

# 互联网企业IT系统建设经验浅析

## Analysis on Construction Experience of IT System in Internet Enterprises

汤泳<sup>1</sup>,肖伟<sup>2</sup>,彭雨<sup>2</sup>(1. 中讯邮电咨询设计院有限公司,北京 450007;2. 中国联通网络技术研究院,北京 100048)

Tang Yong<sup>1</sup>, Xiao Wei<sup>2</sup>, Peng Yu<sup>2</sup>(1. China Information Technology Designing & Consulting Institute Co., Ltd., Beijing 100048, China; 2. China Unicom Network Technology Research Institute, Beijing 100048, China)

### 摘要:

通过总结互联网企业IT系统建设情况,从企业IT组织架构、IT建设思路、IT架构设计及IT系统治理等4个方面阐述互联网企业IT系统的建设经验。结合其组织架构的特点,探讨如何通过组织架构的建设来有效支撑业务发展,同时分析IT架构各层的定位及发展思路,给出IT系统治理的方法,并对传统国有企业的IT系统建设方案给出相应的建议。

### 关键词:

IT组织架构;IT建设思路;IT架构设计;IT系统治理;平台+BU

doi: 10.12045/j.issn.1007-3043.2019.06.016

中图分类号:TN919

文献标识码:A

文章编号:1007-3043(2019)06-0070-04

### Abstract:

Through the summary of the IT system construction of the Internet enterprises, the construction experience is expounded from four aspects, such as IT organization structure, enterprise IT construction idea, enterprise IT architecture design and IT system governance. Combined with the characteristics of the organizational structure, how to effectively support the business development through the construction of organizational structure is discussed, the orientation and development ideas of each layer of IT architecture are also analyzed. The methods of IT system governance and the corresponding suggestions for the IT system construction scheme of traditional state-owned enterprises are put forward.

### Keywords:

IT organization structure; IT construction idea; IT architecture design; IT system governance; Platform + BU

**引用格式:**汤泳,肖伟,彭雨. 互联网企业IT系统建设经验浅析[J]. 邮电设计技术, 2019(6): 70-73.

## 0 前言

主流互联网企业的IT系统以良好的客户感知、快速灵活、支持海量并发请求处理等特点成为了行业内IT系统的标杆,成为传统企业学习的榜样。谈到互联网IT系统,大家首先想到的是分布式、云计算等前沿技术。很多传统企业尝试采用与主流互联网企业同样的技术,甚至直接采用互联网企业的平台来建设IT系统,但是实际效果与预期总是有差距的。实际上,IT系统的成功不仅需要技术架构层面的保障,还需要有完善的组织架构保障、明确的企业IT建设思路、先进

的IT技术架构以及相应的IT治理手段等。任何一个方面的缺失,都有可能导致IT系统建设失败。

因此,本文将从企业IT组织架构、企业IT建设思路、企业IT架构设计及企业IT系统治理等4个方面阐述互联网企业IT系统的建设经验。

## 1 互联网企业IT组织架构

“战略决定结构,结构追随战略”,互联网企业的战略目标是“灵活高效、效益为先”。追随此企业战略,国内互联网巨头BAT(百度、阿里及腾讯,以下简称BAT)的IT组织架构均采用了“平台+BU”(共享平台+业务单元)的模式,采用“前台弱管控,后台强管控”的建设管理思路。通过共享平台整合公司各类资源,实

收稿日期:2019-04-11

现资源强管控。通过建立百花齐放的前端创新团队BU,开展灵活、自主、高效的业务应用。该架构可有效实现能力集约、应用下放(见图1)。

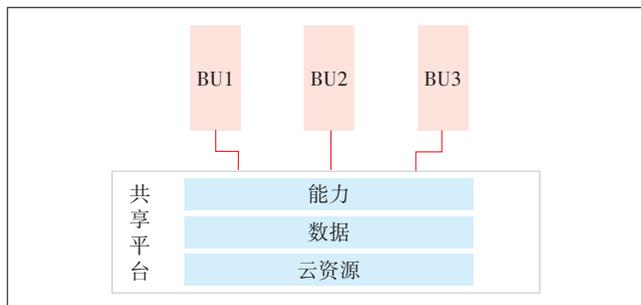


图1 组织架构图

### 1.1 BU(业务单元)

BAT目前建立了若干个事业部(BU)来分别负责不同类型产品的开发及运营,将不同类型的产品相互隔离,减少内部恶性竞争。事业部一般是贴近最终用户、商家的业务部门,拥有相对独立的产品设计、开发和运营的权利,是一个独立核算单元。事业部的模式简化了决策过程,使得权责利紧密结合,资源配置更合理,市场竞争更有针对性和有效性,同时调动了从上到下员工的积极性。

企业总部赋予事业部更大的自由度,事业部根据自身和一线的经营情况来自主考虑IT系统的建设,包括业务平台、营业及计费系统等,通过BU的自主权来实现业务的灵活高效。

### 1.2 共享平台

若采用纯事业部的模式,每个事业部内部配置都是小而全,则会造成资源配置重复,降低资源使用效率。因此,针对各事业部的共性部分,应成立专门的组织负责共享平台的建设。各事业部共性需求主要包括以下几个方面。

a) 共享资源类:各个事业部IT系统都需要用到的基础资源,如机房、网络、计算资源、存储资源等。对于此类资源,实现集约化才能降低建设及运营成本。

b) 跨域资源类:像大数据等资源,通过跨事业部的整合,能更好地发挥数据的作用,提升数据的价值,针对此类资源,必须由企业总部层面跨部门的组织来统一协调、统一建设。

c) 需要强管控的技术平台:随着软件开发技术的发展,传统的架构设计已经不能满足业务的发展需要,行业内都在进行云化分层架构的设计。云化分层架构一方面可以实现前端业务单元针对创新业务的

快速迭代,以满足快速变化的市场需求,前端业务单元需要更加关注业务逻辑而非整个系统的全部设计;另一方面云化分层架构有助于打造强大的企业中后台,沉淀企业通用的功能组件,实现高效高可用的业务开发。在企业的后台中存在大量可共享通用的流程组件,可以由专门的技术团队进行部署优化,为企业业务开发提供支撑。如果要在不同系统和应用之间的共享,标准化是必不可少的,所以对于共享平台必须采用强管控的模式,让不同部门遵循相同的标准来进行开发,以保证后期各系统之间的兼容性和快速通信。

目前BAT总体上均采用了此种模式,但细微处又有不同,腾讯采用纯大事业部模式,阿里在大事业部基础上根据面向对象的不同又进行了内部细分,如电子商务拆分出来淘宝、天猫、聚划算、1688等,所以BU的划分可以根据企业的不同需求,从业务发展情况、组织管理模式、技术方向等各个方面来考虑BU的具体划分原则。

## 2 互联网企业IT建设思路

互联网企业与传统企业不同,传统企业生产具体的商品,IT系统是其管理或者销售过程中的支撑手段,而互联网企业不生产具体的商品,其产品主要是软件平台,其本质是IT系统,可以说IT系统即是其产品。所以对于互联网企业来说IT系统是其根本,是企业的核心生产力,所以IT系统的建设是互联网企业工作的重中之重。

### 2.1 互联网企业业务特点

IT系统建设的根本是生产业务和为业务服务,所以对于互联网企业的IT建设思路,需要分析互联网企业的业务特点。

a) 业务创新、更新换代快:互联网企业产品基本上都是创新产品,没有现成的产品来参考,产品的市场效果如何、客户接受度如何均不明确。所以互联网产品允许不断试错,快速推出多项业务,通过市场进行优胜劣汰,将资源倾斜到发展相对较好的业务上来。同时快速上线,快速占领市场,快速根据用户反应进行迭代开发。

b) 用户感知是产品核心竞争力:对于互联网企业来说,主要以软件产品的方式为用户提供服务,产品很容易被复制,在短时间内市场上会出现大量的同质化产品。当有了选择之后,用户体验所占权重会越来越

越大,用户感知是产品最核心的竞争力,是决定用户选择的主要因素之一。

c) 业务量巨大,海量并发处理要求能力强:互联网产品一般面向的使用群体规模庞大,涉及到海量交易或者数据的并发处理,同时忙闲时处理能力要求差距较大,所以需要软件和底层基础平台具备横向动态扩展能力以及灵活的资源调度能力。

互联网企业的目标很明确,业务部门专注于业务,关注如何更快地构建业务系统,抢占市场获得收入。IT部门研究的是在架构层面怎样更好地支撑业务的开展,提升客户感知,降低成本。相应的考核也会根据不同的目标开展。

## 2.2 互联网企业IT系统建设思路

### 2.2.1 系统建设管控思路

IT系统从建设角度分为前端应用层和平台架构层,不同层应采用不同的建设策略,面向用户的前端应用弱管控,后端平台技术架构强管控。

a) 面向用户前端应用弱管控:前端应用直接面向用户,为了保障其面向用户的需求响应速度,采用弱管控的方式,鼓励前端应用创新、试错。

b) 平台技术架构强管控:这里的平台主要是指PaaS平台,其特点是具备通用性,一般与业务关联性较弱。平台对于开发技术水平的要求较高,需要投入大量的人力和财力,且其作为承载上层应用的基础平台,对安全稳定性的要求也极高。因此,建议对平台技术架构采用强管控,保障技术架构的统一性,便于系统之间互通及升级,以更好地支撑业务需求。

### 2.2.2 互联网企业IT系统建设导向

互联网企业IT系统建设导向应与企业总体导向保持一致,互联网企业导向始终很明确,IT系统的建设导向围绕以下3点进行。

a) 客户感知:客户感知是互联网企业的立身之本,始终排在系统建设要素的第一位,更卓越的客户体验是互联网企业不变的追求。

b) 成本:利润是企业追求的目标,企业会分析和优化业务流程中的各个环节,通过管理创新或引入新技术来降低相应的建设及运营成本,例如通过引入开源云化技术、基础平台集约化建设等来降低成本,同时通过人工智能等应用来降低客服人工成本。

c) 效益:IT系统建设对于大部分传统企业来说是成本中心,属于“花钱”的部门,但互联网企业会逐步通过IT的产品化来实现效益增收,如将PaaS平台的分

布式框架包装成平台化产品进行销售,或是将大数据分析的模型固化,进而包装成相应的数据模型服务产品进行销售等。

### 2.2.3 业务发展模式

业务发展模式以线上为主,线下仅为实体展示店或线上渠道的补充,腾讯甚至已经将互联网思维引入到员工的生活中,生活或工作的一切都能通过线上来实现,IT系统也以线上自服务为主来进行设计。

### 2.2.4 思维模式

互联网企业的思维模式是软件实现一切,开源为主,尽可能地将功能用软件来实现,从而屏蔽硬件的不灵活,如软件防火墙、软件负载均衡器、应用软件方式容灾、安全等。

## 2.3 对传统国有企业的建议

### 2.3.1 明确的中长期发展思路

传统企业应有明确的中长期IT发展思路,如以用户感知为导向或以降本增效为导向。在某一时期内,应坚定不移地制定相应的量化指标,促使IT系统的建设朝目标方向一步步前行。而现有很多企业的发展思路,在不同时期有可能是相互矛盾的,比如企业在某个时期的发展思路是强管理,后来又变成重安全,这将极大地降低IT系统建设的效率。

### 2.3.2 更清晰的定位

对于传统企业来说,IT建设部门很少直接参与产品的生产制造,更多的时候是以支撑的模式存在,所以IT建设部门应结合企业的发展战略、业务发展思路及自身的能力来明确定位。如果重点支撑业务,那就要投入最大的精力研究如何更好地支撑和发展业务;如果重点做技术产品,那就投入更大的精力研究技术,同时使技术产品化。同时部门的定位应与相应的部门考核挂钩,实现两者的一致性。

## 3 互联网企业IT架构设计

SaaS+PaaS+IaaS的3层技术架构已成为行业共识,云化、分布式技术已经大规模使用,基本实现了全IT系统的云化,所有系统的能力通过能力中心向外部开放,具体如图2所示。

### 3.1 SaaS层——创新、敏捷、体验

应用服务化:前后台分离实现业务流程的解耦,业务流程之间通过服务调用的方式进行对接,逐步实现服务无状态化。

客户体验至上:以客户体验为设计之本,从用户



图2 IT架构图

角度来考虑业务流程的设计,而不仅仅是考虑系统功能的实现。

**快速迭代:**快速响应市场需求是第一位,所以对于互联网企业来说,如何实现快速迭代至关重要,但是快速迭代并不是简单地追求快,而是短周期的不断改进、提高和调整。快速迭代要的是解决重点需求,果断放弃当前的非重点,不仅仅是随时增加需求,而是在每个迭代周期对需求的重新审核和排序。

### 3.2 PaaS层——开放、共享、竞争

**共享能力中心:**建立统一的共享能力中心,实现对企业所有可开放能力的统一展现、调用及被调用,包括对外对内的应用。

**平台全面 API 化:**平台的能力均要求以封装成服务的方式向外提供。

**平台评价机制:**通过内部搜索、推荐平台、对接 API 量等方式进行积分评价,通过竞争机制淘汰低使用率平台。

### 3.3 IaaS层——云化集约化

**资源全面云化:**采用 X86 服务器作为基础资源平台,并引入容器及虚机等技术,以实现资源的有效利用。

**全局资源统一高效调度:**由专门的基础平台建设部门根据企业 IT 整体资源需求来规划资源池的建设,资源池不再被某一系统或某一部门独占,由平台运维建设部门根据业务需求情况动态调度资源。

**资源预结算:**为防止需求部门随意申请基础资源,建设部门应通过虚拟结算的方式对需求部门进行资源申请的结算,同时依据成本、资源利用率等指标对需求部门进行考核。

## 4 互联网企业 IT 系统治理

IT 系统分属于多个部门建设,必然会出现功能重

复、冲突,导致用户感知不一致。如何构建 IT 系统的运营生态,促使公司 IT 系统朝健康有序的方向发展,是一个重要问题,对此做以下几点总结:

a) 构建全公司总体 IT 视图:搭建公司级的 IT 运营监控平台,实现 IT 资产一点看全,包括应用、能力、数据、资源等,平台能实时展现所有应用系统的运行情况和可供调用的能力情况。

b) 系统评估:构建“优胜劣汰”的竞争机制,不限制各 BU 建设相关技术平台。从调用量、客户评价及业务量等层面对系统进行综合评价,评价低于某个分值的系统会被淘汰。

c) 组织保障:每个部门都有相应的 IT 建设职能,单纯一个部门制定的规范很难被公司所有部门遵守,所以需要成立由公司高层领导(一般是 CTO)作为负责人的技术管理委员会,委员会成员由各个技术部门负责人组成,所有的技术架构必须通过技术管理委员会的审核,方可进行相应的开发。

## 5 结束语

传统国有企业学习互联网企业 IT 系统建设的经验,不仅仅是学习互联网企业的新技术理念,更重要的是要学习互联网企业的 IT 组织架构(平台+BU)、IT 建设思维(目标清晰持续,用户感知为先,需求快速响应、效益为先)及 IT 治理的经验(全局视图、优胜劣汰、市场化)等。对于互联网企业来说,IT 即业务,所以对 IT 系统的重视程度最高,而对于其他企业来说 IT 可能主要是服务业务,所以各个企业应在学习互联网企业经验的基础上根据自身的企业战略来考虑自身 IT 系统的建设。

### 参考文献:

- [1] 郑培栋. 电信运营管理变革中的 IT 系统建设思路[J]. 管理与财富, 2005(9): 52-53.
- [2] 饶强. 江西电信 IT 服务管理模式的研究[D]. 南昌:南昌大学, 2009.
- [3] 高亮. 电信行业 IT 解决方案市场发展趋势[J]. 办公自动化, 2008(18): 18-18.
- [4] 李燕. 企业发展阶段决定 IT 系统建设模式[J]. 中国经济和信息化, 2006(z2): 24-25.

### 作者简介:

汤泳,毕业于南京理工大学,高级工程师,学士,主要从事支撑系统的规划、设计工作;肖伟,毕业于重庆邮电学院,高级工程师,主要从事支撑系统的规划、研究工作;彭雨,毕业于北京邮电大学,工程师,主要从事支撑系统的规划、研究工作。