

IT 服务级别管理在大型企业内部的实施

吴云峰, 陈昌根, 刘宇波

(三一集团 IT 总部, 湖南 长沙 410100)

摘要:通过对三一集团实施 IT 服务级别管理的过程进行了分析, 提出了大型企业建立 IT 服务级别管理体系的实施方案, 并从服务目录制定、签订服务级别协议、服务监控、服务报告、服务优化等 5 个方面就具体实施策略进行深入讨论, 最后结合实施后的结果数据验证了该方案的合理性与可行性。

关键词: ITIL; IT 服务级别管理; SLM; SLA; ITSM

中图分类号: TP311.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-3044(2009)14-3790-02

The Best Practice of SLM in Large-scale Enterprise

WU Yun-feng, CHEN Chang-Gen, LIU Yu-bo

(IT Department of Sany Heavy Industry Company, Changsha 410100, China)

Abstract: Give a solution on how to implement SLM by analyzing the implementation process of SLM in a large-scale enterprise (Sany Company). Explain the five steps of the solution in detail—Service Catalog, Service Agreement, service monitor, service report, service optimizing. Use the outcome data proves the feasibility of the solution.

Key words: ITIL; ITSM; SLM; SLA

1 引言

IT 服务级别管理(SLM:Service Level Management)是 ITIL 的核心流程之一, ITIL 对其的定义为:企业在可接受的成本条件下,就 IT 服务质量所做出的包括谈判、定义、评估、管理、改进等一系列的管理活动。SLM 的主要作用是确保企业能够获得符合服务级别协议(SLA:Service Level Agreement)中定义的质量要求的 IT 服务,同时实现在成本可控的前提下持续提高 IT 服务质量的目的(几者之间的关系如图 1 所示)。对于企业内部的 IT 组织来说 SLM 可以帮助其在 IT 服务质量、客户关系、以及 IT 服务成本三者之间的博弈中找到最佳平衡点。SLM 的实施需要 IT 组织充分了解自身所能提供的 IT 服务, 以及相关的优先权和业务重要程度,在有效性、响应性、完整性、安全性的约束下将服务价值传递给客户。

2 SLM 实施方案分析

ITIL 对于 SLM 的实施给出了建议,实施过程大致分为:确定服务目录,制定服务级别协议,服务监控,服务报告,服务持续改进 5 个步骤。对于“服务级别协议如何签订?”、“SLM 何时实施?”、“服务如何量化?”等这些具体的问题 ITIL 并没有给出标准答案。本文以三一集团实施 SLM 的实际经验为依据,对“如何具体实施 SLM?”这个问题做出了解答。

2.1 定制 IT 服务目录

在 ITIL v3 的定义中,“服务”是指能为客户带来价值的一项活动或一系列活动的组合。定义 IT 服务是实施 SLM 的第一步。

三一集团的信息化建设一直处于行业领先水平,在其 IT 部门的多年努力下已经建立了以 ERP、PDM、ECC 为核心的庞大信息平台。定制服务目录的第一步就是从业务流程的角度对信息平台的各个组成单元进行分析并定义 IT 服务,这些服务将组成 IT 服务目录。能够提供完整业务流程的一个或多个信息系统的组合即可视为一项 IT 服务。例如:“查询生产订单”不能作为一项服务,物流管理模块不能视为一项服务,能够支持整个企业资源管理业务流程的 ERP 系统才能算是一项完整的 IT 服务;另外 IT 部门内部的一些职能组织如果属于对外服务型组织,其工作职能亦可对应一项 IT 服务,例如 PC 维护组对应 PC 维护服务;由 IT 部门引进的外部 IT 组织所提供的服务也应纳入服务目录。在进入签署 SLA 阶段之前,IT 部门明确哪些服务有条件签署 SLA,如果服务近期存在重大变更,例如系统升级、改造、退役等,应暂缓纳入 SLM。

2.2 签订服务级别协议

服务级别协议(SLA)是服务提供商与客户之间就服务质量达成的共识,SLA 是 SLM 的核心内容,其主要记载了 IT 服务的质量考核指标以及针对这些指标的考核办法。

2.2.1 确定质量考核指标

确定服务质量考核指标应从服务的有效性、响应性、完整性、安全性 4 个方面来分析。

有效性:服务有效即服务可用,“服务可用性”可作为服务有效性的考核指标。对于由应用系统构成的服务,服务的可用性即为系统的可用性;

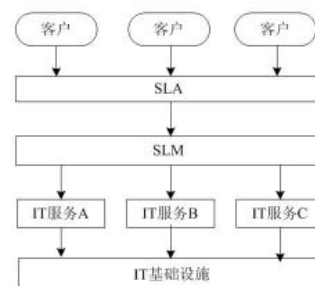


图 1 SLM 与 IT 服务关系图

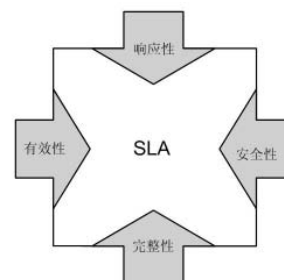


图 2 服务要素关系图

$$P = \text{系统实际提供服务时间} / \text{系统应该提供服务的时间} \times 100\%$$

如果一个服务由多个相互依赖的系统组成时,该服务的可用性:

$$P = P_0 P_1 \cdots P_n \times 100\%$$

对于由人工形式提供的服务,其可用性可转化为在服务提供时间内的用户请求服务的成功率。例如帮助台的可用性为:

$$P = \text{电话实际接通次数} / \text{电话拨入次数} \times 100\%$$

响应性:响应性关注客户能否在预期时间内享受到服务带来的价值,强调的是服务的效率问题。对于应用系统来说响应性即为系统的响应时间。一个应用系统通常涵盖复杂的业务流程,包含了数百个业务操作,IT 部门应该和业务部门一起,遵循 2/8 原则,挑选出能反映系统整体性能的关键功能点以及业务部门较为关注的核心业务操作。例如系统登录、具有代表性的数据提交、查询、报表生成等可作为服务的响应性指标。对于人工提供的服务则关注服务提供的时效,例如在 2 小时内解决客户 PC 故障的成功率。

完整性:根据 ITIL V3 的定义,服务是一个或者一系列的动作的组合,只有能完成与服务有关的所有动作才能视为有能力提供完整的服务。以应用系统为例,除了系统可用、关键功能响应时间之外,比如帐号创建、权限变更、用户咨询解答等关系到客户能否正常享用服务的动作都属于该服务的范畴,均应包含在服务质量的考核范围内。

安全性:安全性是指服务交付的过程中客户资产的安全,强调客户在享受服务的同时尽量避免承担风险。对于 IT 服务来说,其安全性应该由 ITIL 中的业务连续性管理来保障。IT 部门应建立完备的灾难(故障)恢复机制,并针对程序、数据、配置等制定合理的备份策略。系统崩溃后的恢复时间以及备份计划的完整性、准确性、及时性的是衡量服务安全性的质量指标。

2.2.2 确定质量考核指标的阈值

质量指标确定后,需要进一步确定考核基线,即这些考核指标的标准值或阈值。阈值的确定必须得当:阈值过高,明显超出实际能力 SLA 将成为不切实际的空谈;阈值过低,明显低于当前水平则对提升 IT 服务质量无益,且违背了 SLM 的最终目的。质量指标阈值的确定需从以下三个方面考虑:

业务需求:满足业务部门的需求是对 IT 服务质量的最根本要求。各种服务因其服务的业务部门的工作性质的不同其服务要求也不同:与生产线有关的业务系统可能要求 7×24 运转,人力资源管理系统可能只需要 5×8 运转。工控方面的实时控制系统可能要求毫秒级别的响应速度,而 OA 系统则只需保证每个页面在 3 秒内打开即可。制定阈值应该第一考虑客户即业务部门的需求。

IT 基础设施现状:如果将 IT 服务进行分解,最底层的将是具体的 IT 设备,例如存储、服务器、交换机等。虽然这些底层的 IT 基础设施不会直接面对用户,但这些设备的运行状况直接影响到服务的质量,因此在确定服务的各个质量指标的阈值前,必须要先了解 IT 基础设施当前的运行状况以及历史性能数据,这些数据是确定服务质量指标阈值的重要依据。例如只有主干网络的可用性高于 98%,应用系统的可用性才有可能高于 98%。负责维护这些基础设施的 IT 组织有责任保障这些 IT 基础设施按期望的性能运行,必要时可与这些基础设施的维护组织签订 IT 内部的 SLA,在 ITIL 中称之为 OLA (Operation Level Agreement)。

外部资源:以 PC 维护为例,其硬件保修一般由外部供应商负责,如果 IT 部门需要确定“PC 故障的修复时间”的阈值,则需要考虑外部供应商提供服务的能力。

从以上三个方面与业务部门就阈值进行讨论,在成本和效益方面进行权衡,最后确定的阈值应该高于当前服务实际质量的平均水平但低于历史最高水平。如果业务部门对 IT 服务的期望确实超出目前 IT 现有水平,可以考虑向公司建议增加 IT 投入,例如购买服务器、招聘更多的 IT 工程师。

2.2.3 例外情况的处理

IT 系统、设备不可避免的要进行一些例如升级、patch、调优、停机备份等正常的维护保养动作;可与业务部门协商将这些例行的维护放到用户可接受的固定时间段内(例如每个周末的午夜),并在 SLA 中注明在此期间将不对服务质量进行考核。

2.2.4 SLA 的编撰与发布

完成服务质量考核指标及其指标值的制定后,由 IT 部门主导进行 SLA 的编写,除了将上述内容写入 SLA,SLA 中还需记录每项服务的 IT 负责人以及服务团队,并说明用户在享用 IT 服务时需遵循的行为准则(例如信息安全行为规范),将相关内容汇编成册后,由 IT 与业务部门双方签字后在企业内部进行公示。作为企业内部的服务级别协议,SLA 一般不需以合同形式发布。

2.3 服务监控

对服务进行监控目的是为了监测当前服务质量是否达到了 SLA 的要求,在提出 IT 服务这个概念以前,IT 领域的监控主要针对独立的 IT 设备、IT 系统,并没有形成对 IT 服务整体监控的概念。SLA 签署以后,为了及时掌握当前服务的质量情况,需要对目前的监控思路进行调整,监控点需覆盖所有 SLA 中定义的质量考核指标,当出现监控告警时 IT 人员要能迅速的判读该异常将影响哪些 IT 服务,影响程度是什么。

为实现这一目的,三一集团 IT 总部对原有监控系统进行了改造和整合,提出了面向服务的监控系统架构(见图 3)。首先自行开发了大量监控工具全面覆盖了 SLA 中定义各类指标,同时将各类监控数据(应用、服务器、网络、平台软件)汇集到 SLM 管理平台(SanySLM)进行分析,分析结果按服务分类后展示(见图 4)。

IT 工程师通过 SLM 管理平台的监控面板能够实时的观测各 IT 服务的健康状况,并能直观的查看每个监控点的实时数据以及历史趋势。通过监控面板,管理人员还能调整各个指标的阈值以及监控频率。在 IT 总部维护的信息系统中,很多都是面向全集团

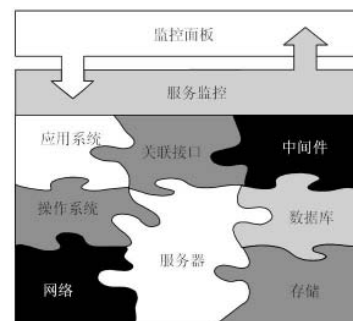


图 3 面向服务的监控系统架构



图 4 SanySLM 系统主界面

(下转第 3799 页)

4 结论

该文设计了一个光纤无线通信系统中基于 OFDM 技术的毫米波产生方案,理论结合仿真分析了色散对光 OFDM 毫米波的传输影响。研究发现虽然色散引起了 OFDM 信号中各个子载波的相位偏转,但是 OFDM 信号接收时经过相位均衡后得到的星座图非常清晰。该方案采用直接检测技术接收 OFDM 信号,与采用相干光 OFDM 技术相比,基站不需要相干光源,实现基站的简单设计,并且该方案产生的 OFDM 毫米波能够抵抗色散影响,在光纤无线通信系统中远距离传输。

参考文献:

- [1] Jose Capmany, Dalma Novak. Microwave photonics combines two worlds[J]. Nature Photonics, 2007, 1: 319-330.
- [2] Lin Chen, Hong Wen, and Shuangchun Wen. A Radio-Over-Fiber System with a Novel Scheme for Millimeter-Wave Generation and Wavelength Reuse for Up-Link Connection [J]. IEEE Photon. Technol. Lett., 2006, 19(18): 2056-2058.
- [3] James Lowery, Jean Armstrong. Orthogonal-frequency-division multiplexing for dispersion compensation of long-haul optical systems [J]. Optics Express, 2006, 14(6): 2079-2084.
- [4] James Lowery, Jean Armstrong. 10 Gbit/s multimode fiber link using power efficient orthogonal-frequency-division Multiplexing [J]. Optics Express, 2005, 13(25): 10003-10009.
- [5] James Lowery, Liang Bangyuan Du, Jean Armstrong. Performance of Optical OFDM in Ultralong-Haul WDM Lightwave Systems [J]. Journal of Lightwave Tech., 2007, 25(1): 131-138.
- [6] W. Shieh, X. Yi and Y. Tang. Transmission experiment of multi-gigabit coherent optical OFDM systems over 1000km SSMF fibre [J]. Electronics Letters, 2007, 43(3).

(上接第 3791 页)

提供服务的,针对这些有异地用户使用的系统,IT 总部专门制定了针对“异地使用的 IT 服务”的质量考核指标,并在异地部署了监控程序,从而及时掌握了异地用户使用 IT 服务的体验,真正做到在集团范围内全面实施 SLM。

2.4 服务报告

定期对服务质量进行总结有利于适时调整服务维护策略,提升服务质量。三一集团由其 IT 总部每月对服务运行情况进行总结评分,其结果在企业内部网进行公示。对于服务质量的评分 IT 总部制定了详细的评分规则,评分低于 60,意味着当月该服务未能达到 SLA 要求,该服务的维护团队需要对服务现状进行分析并制定服务质量提升措施。为了将 SLA 切实贯彻到 IT 日常工作中,服务的评分结果同时作为服务团队绩效考核指标,将 SLA 与个人绩效相结合有助于在整个 IT 部门形成一致的工作目标——“保证 IT 服务质量达到 SLA 的要求”。

2.5 服务优化

SLA 实际上是评估当前服务质量的一条基线。由于纷繁复杂的 IT 环境是时刻变化的,很多情况都会促使 IT 部门或业务部门对 SLA 进行修改。例如增加了服务器后,系统的性能有了显著的提升,原来的 SLA 将不再适用,需要提高相关考核指标的达标值;当业务部快速扩张后会导致用户数量急剧增长,系统的负载加重,性能、稳定性都开始降低,这种情况下也需要对原来的 SLA 进行调整。因此,对于 SLA 应该采用 PDCA 的修订方式。

三一集团 IT 总部针对 SLA 的修订执行制定相应的管理流程(如图 5 所示),IT 总部每季度以季度内的 SLA 监测数据为基础与业务部门一起讨论 SLA 的修订,修订后的草案提交公司信息化委员会进行审议后发布。对 SLA 的定期修订,可将 IT 服务的质量考核基线始终保持在合适位置,从而推动 IT 服务质量不断地向更高品质发展。

3 结论

本文总结了三一集团实施 SLM 的实践经验,对建立 SLM 管理体系提出了一套解决方案。目前三一集团已有十二项 IT 服务制定了 SLA,经过 4 个月的试运行,在以“SLA 驱动,持续优化,考核挂钩”的指导原则下,整个集团的 IT 服务质量有了全面的提升:例如 ERP 的可用性自 SLM 实施以来一直保持在 100%,其 MRP 查看等关键业务操作响应效率提高了 1 倍;一直困扰 PDM 系统的“50M 三维模型的检入”操作从先前的平均 100s 下降到目前的平均 35s。

理论上 SLM 是可以独立实施,但其与 ITIL 的其他流程的联系是十分紧密的(例如变更管理、事件管理、可用性管理等),这些流程是达成 SLA 目标的重要手段。根据三一集团实施 ITIL 的经验,SLM 可与变更管理、事件管理、问题管理等服务支持流程同时实施,服务支持流程是达成 SLA 要求的有力保障,SLM 则是检验这些流程实施的成效的重要手段。

参考文献:

- [1] The key to managing IT services[EB/OL].[2009-03-08].http://www.ogc.gov.uk/guidance_iti1.asp.
- [2] ITIL 官方网站[EB/OL]. [2009-03-08].http://www.itil.co.uk/.
- [3] 孙强,刘小宁实施 IT 服务管理——路在脚下[EB/OL].[2009-03-08].http://www.cc idoom.com/weekly/news/39/200483114920.htm.
- [4] 陈宏峰. 翰纬 ITILv3 白皮书[M]. 2007.
- [5] 左天祖,刘伟.中国 IT 服务管理指南[M].北京:北京大学出版社,2004.

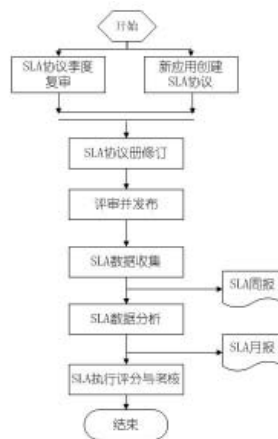


图5 三一集团 SLA 管理流程