



OTT 的运营支撑系统需求

余鹏武¹, 张磊²

(1. 阿里通信 杭州 310025; 2. 南京邮电大学通信与信息工程学院 南京 210003)

摘要:从各方面对虚拟运营商和传统运营商进行了对比,着重探讨了虚拟运营商构建运营支撑系统的关键点和特点。从 TMF 的 Framework 定义的 4 个框架出发,针对其特点对虚拟运营商运营支撑系统的构建点和构建原则进行讨论。

关键词:虚拟运营商;运营支撑系统;新一代操作系统和软件;业务框架;信息框架

doi: 10.3969/j.issn.1000-0801.2014.06.003

Operation Support System Requirement of OTT

Yu Pengwu¹, Zhang Lei²

(1. Ali Telecom, Hangzhou 310025, China;

2. College of Telecommunication & Information Engineering, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China)

Abstract: Virtual network operators were compared with traditional network operators from different aspects. The key points of virtual network operators building OSS/BSS were discussed. The OTT operation characteristics of virtual network operators were emphasized. Based on TMF's Framework, the construction principles of VNO's OSS/BSS were discussed.

Key words: virtual network operator, OSS/BSS, NGOSS, eTOM, SID

1 引言

随着社会需求和电信市场的稳步发展,通信技术不断进步,促使行业竞争机制逐步形成,我国对电信行业的监管也逐渐放松。特别是近年来国际上出现了 OSI 4-7 层加强开放、OSI 1-3 层趋向管制的意见(有些国家甚至已经付诸实施^[1]),使得这种竞争对于虚拟电信服务提供商来说更加有利。

2013 年 5 月 17 日,我国工业和信息化部公布了《移动通信转售业务试点方案》^[2],标志着虚拟运营时代即将到来。按照维基百科定义,所谓虚拟运营商(virtual network operator, VNO)是指没有自己的通信基础设施,借助传统的电信供应商来实现通信服务的运营商^[3],现在又称为 OTT(over the top)运营商。

截至 2014 年 1 月 29 日,阿里通信等 19 家企业获得了虚拟运营商牌照^[4],通过租用中国电信集团公司(以下简称中国电信)、中国移动通信集团有限公司(以下简称中国移动)、中国联合网络通信集团有限公司(以下简称中国联通)等基础电信运营商的网络设施或产品,独立开展包括发行 SIM 卡、销售、客服、计费等的电信业务流程,且对电信业务进行深度加工,以自己的品牌向最终客户提供电信业务的新型运营商。虚拟运营商牌照的发放预示着民营资本正式进入电信领域,但是如何充分利用网络运营商的平台优势发展客户、如何构建完善的支撑系统、如何定制合适的产品套餐以及如何提供更加人性化的服务,是虚拟运营商目前阶段急需考虑的。

阿里通信为进入 OTT 领域做了充分的准备,审视了

运营的资源能力,也制定了相应的运营对策,主要的运营和运营支撑原则如下:

- 以客户、产品、订单、服务、支付为核心的开放平台体系;
- 以大数据及大数据分析为核心的客户营销体系;
- 以互联网化电子渠道、终端应用为主,与核心体验厅相结合,快速低成本的业务运营体系;
- 基于核心云架构及开放平台的行业+应用体系。

本文主要讨论虚拟运营商运营支撑的问题,这些问题是笔者在相关准备和研究工作中的一些体会,这些工作直接支持了上述策略原则的制定。

2 传统运营商与虚拟运营商的比较

传统电信运营商是指提供固定电话、移动电话和互联网接入技术的通信服务公司,如现在我国的三大运营商是指中国移动、中国电信和中国联通。相比传统运营商,虚拟运营商并不建设自身的基础网络,它们从传统运营商那里租借移动网络来经营自己的语音、数据等电信业务,所以,更好地了解自身的优缺点、扬长避短,是虚拟运营商成功的关键。

2.1 传统运营商的竞争优势

在电信服务提供领域,传统运营商具有自己的优势,这些优势包括以下3点。

(1) 网络资源优势

传统运营商有着强大的通信网络基础,其网络是从最底层的物理网络开始逐步搭建,网络层次结构如图1所示。从管理角度看,运营商一般将网络分为业务网和承载网。业务网直接为客户提供网络服务,承载网为业务网提供传输能力。从可以预见的重组的角度分析,传统运营商的网络资源优势有可能会降低或不复存在^[1]。

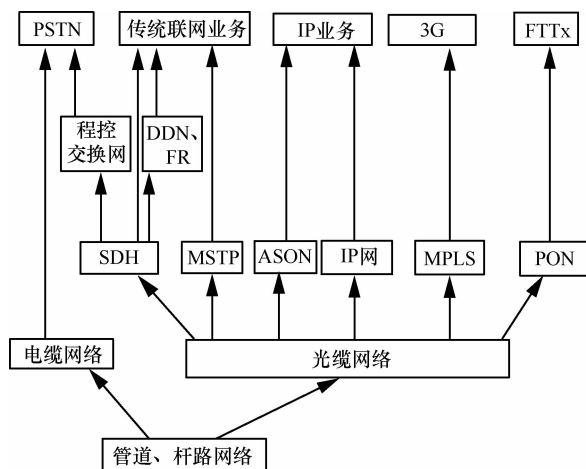


图1 传统运营商基础网络结构

(2) 服务平台优势

电信行业的悠久历史,使得传统运营商在对公众提供通信服务方面积累了丰富的经验。已有的产品覆盖了包括固网业务、移动业务、宽带业务以及增值服务等各个领域,为其发展提供了很好的基础。当前其发展的问题是如何革故鼎新,在新的形势下利用已有平台适应新的市场和商业环境。

(3) 经营管理优势

传统电信运营体系是为可靠和可信通信而建立的,虽然从某种程度上来看,这是传统电信运营商的一个包袱,但也是区别于从互联网领域进入OTT的虚拟运营商的一个优势。传统运营商从早期的如电信行业的“97工程”开始,在业务运营支撑系统上不断投入人力、物力、财力。长期的系统建设,有力地支撑了中国电信企业的业务发展,也是其相对虚拟运营商的重要竞争优势。

2.2 虚拟运营商的竞争优势

新进入OTT领域的虚拟运营商则多具有以下优势。

(1) 有完整的生态产业链

目前申请虚拟运营牌照的企业分为3种类型:一是苏宁、国美、迪信通等渠道商,二是阿里通信、京东等互联网企业,三是有友、金蝶等拥有行业资源的企业。无论上述哪一类企业,在原有企业运营过程中,都已经形成了一套完整的生态产业链。进入电信行业后,不但能够提供通信服务,同时能够把原有产业优势与通信服务结合起来,为客户提供综合服务。

(2) 有庞大的客户群

由于巨大的平台效应,虚拟运营商具有庞大的客户群和通过先进技术手段获取的客户统计信息。现有客户数量是企业的通信业务发展的巨大保证,根据客户数据进行客户行为分析以便于更有针对性的营销是发展客户的优势所在。

(3) 开放的商业模式

大部分虚拟运营商在申请牌照之前,其产业价值链的上下游通常交由合作伙伴来操作,从而保证企业平台的良性发展壮大。这种开放的商业模式使得虚拟运营商在与传统运营商合作时,也能够保持一致的企业运营流程和模式。

(4) 体制灵活、创新能力强

传统电信行业的思维定式以及管理模式很难实现创新,更不可能产生颠覆性的改变,而虚拟运营商在此方面恰好具有优势,没有历史包袱,加上灵活的体制,可凭借全



新的思路进行产品或业务、营销模式的创新,甚至是商业模式创新。

总的来说,由互联网服务商进入 OTT 领域,虚拟运营商的经营思路与传统运营商有很大的不同。阿里通信将所有通信服务看作一个平台,彻底打通语音、数据、增值服务之间的藩篱。在制定产品和资费策略方面,语音、短信、流量的计费可以互换;在客户服务方面,利用互联网的优势,使客户能够对自己的服务使用情况充分知情。这样做的好处有很多,首先可以让客户有更大的选择余地 and 知情权,改善了客户体验;其次,在价格相对不利的情况下,保证了产品的竞争优势;最后,简化套餐和网上服务也保证了运营的效率。与此同时,阿里通信还借进入 OTT 领域的东风,使移动通信运营和阿里巴巴集团原有的商业平台互动,既增强了移动通信服务的竞争力,也为淘宝、阿里旺旺等既有服务增加了服务的途径和优势。当然,阿里通信 OTT 的进一步发展也离不开运营支撑系统的支持,必须拥有能够适应自己运营特点的运营支撑系统。

3 虚拟运营商构建 OSS/BSS 的关键点

目前已领取牌照的 19 家试点企业可以租用基础电信运营商的移动通信网络为客户提供基于自身品牌的通信服务,但不允许建设基础电信网。也就是说,虚拟运营商只需要整合自身资源、通过自有渠道对外销售移动通信业务。即便如此,OSS/BSS 的建设和部署仍然是发展客户并为客户提供良好服务的支撑和保证。

这些企业大多数有自己的用于企业运营支撑的信息系统,但作为 OTT 的运营来说,是企业运营的一个新领域,有很多新的特点,需要根据这些特点对企业的运营支撑系统进行一些梳理和补充。以下从 3 个方面探讨了虚拟运营商构建支撑系统的关键点。

3.1 虚拟运营商的 OTT 运营特点

通过前面的讨论,可以推论,和传统电信运营商相比,从运营支撑的角度来看,虚拟运营商的 OTT 运营是有其特点的,从大的方面分析,笔者总结了如下几点。

- 虚拟运营商自己拥有的运营价值链环节较少,一般不具有通信基础设施方面的维护管理等操作,但这并不表明虚拟运营商在 OTT 运营中没有自己的资源管理。随着 SDN^[5]、NFV^[6]等体系和理念的发展,虚拟运营商会以一种新的方式参与基础网络的管理。另外其他资源的管理(例如云计算数据中心)也需

要与网络管理相关联和融合。

- 由于拥有的价值链环节较少,所以运营中和价值链上下游的 B2B 关联较多。为了更好地开展业务,从而为最终客户提供端到端的服务,运营中对价值链关联自动化的程度要求较高。这种关联中,既有流程的耦合,也有信息的耦合,这对运营支撑系统提出了更高的要求。
- 如前所述,当前的虚拟运营商多数有自己的传统经营范围和经营平台,很多虚拟运营商引入 OTT 的重要目标是加强自己原有的业务和平台,进而也利用平台效应提高 OTT 服务的竞争能力。因此,电信服务的提供必须与原有业务关联,从而 OTT 业务的运营支撑系统必须与企业原有信息系统关联和融合,成为其有机组成部分。

3.2 虚拟运营商的需求特点

由于虚拟运营商的运营特点,在考虑 OTT 的运营支撑时,它的支撑系统的建设和布局与传统运营商有相似之处,更有很大的不同。但是,和一般的大型信息系统一样,为了保证系统的长期稳定运行,需要有一个顶层的抽象概要描述,以支持其长期的演化和对需求变化的响应和支持^[7]。

可以从 TMF 的 Framework(又称 NGOSS(new generation operation system and software))^[8]对 OSS/BSS 定义的 4 个框架出发来讨论这一问题。

TMF 的 4 个框架分别是:

- 业务框架(business process framework,又称 eTOM),以过程(process)为单位,抽象描述电信业务经营企业的业务活动^[9];
- 信息框架(information framework,又称 SID),抽象描述企业运营中需要处理的各种信息和数据^[10];
- 应用框架(application framework,又称 TAM),抽象描述系统对业务支持的各种功能^[11];
- 集成框架(integration framework,以往称为 TNA),抽象描述系统的结构和各成分之间的关联结构及手段^[12]。

这几个框架之间是有联系的,可以用图 2 来说明这种联系。传统电信运营商可以利用这些框架来建立自己的企业信息系统规范或框架,然后通过增加新的需求信息逐步对规范或框架进行细化和形式化,从而构造支撑系统或对系统进行有序演化。

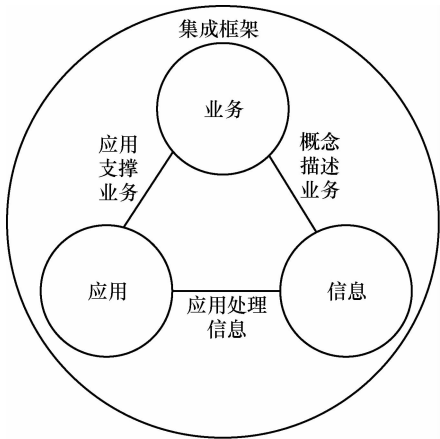


图2 业务、系统和信息框架之间的关系

作为企业来说,多数虚拟运营商的经营范围不仅仅是通信和信息服务,它往往是一个商务平台,其经营范围、经营模式和传统运营商有很大的不同,例如,图3中的运营部分所涵盖的只是其OTT业务的运营,而不是整个企业的运营。

从这一点出发,笔者认为,虚拟运营商对OTT的运营支撑系统的处理和传统电信运营商应当是有很不同的。

3.3 运营支撑系统的建设原则

虚拟运营商要根据自己的特点来实现对OTT业务的信息化支持,以更好地进入这个新的领域。

如前所述,为了保证系统的长期运行和对业务的不

断支持,OTT业务的支撑系统需要有一个顶层的抽象结构。对于传统运营商来说,这个抽象结构完全可以通过一定的具体化步骤从Frameworkx演绎而来,但由于虚拟运营商的业务范围和商务模式更加多样化,这种简单的演绎很难支持OTT和企业其他业务单元的有效融合与关联。

由于上述原因,必须对Frameworkx有所取舍,对此可做如下考虑。

- 从领域的角度出发,虚拟运营商已有自己的企业管理理念与相应的企业管理系统,因此,考虑高层结构时,不必采纳Frameworkx的企业管理域的相关定义。
- Frameworkx中的SIP(战略、基础结构和产品)要与企业已有的相关领域进行融合,以发挥企业商务平台的优势。
- Frameworkx的运营域或许是OTT运营支撑最需要借鉴的部分,但仍然需要根据自己的特点进行处理,例如资源模式、业务模式的不同会导致其对市场、客户、产品的管理以及资源管理的需求不同,从而在形式化和具体化的过程中,不能照搬传统运营商的做法。
- 除了领域处理的特点以外,在应用和集成方面,虚拟运营商往往已有比较完善的总体结构,需要根据自己的情况,对这两个框架进行取舍。

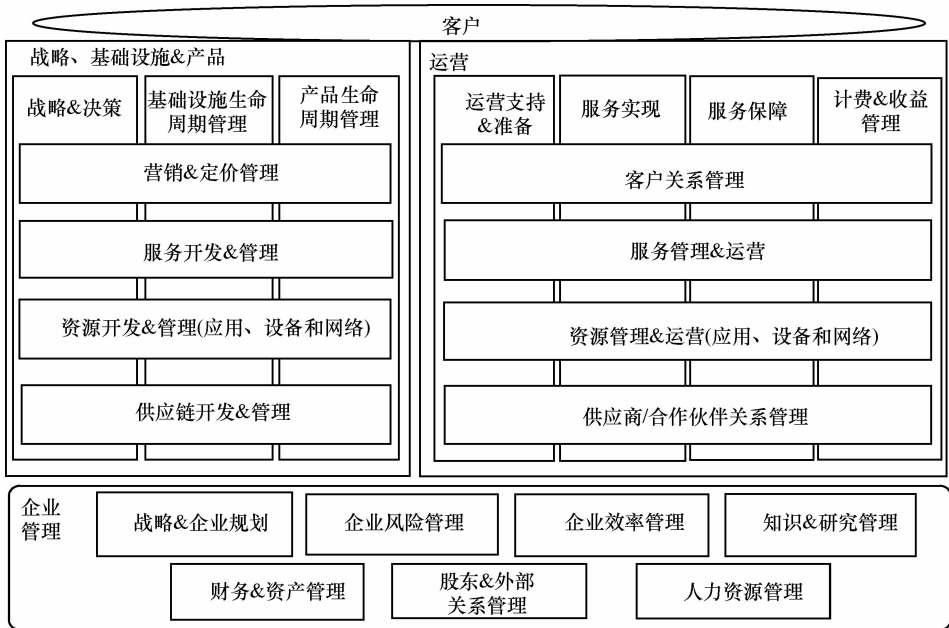


图3 eTOM 一级视图



一般来说,Frameworkx 只用于虚拟运营商企业的 OTT 部分,如果考虑 OTT 与企业其他业务成分的关联和企业整体信息化,应当依据一些更高层次的框架,如 TOGAF^[11]、Zachman^[12]等。

除了良好的框架描述以外,还需要依据企业的特点进行实际系统的建设和布局,以下几个方面可能是要重点注意的内容。

- 充分利用已有信息平台的资源:虚拟运营商没有遗留 OSS/BSS 的包袱,但一般具有更为先进的企业信息结构,如面向服务的结构(SOA)、云计算等,充分利用这些资源和结构,可以使 OTT 的运营支持更为有效和经济。
- 避免重蹈传统运营商重复建立“烟囱式”应用的覆辙,重视不同信息系统之间的应用、信息的融合与重用,这对保证端到端自动化、运营的连续性和一致性、降低系统开发维护成本等是十分重要的。这些融合和重用是多方面的,比如,通信资源管理可以和数据中心资源管理共享日志管理应用,还包括不同管理信息系统之间的应用共享、管理信息信息系统和服务提供系统之间的应用共享、系统间的信息关联和流程关联等。
- 重视 B2B、B2C 技术的使用:在开放融合信息服务价值链长尾化的今天,是否有通畅的上下游信息关联是企业运营效率乃至服务竞争力的重要条件。这里需要技术方面的努力,更重要的是价值链管理和市场管理方面的努力。对于 OTT 运营来说,这一点尤其重要,主要原因有两点:一是传统电信运营对可靠性等指标有较高的要求,OTT 如果不能与之适应,就无法更好地开展业务;二是保证可靠运营的资源需要与发包方甚至第三方协调,在运营中,包括终端开通、计费结算、申告处理等流程中都需要与他们进行各种流程和信息关联,才能为最终客户提供他们满意的服务。
- 重视利用信息资源开放环境:在开放融合的信息服务环境下,信息服务已经越来越社会化,过去许多需要自己建立的系统和应用,现在可以通过租用甚至免费的方式使用;过去很难获得的信息资源现在可以通过网络方便地获取。运营支撑系统要充分利用这些条件,利用的方式包括通过 PaaS 将已有资源以服务的方式集成到自己的系统中;通过 B2B 的

连接将某些功能(例如计费信息采集)交由其他企业完成;外包某些服务的流程全过程等。要完成这些开放资源的使用,同样需要支撑系统相关功能的支持。除此之外,虚拟运营商自己的运营支撑服务也可以考虑对外提供,例如开放自己的数据中心管理能力,向社会提供数据中心管理服务。

除此之外,还要在一些应用细节上做出努力,适应市场模式的计费策略和计费流程的创新就是其中的一个重要方面。

4 结束语

虚拟运营商发展路径各不相同,拿到牌照的虚拟运营商,针对各自的存量客户均有较为成熟的业务模式,但对如何吸引新增客户还处于摸索阶段,想要获得竞争优势,创新业务、差异化服务发展是大势所趋。此外,虚拟运营商必须充分利用自身平台价值链,通过平台聚集更多的人气,例如阿里通信的移动客户可以在通过阿里巴巴集团的平台进行购物消费后,享受返积分或者减免费用等优惠政策。虚拟运营商只有结合自身产品特点、渠道优势或业务特长,才能摆脱传统的套餐定价和市场营销手段的束缚。

此外,目前我国的虚拟网络运营还属于摸索期,等两年试点期结束以后,我国的政策会相应修改。如果参考澳大利亚的经验,进行 OSI 下 3 层的管制,集中基础网络的经营,传统运营商与虚拟运营商就会处于同一起跑线上,虚拟运营商的发展优势就会更大。一些国际上出现的新的经营方式,如反向收费,也会对虚拟运营商带来冲击。这里既有挑战,也是机会。上述这些趋势,都是今后要研究和应对的问题。

参考文献

- 1 刘光浩. 澳大利亚 NBN 法案着眼经济增长和社会服务. 电信世界,2011(4)
- 2 工业和信息化部. 工业和信息化部关于开展移动通信转售业务试点工作的通告. <http://www.miit.gov.cn/>, 2013-05-17
- 3 维基百科. 虚拟运营商. <http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E8%99%9A%E6%8B%9F%E8%BF%90%E8%90%A5%E5%95%86&oldid=30900928>, 2014-05-30
- 4 19 家企业获虚拟运营商牌照百亿蛋糕民资分享. 浙江日报, 2014-02-13
- 5 卢捍华,王亚石,闵丽娟. 基于 NGOSS 的 OSS/BSS 框架. 电信科学,2009,25(9):57-63
- 6 TeleManagement Forum GB986. Frameworkx Metamodel Concepts and Principles 14.0