

基于 ITIL 的云计算实施策略^①

张庆斌 (山东财政学院 计算机信息工程学院 山东 济南 250014)

田德柱 (中国铁道科学研究院 铁道建筑研究所 北京 100081)

摘要: 随着信息化的发展,企业正面对着一个严峻的问题——IT管理。在介绍云计算和ITIL原理的基础上,针对企业IT管理问题的解决,提出了一种基于ITIL的云计算实施策略。

关键词: IT管理;云计算;ITIL;服务管理

Implementation of Cloud Computing Based on ITIL

ZHANG Qing-Bin(Dept of Computer and Information Engineering, Shandong University of Finance, Ji'nan 250014, China)

TIAN De-Zhu (Railway Engineering Research Institute, China Academy of Railway Science, Beijing 100081, China)

Abstract: With the development of information technology, enterprises are facing a serious problem--IT management. To solve this problem, this paper introduces the principles of cloud computing and ITIL, and then proposes the implementation of cloud computing based on the ITIL.

Keywords: IT management; cloud computing; ITIL; service management

1 引言

过去的十年中,大部分的企业在IT系统的投入几乎成为天文数字,厂商每天都在利用自己的IT技术为企业内不同的部门开发适合他们的应用系统。比如说为销售部、会计部或者是人力资源部、营销部、研发部门甚至是后勤部门,每个部门都有自己独特的应用,以维持自身的运营。每个部门经理都认为这些系统在他们确保竞争力。

然而随着时间的推移,不断出现的各种自相对独立的应用系统给IT管理带来了巨大的挑战。用户开始通过各种手段包括:人工处理、制定流程甚至在各个系统之上一层一层的加上程序进行集成工作和管理。希望通过这些方式建立起一个完整的IT环境。但结论是这样实现的过程及其昂贵,而且形成了一个在不断变的迟缓和整个IT运行效率降低的应用环境。

问题的不断暴露,使得企业对待IT管理的态度也

发生了急剧的改变,企业的决策者开始认可建立起一种长期的、能够通过自动化和流程的再造实现成本削减的目标和战略。

云计算的出现很大程度上解决了上述问题。云计算架构,对于提供信息服务、降低IT管理复杂性、促进创新以及通过实时工作负载均衡来提高响应能力,是一种经济有效的模型。它能迅速发布应用程序,也能按需扩展应用程序,使得瞬间在成千上万台服务器上扩展应用程序成为可能。

但是企业实现私有云也有巨大的风险,即IT开支只是从硬件转移到运营,而非实现期望的全面支出减少。其它问题,例如始终遵循标准流程、实现可伸缩性和维持合规,常常给经常只是在其具体IT运营中实现此类运营成熟度的客户带来挑战。因此,我们需要将服务管理的严格性带到云计算,以求能有效地中和这些风险并确保客户能够安全、经济地执行战略性运计划。

^① 基金项目:山东省教育厅基金(J07YJ05);山东财政学院博士基金(O6BSJJ07)

收稿时间:2009-12-30;收到修改稿时间:2010-01-27

2 云计算概述

云计算是并行计算(Parallel Computing)、分布式计算(Distributed Computing)和网格计算(Grid Computing)的发展,或者说是这些计算机科学概念的商业实现^[1,2]。

2.1 云计算的定义

云计算现在还没有统一标准的定义,一些大公司在自己的技术文档里给出了自己的定义。例如云计算在 IBM 的文档中对云计算的定义是:云计算一词用来描述一个系统平台或者一种类型的应用程序。一个云计算的平台按需进行动态的部署、配置、重新配置以及撤销服务等^[3]。

从企业私有云的角度,云计算就是通过使计算分布在大量的分布式计算机上,而非本地计算机或远程服务器中,企业数据中心的运行将更与互联网相似。这使得企业能够将资源切换到需要的应用上,根据需求访问计算机和存储系统。

2.2 云计算的特点

超大规模:“云”具有相当的规模,Google 云计算已经拥有 100 多万台服务器。企业私有云一般拥有数百上千台服务器。“云”能赋予用户前所未有的计算能力。

虚拟化:云计算支持用户在任意位置、使用各种终端获取应用服务。所请求的资源来自“云”,而不是固定的有形的实体。应用在“云”中某处运行,但实际上用户无需了解、也不用担心应用运行的具体位置。只需要一台笔记本或者一个手机,就可以通过网络服务来实现我们需要的一切,甚至包括超级计算这样的任务,满足企业员工工作的自由化。

高可靠性:“云”使用了数据多副本容错、计算节点同构可互换等措施来保障服务的高可靠性,使用云计算比使用本地计算机可靠。

通用性:云计算不针对特定的应用,在“云”的支撑下可以构造出千变万化的应用,同一个“云”可以同时支撑不同的应用运行。

高可扩展性:“云”的规模可以动态伸缩,满足应用和用户规模增长的需要。

极其廉价:由于“云”的特殊容错措施可以采用极其廉价的节点来构成云,“云”的自动化集中式管理使大量企业无需负担日益高昂的数据中心管理成本,“云”的通用性使资源的利用率较之传统系统大幅提

升。

2.3 云计算的架构

云计算是一个虚拟化的计算机资源池,也是一种新的 IT 资源提供模式,它将数据,应用及其他资源,以服务的方式通过网络提供给用户。它包括一个数据中心,这个数据中心的计算机可以管理和动态地分配、部署、配置、重新分配以及回收资源,数据中心的构成包括硬件、软件等必不可少的资源。

云计算的用户包括两部分,一种是最终用户,他们直接使用数据中心提供的各种资源。另一种是组件或服务提供者,他们在使用数据中心的资源时,也在向数据中心发布自己的组件或者服务。

云计算的 IT 架构如图 1:

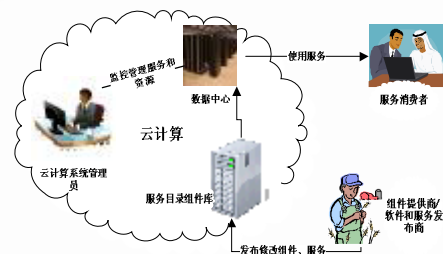


图 1 云计算 IT 架构

3 ITIL 概述

目前业界普遍采用的一类 IT 服务管理的实际标准及最佳实践指南是 ITIL(IT Infrastructure Library),即信息技术基础构架库。

3.1 ITIL 框架

ITIL 是 CCTA (英国国家计算机和电信局) 于 20 世纪 80 年代末开发的一套 IT 服务管理标准库,它把英国各个行业在 IT 管理方面的最佳实践归纳起来变成规范,包含着如何管理 IT 基础设施的流程描述;它以流程为导向、以客户为中心,通过整合 IT 服务与企业服务,提高企业的 IT 服务提供和服务支持的能力和水平。ITIL 可以引导组织高效和有效地使用技术,让已有的信息化资源发挥更大的效能^[4]。

ITIL V3.0 是根据现在 IT 服务管理市场的变化演变出的最新版本,是从 IT 为企业业务服务的角度出发提出的全新的 ITIL 框架,主要是基于服务生命周期管理的最佳实践。如图 2 所示^[5,6]。

ITIL V3.0 从战略、战术和操作三个层面,针对业务和 IT 快速变化的特点,把所有 IT 服务管理的最

佳实践按照生命周期重新组合,把IT服务管理分为服务战略,服务设计,服务执行,服务运作以及持续服务提升共五个核心部分。五个部分之间彼此相互紧密联系。ITIL V3.0从策略出发进行服务设计、转换、上线运作和改进,依照PDCA(Plan-Do-Check-Act)的循环,共同形成ITSM实施的生命周期^[7]。

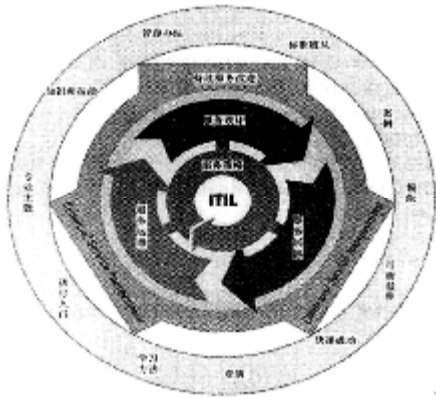


图2 ITIL 框架图

在面向实际决策制定的服务策略阶段, V3.0 定义了IT的角色和要求,确保了整个业务的成功;在规划实际服务蓝图的服务设计阶段, V3.0 要求对IT服务进行设计,使之能够满足企业功能与性能的需求,同时具备可管理性和经济高效性;在服务转换阶段, V3.0 要求对服务进行测试。并以可控的方式将其引入基础设施,改善管理变更、降低风险并保证质量;在服务实施阶段, V3.0 要求提供真正服务并对服务进行支持,提高服务稳定性和响应能力;在应用服务衡量的持续性服务改进阶段, V3.0 要求对服务确定方法的质量和成本进行持续监控,降低其成本,并使其与不断变化的业务需求保持一致。

3.2 ITIL 实施框架

IT服务管理的实施是一个持续服务改进的过程。作为事实上的IT服务管理国际标准,ITIL虽然对各个流程之间定义了严格的逻辑关系,为我们提供了一个“最佳实践”指导。ITIL实施框架给我们提供了一个自顶向下规划、自底向上实施的参考模型,并推荐了一个实施服务管理流程的顺序。ITIL要从两个方向着手进行。计划上应该从上到下进行规划,而实现上则应该从下往上。如图3所示。

操作层,包含IT服务的服支持流程,主要面向终端用户,负责确保IT服务的稳定性和灵活性,用于

确保终端用户得到适当的服务,以支持组织的业务功能。服务支持流程包括体现服务接触和沟通的服务台智能和5个流程(如图所示)。这五个流程的主要职能是确保服务提供方所提供的服务质量符合服务水平协议(SLA)的要求。

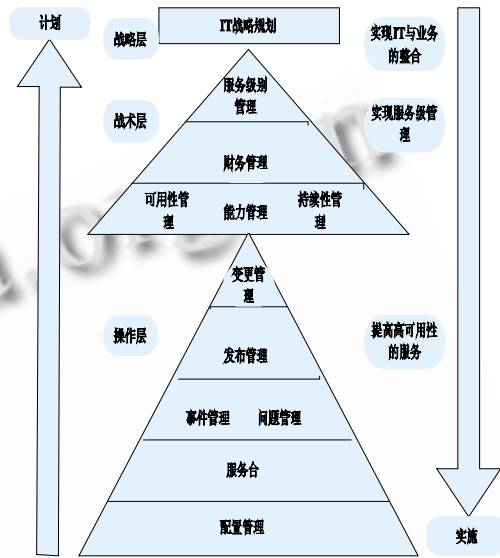


图3 ITIL 实施框架

战术层,包含IT服务的服提供流程,其主要任务是根据组织的业务需求,对服务能力、持续性、可用性等服务级别目标进行规划和设计,同时还必须考虑这些服务目标所需耗费的成本。

ITIL只规定了在IT运行维护中做什么是正确的,那些事情应该做,但是并没有明确说明这些事情如何去做,如何将这理论在企业中实施。

4 基于ITIL的云计算实施策略

(1) IT服务战略-业务分析和IT战略规划。企业IT管理首先必须要做的就是分析企业当前IT资源现状,制定IT治理框架并进行评估。对于一个企业来说,ITIL的目标是在企业可接受的成本下,找出适合企业真正需要的应用,提供高品质、最合适的服务,因而ITIL是可以部分采用的,所以我们第一步就是找出适合当前企业的IT管理流程。

(2) IT服务设计。严格执行已制定的IT管理流程,对企业IT资源进行改造,即搭建云计算基础架构。基本步骤如下:

- ①实现自动化部署。瞄准那些人工的、重复性的、

容易出错且费用昂贵的 IT 领域。在那些重复、人工作业任务中寻找自动化机会,并确定这些任务是无计划、容易出错且执行起来耗费时间的。通过自动化这些功能,企业将在降低成本、提高服务质量方面明显受益。

②弹性扩展动态资源。随着云计算业务的进展,云计算的资源需求也会不断变化,所以云计算中心需要实现对资源(可包含企业外资源)的弹性扩展,动态的和智能的调配环境资源。

③应用转型业务创新。在成本和流程最低最有效,和弹性扩展最稳定可行的前提下,开发部署新的应用服务。这一环节需要企业的组织结构的转型配合,提高 IT 和业务的一致性。该步骤是实现云计算的价值提升,以满足企业业务创新的需求,为企业提供更多的服务。

(3) IT 服务执行-配置管理。维持准确、一致和可靠的基础架构信息对服务的成功执行和运作有特别重要的意义。配置管理就是管理和及时提供准确可靠的云基础架构配置信息,使得云提供的服务拥有有效的资源。配置管理的实施,可以迅速的了解变更所带来的影响,更快速有效的执行变更,对 IT 服务管理实施来说,是必不可少的关键一环。可以说,配置项管理是变更管理的基础,它的好坏对变更管理实施的效果产生直接的影响。

(4) IT 服务运作-服务台。服务台对整个 IT 服务管理而言起到非常关键的纽带作用。服务台以客户为中心,并且由技术专家、业务骨干以及协调能力强的人员构成,为实现业务目标提供高质量的支持服务,降低提供和使用 IT 服务的总体成本,提高用户满意度,协助发现商业机会,优化支持服务的投资和管理,为业务、流程和技术的全面变革提供支持。服务台的日常活动包括需求管理,报告、审查和反馈等。

(5) 持续服务提升-服务监督、评价和改进。只有通过不断的服务评价和改进,IT 服务才能“与时俱进”的适应需求的变化,立于不败之地。

根据上述实施流程,云计算的基本实现机制如图 4。

用户通过用户交互接口来请求服务云。一个用户能够请求的所有服务目录存放在服务目录里。系统管理是该管理体系的中心,相当于服务台,负责对不同渠道提交的事件进行记录、转发、跟踪和反馈等工作,为 IT 服务的运作提供支持。配置管理用来处理请求的服务,进行部署服务配置。监控统计用于对用户服务

进行跟踪测量,提交给中心服务器,然后服务台反馈给云计算中心,进行服务改进。通过以上的机制对云计算架构进行统一的管理。

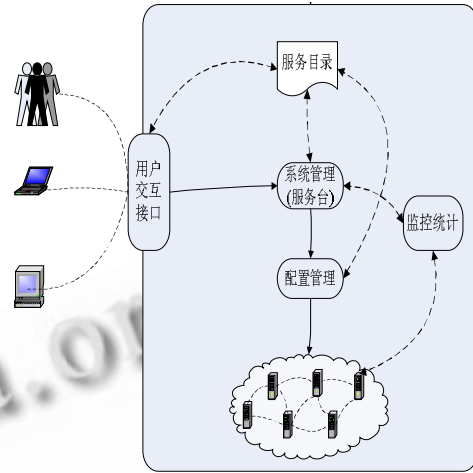


图 4 云计算实现机制

5 总结与展望

本文中主要介绍了云计算的原理和架构,以及 ITIL 的实施框架,并在此基础上提出了符合 ITIL 标准的云计算实施步骤,用于解决企业日益严重的 IT 管理问题。结合 ITIL 理念的企业云计算实施,符合 IT 管理的模式,也比较容易为人们所接受,因此必然会得到越来越多的关注。

参考文献

- 1 Armbrust M, Fox A, Griffith R. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. Technical Report No. UCB/EECS-2009-28. February 10, 2009: 107-113.
- 2 Grossman RL. A Quick Introduction to Clouds. Open Data Group. October 29, 2008: 1-8.
- 3 陈康, 郑伟民. 云计算: 系统实例与研究现状. 软件学报, 2009, 20(5): 1337-1348.
- 4 OGC. Ed. Introduction to ITIL, ser. IT Infrastructure Library. The Stationary Office, 2005.
- 5 曹汉平, 王强, 贾素玲. 现代 IT 服务管理-基于 ITIL 的最佳实践. 北京: 清华大学出版社, 2005: 88-98.
- 6 van Bon J. 章斌译. IT 服务管理-基于 ITIL 的全球最佳实践. 北京: 清华大学出版社, 2006: 128-139.
- 7 陆康明. 基于生命周期的 IT 服务管理研究[硕士学位论文]. 上海: 同济大学, 2008.