。
 - 一项IT服务可能同时支持了多项业务功能，而其中只有某些业务功能才是关键性的。例如，对于ATM（自动取款机）服务而言，提供现金是其关键业务功能。
- **IT支持部门**
 - IT支持部门是指对IT基础设施进行支持、维护和管理的部门及其相关人员；
 - IT支持部门只有由组织内部和（或）外部的供应商组成。

基本概念 (6) :

MTTR/MTBF/MTBSI



- 平均修复时间 (MTTR)
 - 平均修复时间 (Mean Time to Repair) 是指事故发生到服务恢复之间的平均间隔时间, 又称为停机时间 (Downtime)。它由检测时间和解决时间两部门组成。这项指标与服务的可维护性和适用性有关。
- 平均无故障时间 (MTBF)
 - 平均无故障时间 (Mean Time Between Failures) 是指从某次事故修复到下次事故事件发生之间的平均间隔时间, 又称为正常运作时间 (Uptime)。这项指标与服务的可靠性有关。
- 平均系统事故间隔时间 (MTBSI)
 - 平均系统事故间隔时间 (Mean Time System Incidents) 是指连续两次事故发生之间的平均间隔时间。平均系统事故间隔时间等于平均修复时间 (MTTR) 和平均无故障时间 (MTBF) 之和。
 - 平均无故障时间 (MTBF) 和平均系统事故 (MTBSI) 之比可以表明, 服务运作中是存在许多小的故障, 或者仅仅是比较少的大故障。



平均系统事故间隔时间 (MTBSI)

平均修复时间 (MTTR)

平均无故障时间 (MTBF)

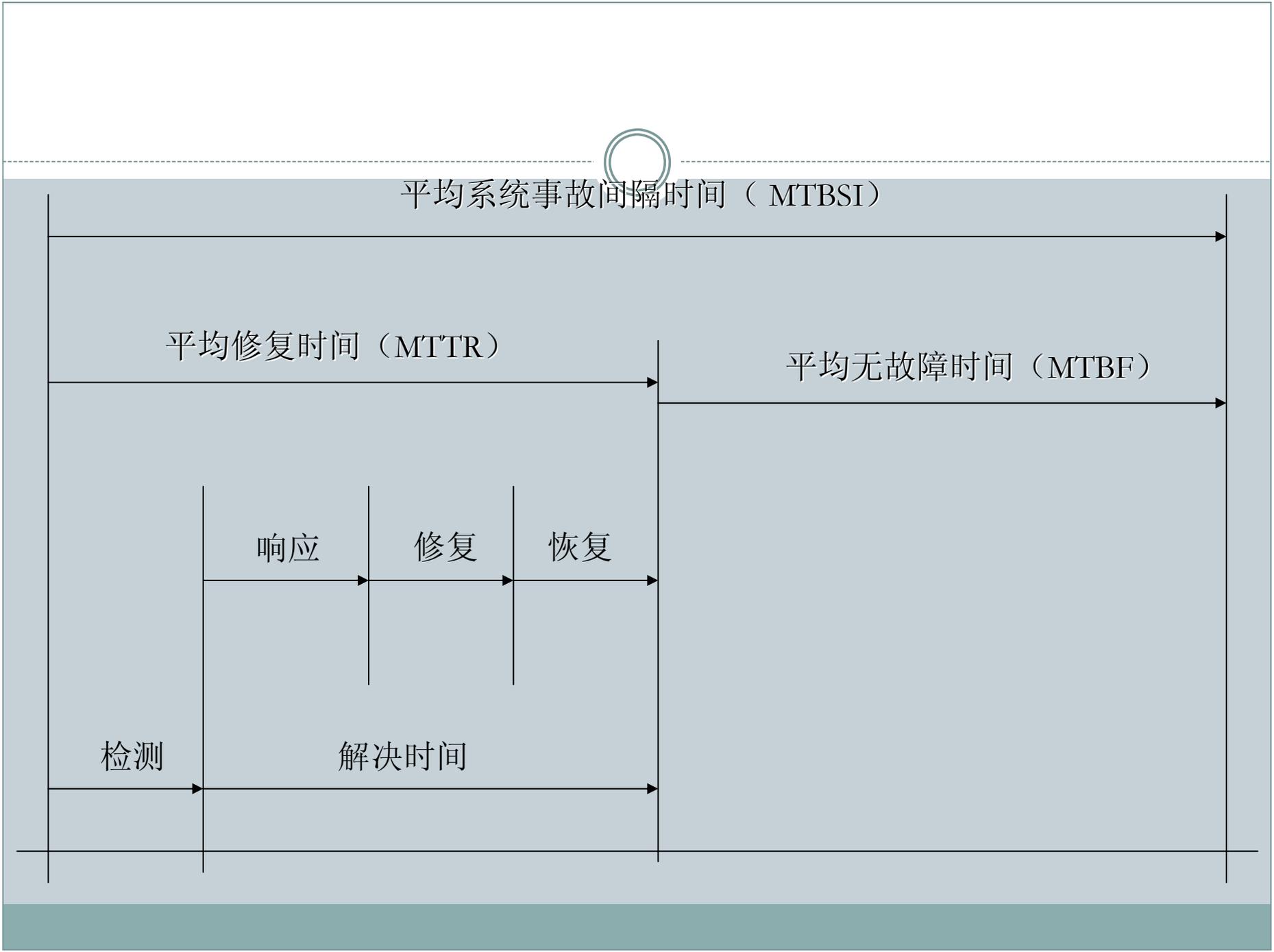
响应

修复

恢复

检测

解决时间



基本概念（7）组件故障影响分析



- 组件故障影响分析（**CFIA**）
 - 在进行可用性设计活动时，需要预测和评价由于IT基础架构中组件失灵对IT服务可用性造成的影响。
 - 组件故障影响分析（**Component Failure Impact Analysis**，简称**CFIA**）就是可以提供这方面信息的一种相对简单的技巧，**CFIA**最初由**IBM**公司由于硬件设计和配置需要而在**20世纪70年代**首创的。
 - 运用组件故障影响分析法可以提供如下信息：
 - ✦ 能够对**IT**可用性产生影响的单点故障
 - ✦ 组件故障对业务运作和用户的影响
 - ✦ 组件和人员依赖关系
 - ✦ 组件恢复时间安排
 - ✦ 需要确认和记录恢复方案的环节
 - ✦ 需要确认和实施风险降低措施的环节。

基本概念（8）：故障树分析



- 故障树分析（**FTA**）
 - 故障树分析（**Fault Tree Analysis**）是一种可用于确定引起某项IT服务中断的一系列事件的可用性管理技巧。
 - 结合有关的计算方式，故障树分析法可以提供有关可用性的更为详细的信息。
 - 故障树分析的主要优点在于：
 - ✦ **FTA**可用于可用性计算；
 - ✦ 可以按照故障树分析的结论调整服务运作，可以保证服务运作与设计方案相符；
 - ✦ 可以方便的选择想要分析的具体层次。
 - **FTA**特有的分层分析的方法可以将IT服务故障区分以下几类事件：
 - ✦ 基础事件（**Basic events**）
 - ✦ 结果事件（**Resulting events**）
 - ✦ 条件事件（**Conditional events**）
 - ✦ 触发事件（**Trigger events**）

主要活动



- 规划
 - 确定可用性需求
 - 可用性设计
 - 恢复能力设计
 - 安全问题
 - 维护管理
 - 制定可用性计划
- 监控
 - 评价和报告

主要活动:



主要活动：可用性需求



- 什么时候？
 - 在签订服务级别协议之前进行；
 - 须考虑新的IT服务和需要对现有服务作出的变更两个方面
 - 应当在尽可能早的阶段确定IT部门是否能够满足这些需求以及怎样满足这些需求。
- 确定什么？
 - 关键业务功能
 - 约定的IT服务中断事件
 - 可量化的可用性需求
 - 非计划的IT服务中断对业务功能所产生的可量化的影响
 - 客户的业务运作时段
 - 有关维护窗口期的约定

主要活动：可用性设计



○ 可用性设计

- ✦ 那些影响可用性标准的薄弱环节应当尽早得到确认。这将有助于防止额外的开发成本、计划外的后期支出、单点故障（**SPOF**）、供应商收取的额外成本以及延迟的发布等情况发生。
- ✦ 基于适当的可用性标准的一个良好的可用性设计可以使得有可能与供应商签定有效的维护合同。设计过程中采用了一些技巧，如确认单点故障的组件故障影响分析度分析（**CFIA**）、**CRAMM**。
- ✦ 如果可用性标准不能够实现，则应当考虑使用其他的容错技术、其他的业务流程（事故管理、问题管理和变更管理）或额外的服务管理资源。

主要活动：恢复



- 恢复方案设计
 - 确保IT服务故障发生后，IT服务能在最短时间内得以恢复以使正常的业务运营继续进行
 - 构建一个对故障具有高度弹性的IT基础设施即时不是不太可能，也可能会造成成本过于高昂；
 - 因此，在给定的成本约束下，IT基础设施满足可用性需求的能力常常取决于可以对IT服务故障进行及时有效恢复的能力。

主要活动：安全



- 关键的安全性问题
 - 安全性和可靠性是密切相关的，一个较差的信息安全设计会直接影响到服务的可用性。
 - ✦ 高可用性要靠有效的信息安全来支撑。在规划阶段，应该考虑相关的安全问题，对安全问题可能给服务供应带来的影响也用当加以分析。
 - 与安全问题相关的活动主要有：
 - ✦ 确定谁将有权访问安全区域
 - ✦ 确定需要作出哪项关键授权。

主要活动：维护



- 维护管理
 - 所有IT组件都必须按照计划进行有关维护活动，有计划的维护活动可以使IT支持部门能够
 - ✦ 实施预防性维护以避免故障的发生。
 - ✦ 及时进行软件和硬件升级以提供新的功能和额外的服务能力
 - ✦ 根据业务需要对IT基础设施实施必要的变更
 - ✦ 激活IT基础设施中新增的功能。
 - 计划性维护活动涉及的首要问题是计划停机时间。
 - 在确定新增或改进后IT服务的可用性需求时，需要明确计划性维护所需的停机时间以及由此导致的收入方面的损失。如果在可用性设计和恢复设计阶段就考虑这个问题并将持续运作作为设计的核心特征，就可以在不全面影响IT服务的前提下进行维护活动。
 - 在IT服务1天24小时或一周7天都必须正常运作的情况下，可用性管理就必须在权衡计划停机时间需求和相应的业务损失之后确定最有的维护方案。除非有措施可以保证IT服务的持续运作，否则在要求高可用性的情况下对停机维护时间进行计划和安排就显得非常重要了。

主要活动：可用性计划



- 为有效的实施有关可用性管理活动以改进IT组件及服务的可用性，必须制定明确的可用性计划。
- 可用性计划不仅需要关注技术方面的问题，还应对可用性管理的人员、流程、工具和技巧等方面进行考虑。在可用性管理的初始阶段，可用性计划与实施通常是紧密结合进行的，但这两者却又是不同的，不能将他们混淆。
- 可用性计划的计划周期应当覆盖1至2年，并且对于前6个月的计划应当提供更为详细的信息。
- 值得注意的是，可用性计划应当和能力计划互相补充，因此，可用性计划的发布应当和能力计划和业务预算的周期保持一致。

主要活动： 监控



- 评价

- 评价和报告是重要的可用性管理活动，他们为核实服务协议、解决问题和制定改进建议提供了基础。

- 可用性报告可以包括下列指标：

- ✦ 以**MTTR**、**MTBF**和**MTBSI**表示的可用率（或不可用率）

- ✦ 总体正常运作时间和宕机时间；

- ✦ 故障的次数；

- ✦ 有关故障可能实际或潜在地导致比约定数更高的不可用率的额外信息。

如果你不能评价他，你就不能管理他；

如果你不能评价他，你就不能改进他；

如果你不能评价他，你可能也就不在乎他；

如果你不能影响他，那么你就不用评价他。

与其他流程之间的关系（续1）



- 可用性管理与SLM
 - 服务级别管理负责与客户就所要提供的IT服务进行谈判协商并管理服务级别协议；
 - 可用性是服务级别协议中需要考虑的一个最重要的因素。
- 可用性管理与配置管理
 - 可用性管理需要根据配置管理数据库提供的信息对IT基础架构的可用性进行监控和平价。配置管理则负责存储有关IT基础架构可用性的信息并进行更新。

与其他流程之间的关系（续2）



- 可用性管理与持续性管理
 - 可用性管理不需要负责在一次灾难发生后恢复业务流程。这是IT服务持续性管理的职责。
 - IT服务持续性管理为可用性管理提供有关关键业务流程的信息。
 - 在实践中，许多用于提高可用性的措施同时也提高了IT服务的持续性，反之亦然。

与其他流程之间的关系（续3）



- 可用性管理与能力管理
 - 能力方面的变更通常会影响到一项服务的可用性，而可用性方面的变更则又会影响到能力。
 - 能力管理可以提供大量的信息，包括有关IT基础架构方面的信息。
 - 这两个流程通常可以就IT组件的升级或终止使用以及迫使能力需求随之变更的可用性需求等方面进行信息交换。
- 可用性管理与变更管理
 - 可用性管理为变更管理提供与新服务项目以及与新服务项目以及相关的要素相关的维护问题方面的信息，并触发变更管理流程实施可用性措施所需要的一些变更。
 - 变更管理可以为可用性管理提供有关计划中变更方面的信息。

与其他流程之间的关系（续3）



- 可用性管理与事故管理
 - 事故管理说明了事故应当如何得到解决。该流程提供了有关恢复时间、修复时间等信息报告。这些信息可用来确定已实施的可用性级别。
- 可用性管理与问题管理
 - 问题管理可以为可用性管理设计和监控IT基础架构和IT服务的可用性管理提供益的建议。
 - 问题管理提出的应急措施或解决方案也会直接或间接影响IT服务的可用性。

关键角色：可用性经理



角色

可用性经理是可用性管理的关键角色。

职能

定义和开发可用性管理流程；

确保IT服务在经过设计后、实际的服务级别（以可用性、可靠性、可服务性、可维护性和可恢复性等指标表示）能够符合约定的服务级别；

撰写可用性报告；

优化IT基础架构的可用性，从而为提供给企业的服务实施成本合理的改进。

成本、效益和的问题



- 成本
 - 实施成本
 - 人力成本
 - 设施成本
 - 测度和报告工具
- 效益：
 - 有一个单一的联系负责产品和服务的可用性。
 - 新的产品和服务可以满足与客户约定的需求和可用性标准。
 - 相关的成本是可接受的。
 - 可用性标准在恰当的时候得到持续的监控和改进。
 - 在服务不可用时实施恰当的改进行动。
 - 服务不可用的发生次数及持续时间都降低了。
 - 关注的重点从修理故障转移到了改进服务。
 - IT部门更容易证明其增加值。

成本、效益和可能产生问题



- 问题

- 很难为业务和IT支持部门确定一个易测度、可实现、易理解且符合成本效益原则的IT服务可用性级别；
- 对内部或外部供应商及其所提供服务的品质的管理会由于缺乏一致的和可测度的可用性目标而难以进行；
- 对于新增IT服务，可能未充分考虑其IT可用性问题，这种未考虑可用性和恢复方案的IT服务设计可能会导致成本高昂的回复性变更；
- 新增的IT服务的不稳定性可能会使组织的丧失有关商业机会和影响组织声誉；
- 由于缺乏明确的责任划分，有关IT可用性问题在IT支持部门内不能够及时发现和追求责任；
- 不能一贯的提供商定地可用性级别不可避免会导致客户不满意、信任缺少信任以及业务方和IT支持部门之间的冲突。

关键成功因素和关键绩效指标



- 关键成功因素
 - 进行充分的可用性需求分析；
 - 制定明确的可用性目标；
 - 保持可用性管理与能力管理、配置管理之间紧密协调；
 - 制定充分的可用性计划；
 - 可用性目标应当在服务级别协议中予以明确定义；
 - 客户和IT部门必须使用一致的有关可用性和停机时间的定义。
- 关键绩效指标
 - 每项服务或每组用户的可用性百分比（正常运作时间的比例）
 - 服务中断的持续时间
 - 服务发生中断的频率。
 - 一定时间内IT组件的停机时间；
 - 实施可用性改进所耗费的成本；
 - 因可用性改进而减少的事故的数量。



Security Management

安全管理

概述



- 致力于控制信息的供应并方针未经授权的使用
- 视为未来几年内管理上的主要挑战之一
- 应当写入服务级协议
- 安全性是管理质量的一个重要方面
- 安全性在**ITIL**中被视为可用性的一部分

基本概念



- 安全性：
 - 不易遭到已知风险的侵袭
 - 尽可能的避免未知风险
- 价值体现：
 - 机密性（**Confidentiality**）
 - ✦ 免受未经授权的访问和使用
 - 完整性（**Integrity**）
 - ✦ 准确、完整、及时
 - 可用性（**Availability**）
 - ✦ 在约定的时间内可被访问

目标



- 威胁：
 - 技术故障、人为错误、蓄意破坏、黑客、病毒
- 目标：
 - 满足服务级别协议的需求
 - 满足合同、法律、外部政策要求
 - 提供一个独立于外部需求的基本安全级别
 - 确保有效的信息安全措施在战略层、战术层、操作层都得到贯彻

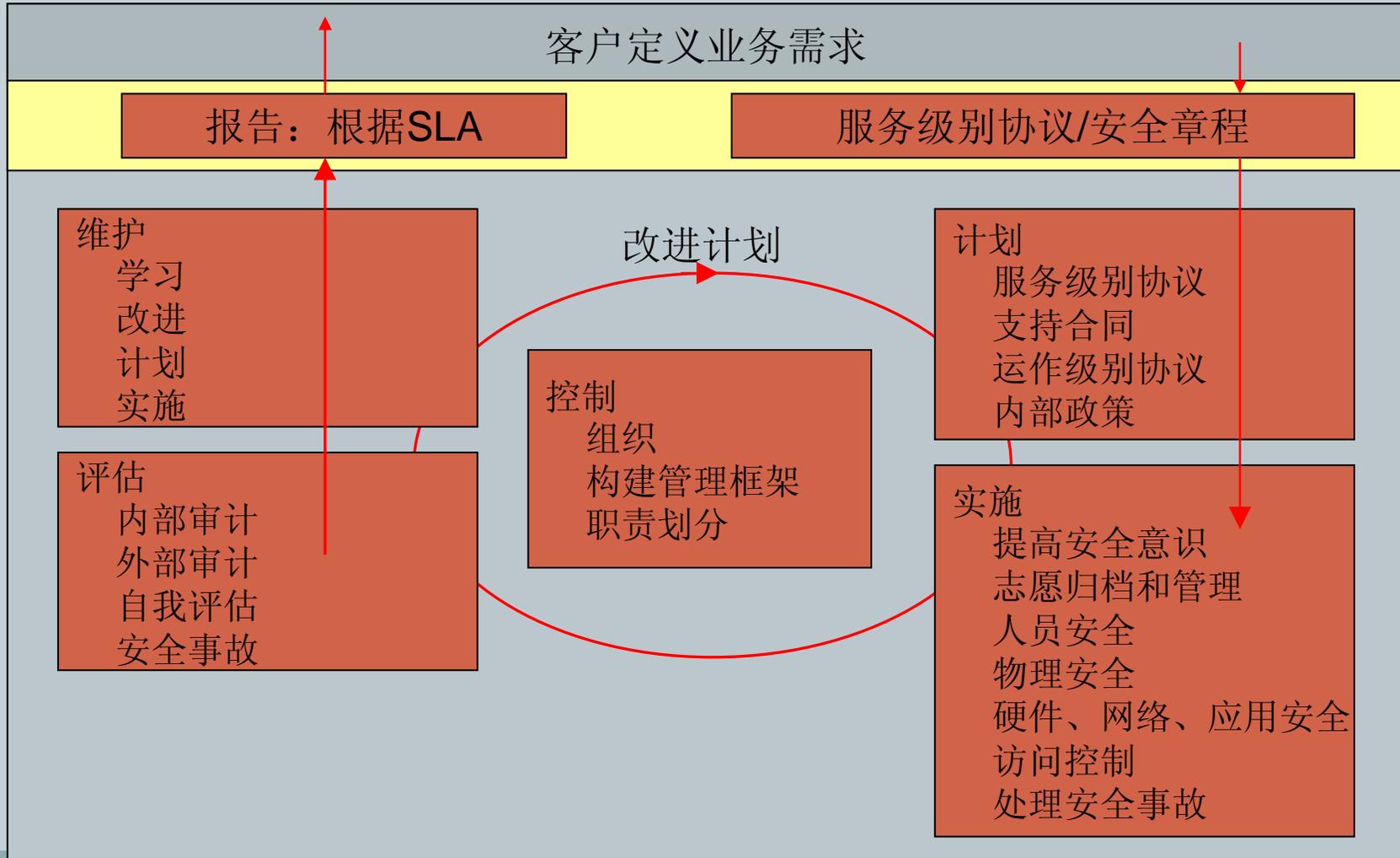
效益



- 安全性可以为一个信息系统提供重大的增加值
- 有效的安全性可以提高组织的持续性并帮助实现其目标

流程：安全管理活动

- 是一个由计划—实施—检查—改进组成的无限循环



与其他流程的关系



- 配置管理：
 - 配置管理是最为相关的
 - 在分类中定义了安全要求
 - IT部门针对每个安全层次制定一套安全措施
- 事件管理
 - 报告安全事件的重要流程
 - 在服务级别协议中包含一个关于可认定安全事件的事件类型的描述非常有用的
 - 服务级别协议计划中包含各种类型的安全事件处理流程是非常明知的



- 问题管理
 - 确认和解决结构性的安全缺陷
- 变更管理
 - 变更管理与安全管理相互依赖
 - 一项变更请求对安全信息具有重大影响，那么需要采用更为广泛的验收和测试程序
 - 变更请求中应该包含一个处理安全问题的建议
 - 安全经理应该也是**CAB**的成员
 - 任何一项安全措施都应该在变更进行时同时实施



- 发布管理
 - 发布管理包含了正规的验收程序，该程序同时涉及信息安全方面的问题
- 服务级别管理
 - 服务级别协议中包含安全方面的协议
 - 制定服务级别协议时，通常假定已经存在一个总体的基本安全级别，额外的需要特别说明



- 可用性管理
 - 在可用性管理、持续性管理、安全性管理之间就安全措施进行有效的协调是非常重要的
- 能力管理
 - 几乎所有的能力管理活动都会影响可用性，安全管理也是如此
- **IT服务持续性管理**
 - 持续性管理负责确保任何意外事件所造成的影响都被限制在与客户约定的水平以内
 - 没有实现基本的安全要求本身就可以被视为是一次意外事件

服务级别协议中的安全部分



- 服务级别协议是**ITIL**流程最重要的触发器
- 服务级别协议中应该包含安全需求的定义
- 根据**SLA**应该制定相应**OLA**和**UC**

运营级别协议中的安全部分



- 客户的服务级别需求应该被解释为具体的服务目录
- 必须为安全管理议定可测度的关键绩效指标

活动



- 控制
- 计划
- 实施
- 评估
- 维护
- 报告

活动：控制



- 定义子流程、安全职能、角色、责任
- 组织结构、报告安排、控制结构（谁指导谁、谁做什么、如何报告）
- 政策
- 信息安全组织

活动：计划



- 不仅要接收来自服务级别协议的信息，还有来自服务提供者的政策
- 必须与其他流程协调
- 安全需求必须以可测度的术语进行描述

活动：实施



- 活动清单
 - IT资源的分类和管理
 - ✦ 配置数据库的信息
 - ✦ 按照约定进行分类
 - 人员安全
 - ✦ 职责说明书
 - ✦ 保密协议
 - ✦ 工作指南
 - ✦ 安全意识
 - 实施安全管理
 - ✦ 职责划分，岗位分离
 - ✦ 操作指引
 - ✦ 内部规章
 - ✦ 系统开发、测试、验收、运营、维护、终止的安全指南
 - ✦ 开发与生产环境的分离
 - ✦ 恢复设施的实施
 - ✦ 病毒防护措施
 - ✦ 数据介质的处理和安全
 - 访问控制
 - ✦ 访问控制政策
 - ✦ 用户访问权限的维护
 - ✦ 网络安全屏蔽
 - ✦ 身份识别措施

活动：评估



- 评价绩效所需要的，是客户及第三方所需要的
- 评估结果可用来更新与客户协商的安全措施
- 三种形式
 - 自我评估
 - 内部审计
 - 外部审计

活动：维护



- 根据评估结果进行维护
- 发生变化时进行维护

活动：报告



- 客户必须正确了解安全措施的效率、实际采取的安全措施
- 客户还需要了解所有的安全事件
- 内容
 - 计划部分：SLA的绩效遵循情况、OLA的报告、UC及相关问题的报告
 - 实施部分：实施进度及状态报告、安全事件的处理情况、趋势分析、意识促进方案的实施
 - 评估部分：绩效报告、审计结果
 - 警告、识别新的威胁
- 例外报告
 - 服务级别经理、事件经理、安全经理、客户代表对特定情形必须规定一个沟通过程

流程控制



- 关键成功因素和绩效指标
 - 来自管理层的完全承诺和参与
 - 在开发过程中邀请用户参与
 - 清晰而又彼此分离的职责划分
 - 与服务级别管理绩效指标一致
- 职责和角色
 - 安全经理
 - ✦ 负责安全管理流程的有效运作
 - ✦ 在客户组织中对应的人是：信息安全官

成本、可能产生的问题



- 成本
 - 基础设施的成本
 - 设计、实施、维护的人员成本
- 问题
 - 承诺：抵制比接受更常见，失去特权的愤怒
 - 态度：不能合理使用技术是主要原因
 - 意识：谈到安全好像是设置屏障
 - 检验：安全性应该可以检查和验证
 - 变更管理：评估变更时对安全级别的检验随时间消退
 - 决心
 - 缺乏检测系统
 - 过渡依赖于关键/要害控制法



Service Delivery总结

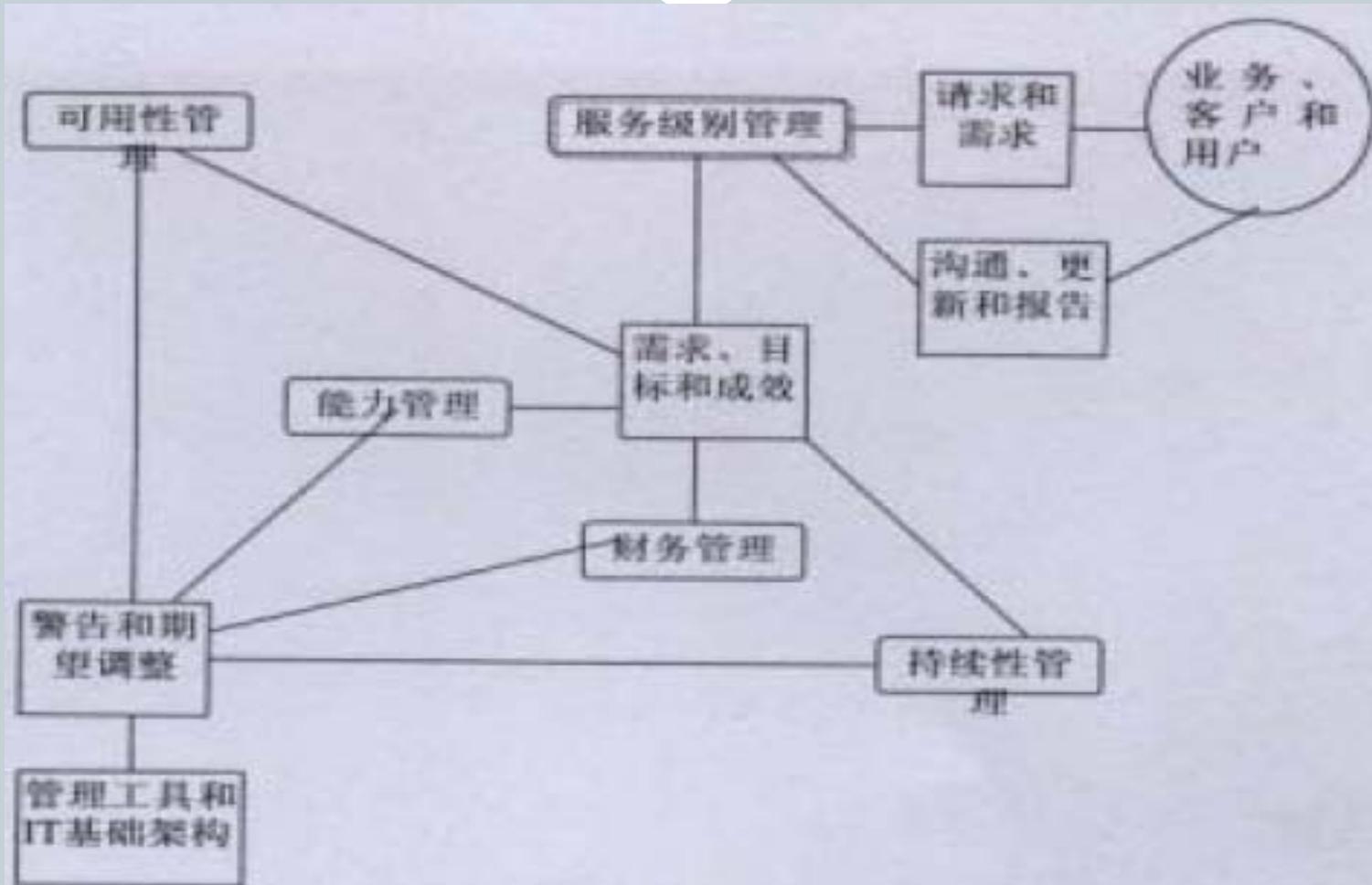
服务提供总结

议程



- 范围
- 说明
- 特点
- 功能

范围



说明



- 任务：
 - 考察组织的服务需求，同时根据这些需求设计合理的资源组合、服务级别目标以提供客户满意的IT服务
- 所要解决的问题
 - 客户需要什么？为满足客户需求要哪些资源
 - 这些资源的成本是多少？
 - 如何在服务成本和服务效益（达到的服务级别）之间选择恰当的平衡点
- 包括的流程
 - 服务级别管理
 - IT服务财务管理
 - 能力管理
 - IT服务持续性管理
 - 可用性管理

特点



- 面向客户
 - 服务提供流程主要涉及服务级别目标的协商和谈判、资源需求的确定、服务成本的核算和服务收费等战术性问题
 - 这些问题的确定必须由客户或其代表（而不是具体使用IT服务的用户）与IT服务提供方共同协商完成
- 战术性流程
 - 主要涉及服务级别目标的设定、资源需求的规划、服务收费标准的确 定等较为全局性的问题，而不是一些具体运营上的问题
 - 如果将IT服务管理分为事前管理、事中管理论、事后管理三个阶段，服务提供流程主要是一种事前管理
 - 服务提供流程也涉及一些事后管理的内容，如可用性的评价和报告等，单这些往往与进一步的设计与规划活动联系在一起的。

功能

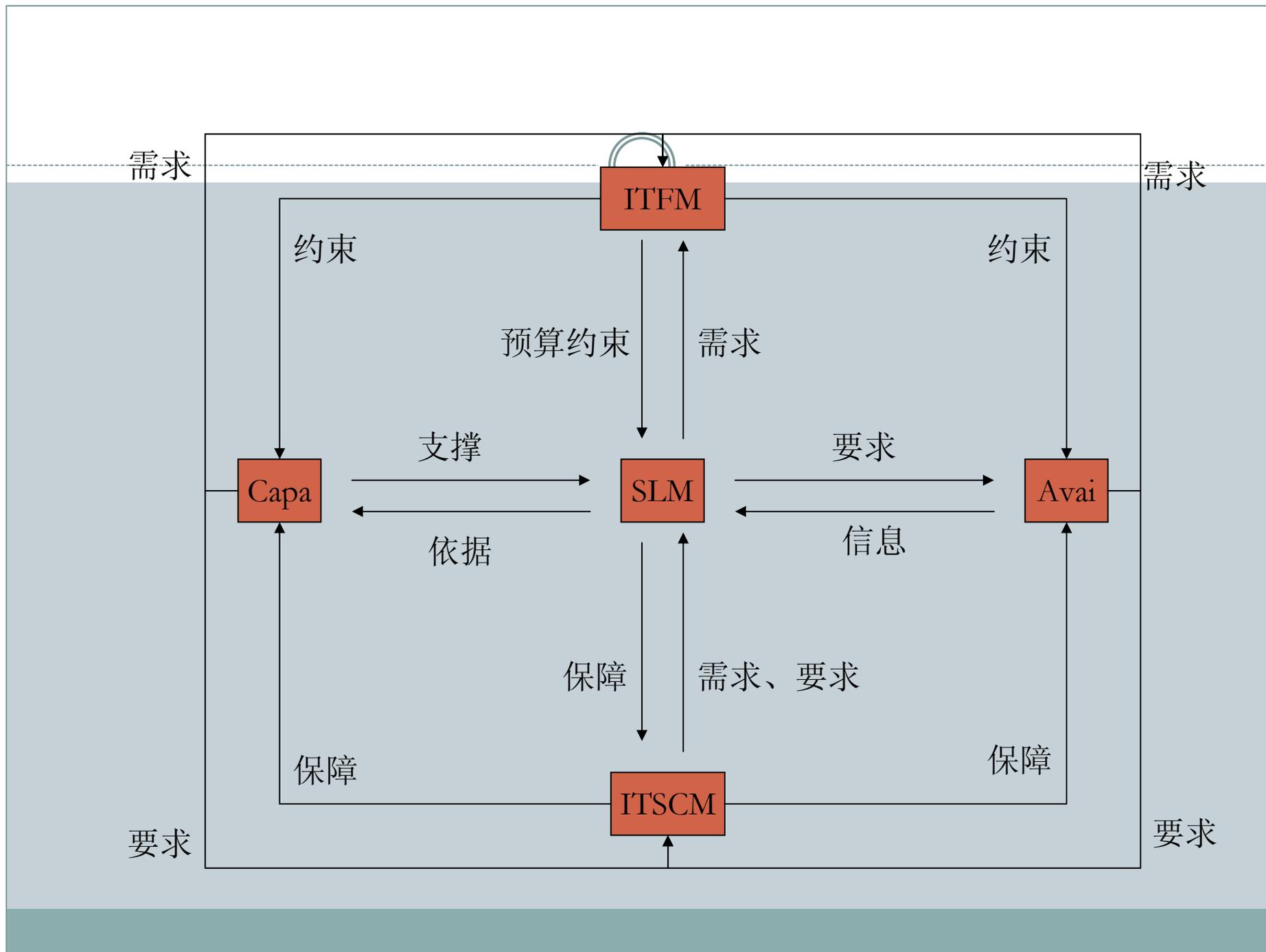


- 结合组织的业务需求，协商确定服务级别目标
- 对服务进行收费和成本核算，便于确定IT服务的成本效益
- 对组织的业务能力、服务能力、资源能力进行规划，实现IT资源和组织业务的有效整合
- 通过有效的持续性管理和风险管理确保组织业务的持续运营
- 优化IT基础设施的可用性，为组织提供持续的符合成本效益原则的可用性级别，从而确保组织实现其业务目标

关键



- 面向客户
- 目标导向
- 战术层次
- 融运维于规划之中
- **Planning、Proactive、Foreseeing**
- **DO RIGHT THING**





The End!

Thanks!