

# 我国云服务发展现状分析及思考

周悦,覃文闯,胡一鸣

(国家应用软件产品质量监督检验中心,北京 100193)

**摘要:** 在目前云端应用蓬勃发展的时期,认清应用服务、云计算平台和结合能效的关系尤为必要。应用服务是基础,云端架构是平台,两者结合的能效高低是才是云端服务成败的关键,指出云计算架构不一定能够解决应用的性能问题,低效无序的扩展云计算平台下的应用服务只能造成电力、网络等社会资源的巨大浪费和重复投资。本文观点是云端应用应该立足应用服务,绿色高效的整合云平台才能构建良好的云端应用生态环境。

**关键词:** 应用服务;云计算;应用性能;电力资源;网络资源

中图分类号: TP399

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2013)15-0001-02

## Analysis and thinking about the development of cloud services

Zhou Yue, Qin Wenchuang, Hu Yiming

(National Application Software Testing Lab, Beijing 100193, China)

**Abstract:** In the vigorous developing period of the cloud application, it is necessary to identify the application services. Cloud Computing platform and the relationship with the energy efficiency. Application service is the foundation, the cloud architecture is the platform, and the energy efficiency of the combination of them is the key to the success of the cloud services. The Cloud Computing architecture is not necessarily to solve the problem of application performance, and expanding the application of Cloud Computing platform service in the manner of inefficient and out-of-order can only cause the huge waste of social resources, including electric power, network and repeated investment. The viewpoint of this article is that cloud application should be based on application service, and only the green and efficient integration of the cloud platform can build a good ecological environment for the cloud application.

**Key words:** application service; Cloud Computing; application performance; electric power resources; network resources

云计算被认为是继个人电脑、互联网之后信息技术的又一次重大变革。中国国民经济和社会发展“十二五”规划纲要<sup>[1]</sup>把以云计算为代表的新一代信息技术确定为战略性新兴产业的发展重点。以云计算模式为服务特点的应用将在各行业中得到快速发展:(1)电信行业的3大运营商加快实施云计算战略,借助云计算实现业务创新;(2)在金融行业中小型金融行业合力搭建公有云服务中心;(3)政府通过云计算平台建设带动电子政务改革;(4)教育行业建立共享云平台提高资源利用率。

积极发展云计算产业时,也需要冷静思考,避免发生浪费投资、重复建设等类似问题。

### 1 应用走向云端需要冷静

云计算概念的提出满足了整合计算资源和服务的需求,是当今国际信息技术竞争的战略制高点,近两年,

谈论云计算的人越来越多,各种机构对云计算投入了很大的物力和财力,各种云计算和数据中心的基地纷纷上马。推动云计算健康发展,促进和规范云计算产业发展,既要努力抓住发展机遇,也要冷静分析现实中存在的一些问题。

#### 1.1 云计算不是解决所有应用服务性能的法宝

重硬轻软一直是中国信息化的很严重的问题。这是因为买硬件容易,但是要想把自己的实际业务系统与IT架构完全结合起来,建设高性能的IT应用服务却不是一件容易的事情。很多企业在面对应用系统性能瓶颈的情况下,往往最先想到的是提升硬件性能,通过堆叠硬件实现性能提升,甚至觉得只要购买了大量的云计算服务资源就能解决自己的应用性能。事实往往是适得其反的。

一个复杂的应用系统,其性能往往取决于应用系统

## 综述与评论 Review and Comment

内部资源的最短板。这些因素包括很多非硬件方面的因素,如数据库设计方面的表结构设计、索引设计、表关联、锁竞争等;在中间件部署方面如消息队列处理机制、连接池维护等;在程序实现开发上涉及的因素更多。这些非硬件方面因素往往是制约系统性能的最大原因。一个有死锁的数据库应用,放在云端只能祸害更多的最终用户。

在日常工作中碰到的大量应用性能问题往往来自于系统的内部原因,往往一个糟糕的设计使得一个庞大的系统瘫痪,这个情况下通过叠加硬件的方式处理往往事倍功半。即使是硬件方面的瓶颈,云计算服务模式也未必能给出满意的解决方案。比如一个大型的企业应用,出于信息安全的顾虑,其数据中心往往是内网私有框架,只把应用访问层部署在云端服务器实现,以解决用户访问带宽的问题,但是内网数据中心的磁盘 IO 性能瓶颈往往制约了其整体性能提高,这样的案例并不鲜见。

### 1.2 云服务平台的不良发展会造成公共资源的巨大浪费

目前中国正有超过 20 个城市将云计算作为重点发展产业,但其中不乏少数盲目跟随政策的。虽然政策的引导将推动云计算成为未来信息处理的主要方式,但企业应以实现利润增长为出发点,在一定条件满足的情况下方可进一步实施新技术。大量的重复投资将造成公共资源的大量浪费。

#### (1) 云计算对能源消耗巨大

援引中国国家能源局原局长张国宝 5 月 26 日在“2012 中美清洁能源论坛”上表示,数据中心作为“云计算”的物理基础非常耗能。张国宝强调,以他个人掌握的中国联通数据中心的能耗数据显示<sup>[2]</sup>,该中心每年耗电 99 亿千瓦时。以中国目前标准煤的效能看,需要消耗 92 万吨标准煤才能提供足够的电力供中国联通数据中心的能耗需求。与中国联通对应,中国电信数据中心年耗电 112 亿千瓦时,总计年需消耗 102.95 万吨标准煤。

据绿色和平的一份报告观测,到 2020 年,全球主要 IT 营运商“云计算”(包括数据处理和电信网络)的能耗将近 2 万亿千瓦时,超过德、法、加和巴西等 4 国的能耗总和。2011 年中国数据中心总耗电量达 700 亿千瓦时,占全社会用电量的 1.5%,相当于 2011 年天津市全年的总用电量。

《纽约时报》在一篇报道中称,“为云服务提供基础性支持的数据中心其实是一个能效比非常低的家伙”。根据相关的测试结果显示,这些数据中心只把维持其运转的全部电力能源中大约 10% 的电力用作对数据的处理工作,而剩下 90% 电力则被用来维持服务器的空载以及其他一些辅助设备的运转。而为了更好的证明数据中心是一个不折不扣的耗电大户,该报道还举了谷歌和 Facebook 两家作为例子。其中,谷歌位于全球的数据中心每年要消耗掉约 3 亿千瓦时的电量,这一数字超过了

3 万户美国家庭的全年用电量。而 Facebook 则稍微好一点,每年约消耗 6 000 万千瓦时的电力。

#### (2) 巨大的网络资源消耗

中国物联网“十二五”规划将支持重点领域应用示范工程,具体包括智能工业、智能农业、智能物流、智能交通、智能电网、智能环保、智能安防、智能医疗与智能家居 9 大领域。物联网的感知层大量数据需要通过网络层与应用层进行交换,基础传输网需求巨大。云计算还处在概念导入期,伴随政策支持以及产业发展,中国国内云计算市场至 2013 年将超过 1 000 亿元。

云计算尤其是云存储对带宽的需求量巨大。同样很长时间以来,云计算、大数据等新兴技术就已经开始配合数据中心中相应的数据处理、存储以及软件系统,并且逐渐丰富了传统数据中心的应用,这些应用也对网络提出了更高的要求。网络带宽的巨大开销也极大消耗着公共网络资源。以一个测试项目来看,一个 300 台服务器的订票业务系统,在 20 万人访问购票的情况下对网络带宽的开销可达 80 Gb/s。同样淘宝、亚马逊等拥有上千万人访问的系统对公共网络带宽资源的占用更加明显,特别是目前中国国际出口带宽只有 TB 级别的情况下,公共网络资源尤为宝贵。

对于一个社会来说,云计算平台不仅要考虑效率问题,还要考虑能源问题、公共网络带宽资源争用等社会成本问题。效率提高,而社会成本加大,对于宏观社会来说是没有意义的。

#### (3) 务虚的重复建设

不可否认国外云计算发展早于和优于中国国内,现在国内技术使用者与技术推广者有矛盾。推广者对“云”的认识比较早,又有商业利益,那么他们在考虑局部利益时,有时是不考虑社会总成本下降的。在国外“云计算”以“换汤不换药”的方式进入中国,其后果往往是帮助国外公司在商业上取得成功,而我们获得的只是一个空壳,只获得硬件,没有获得虚拟化技术等软实力。而中国各级政府的过度热心,不仅可能放大其固有的数据安全问题,还可能意味着巨大的资源浪费、公共资源被挤占等问题。

## 2 良好的应用生态才是健康的云服务

云端不是服务器,而是服务。中国云计算市场潜力巨大,但是其中存在的种种问题应引起人们的重视。比如目前中国云计算产业的重心放在了数据中心等基础设施建设上,基础建设固然重要,但云计算服务最终还是要落实到应用上的,云计算的上层技术经过整合后把精力放在云应用的软件上来。如果没有合适的服务和盈利模式,云计算中心甚至可能变成大量消耗电力的摆设。有业内人士说,中国的多个云计算中心资源利用效率低,有些甚至连虚拟化都没有实现,完全违背高效、节能、低成本云计算初衷。某些计算中心目前运营收入甚至连

## 综述与评论 Review and Comment

电费都不够。脱离了应用的数据中心将是只有 Center 没有 Data。

若只为概念不考虑实际地去发展云计算产业,对于产业链各环节的考虑不够充分,在目前重硬件轻应用的思想下盲目建设云计算中心,引入云计算服务往往有可能沦为国外厂商的设备及产品展示和推广中心,被国外厂商技术绑架。不仅会放大云计算与生俱来的安全问题和隐私问题,还将对中国公共资源造成巨大浪费,还可能抑制了国内自主创新的机会。

立足于整合现有资源,找出良好的商业模式,打造良好质量的云端应用才能把云计算的便捷和高效从云端落地到最终用户感受上。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要[EB/OL].[2011-04-06][http://www.ce.cn/macro/more/201103/16/t20110316\\_22304698.shtml](http://www.ce.cn/macro/more/201103/16/t20110316_22304698.shtml).
- [2] 2012 中美清洁能源论坛[EB/OL].[2011-04-06]<http://tech.163.com/12/0528/01/8218TA0N000915BE.html>.

(收稿日期:2013-04-09)

### 作者简介:

周悦,女,1979年生,主任,软件质量管理专家,主要研究方向:软件性能测试,安全测试。

覃文闯,男,1977年生,高级测试工程师,主要研究方向:软件性能测试,性能问题故障定位。

