



电信运营商网络维护转型的思考与探讨

朱 军,赵 波,王晓峰,王 博

(中国联合网络通信集团有限公司吉林分公司 长春 130021)

摘 要:在现今互联网生态环境下,虚拟运营商、OTT 等新生事物层出不穷,而下一轮电信重组正随着国家铁塔公司的成立初现端倪。电信运营商的运维模式已不再适应内部及外部环境要求,体现为公司收入增长放缓、运维成本增加、客户感知下降。阐述了电信运营商如何通过维护转型,实施网络维护集约化、支撑业务精细化运营、提升运维体系的快速响应和服务支撑能力,从而提高客户感知,提高企业竞争力。

关键词:网络维护转型;集约化;精细化运营;客户感知

doi: 10.3969/j.issn.1000-0801.2014.07.019

Reflection and Analysis on Network Maintenance Transition of Telecommunication Operators

Zhu Jun, Zhao Bo, Wang Xiaofeng, Wang Bo

(Jilin Branch of China United Network Communications Group Co., Ltd., Changchun 130021, China)

Abstract: Newborn things are emerging in an endless stream in recent internet environment, such as VNO (virtual network operation), OTT (over-the-top). Maintenance system of telecommunication operators will no longer adapt to internal and external requirements, reflected as revenue growth slowed down, operation and maintenance costs increased and customer perception declined. It was described that in order to improve customer perception and enhance the competitiveness of enterprises, how telecommunication operators worked on network maintenance transition, to realize network maintenance, support business refinement management, improve the capability of rapid response of operation system.

Key words: network maintenance transition, intensive, refinement management, customer perception

1 引言

在互联网生态环境下,虚拟运营商、OTT 等新生事物层出不穷,而下一轮电信重组正随着铁塔公司的成立初现端倪。电信运营商的运维模式已不再适应内部及外部环境要求,体现为公司收入增长放缓、运维成本增加、客户感知下降,最终公司经营收益下滑,这要求网络维护在管理体制上进行创新并产生质的转变。主要体现在从 CT 和 IT 专业服务相对独立的封闭运维,向 ICT 融合及多元化的融合运维转变;从“以网络为中心”,向“以业务质量和用户感知

为中心”转变;从技术演进驱动,向价值链演进驱动转变;从网络指标驱动,向最终客户体验驱动转变。

实施上述转变需多部门协同配合,需要在组织与流程优化、评估体系优化、支撑系统完善、人员结构优化等方面协同推进才能真正落地,并以此推动集约化维护体系和端到端服务体系的建立,有效促进网络质量、运行维护效率和效益的提升。

2 网络维护转型的意义

随着互联网业务的快速发展,互联网思维向各行业迅



速蔓延,不仅互联网企业挤压电信运营商的生存空间,使其主营业务管道化日趋严重,广电行业也在对各大电信运营商的传统领域进行不断蚕食,使得电信行业市场竞争常态化、激烈化。

消费者越来越追求优质的业务体验,移动互联网已成为新的趋势,其衍生出的业务出现了更高的需求。终端用户需要在不同终端获得相同的客户体验,定制业务的出现对运营商网络提出了更高的要求。OTT和虚拟运营商强势介入,应用及内容创新令传统运营商疲于应付,运营商和用户垂直价值链被打破。

数据业务快速发展、互联网应用层出不穷、数据流量爆炸式增长、大带宽业务应运而生,使得运营商语音、短信收入不断缩减,转型需求迫切。央企 KPI 考核体系的牵引、4G 大规模建设引发的 CAPEX 和 OPEX 趋紧,多网络、多技术、多业务并存,网络逐步扁平化和 IP 化;网络愈发复杂,运维成本增加,传统的单网络分布式运维模式迫切需要改变。

为提高企业竞争力,提升维护效率,降低运维成本,各大运营商根据其经营发展重点及网络维护管理现状,在不同程度上对网络维护集约化、业务支撑精细化、客户感知提升等方面进行探索,旨在建立以省为单位的集中维护管理模式,打破省、市、县层级维护管理方式的限制,并通过集中维护实施内部挖潜,推进维护队伍的结构调整和转型,简化生产流程,提高维护生产效率和效益,提升运维体系的快速响应和服务支撑能力。使面向网络的管理转型为面向前台、面向用户的支撑与服务,从而提升网络效益。2014 年是全面推进运维转型的元年,未来 3~5 年有望建立起集中化维护体系和端到端服务体系,实现维护管理集约化和精细化并行管控,从而全面提升客户感知,助力电信业健康发展。

3 集约化维护管理

集约化管理是现代企业集团提高效率与效益的基本取向。集约化的“集”指集中,集合人力、物力、财力、管理等生产要素,并进行统一配置;“约”指在集中、统一配置生产要素的过程中,以节俭、约束、高效为价值取向,达到降低成本、高效管理的目的,进而使企业集中核心力量,获得可持续竞争的优势。

运维管理集约化,实现省级公司精确化集中管理、本地网标准化规范执行的运维架构,减少本地网之间的网络

维护、业务支撑和客户服务水平差异,逐步实现全网一体化的维护和支撑模式,从而形成省级层面集中监控、远程维护和本地网现场维护相结合的网络操作维护模式。减少管理层级,进一步提高效率,提升效益,降低管理成本,提升整体维护支撑水平。

按“集中、远程、自动”原则,组织实施省集中监控、集中维护。对可网管设备,统一由省公司负责集中监控,实现准确派单,提升省级公司对现场维护人员的指挥调度水平;改善一线维护队伍的结构和水平,通过省公司人员复用提升维护效率,提升省级公司远程维护和面向本地网的支撑能力;加快 OSS 建设,提升告警自动派单、智能分析等能力;完善省级公司集中监控中心的建设,建设省集中监控管理模式。

(1)集中监控

采取“集中监控+集中派障”方式,实施省级集中监控工作方案。统一标准,统一系统,建设横、纵向一体化的生产组织调度体系,实施告警集中监控、派单直达维护末梢、故障分层处理。结合网络演进和运维体系改革方向,全面细致地梳理监控现状,在监控架构与职责分工、监控流程、系统支撑和人员能力等方面制定实施细则,统筹规划集中监控实施工作。重点建设综合监控系统,实现告警采集、告警重定义、告警解析以及故障派单和工单管控。

整合省公司与省会城市两级监控架构为省一级监控架构,推动维护体制向纵深改革。将各厂商网管和专业综合网管接入综合监控系统,采集告警和性能数据;对告警进行重新定义,对不同厂商的原始告警进行告警标题、告警级别规范等;根据重定义的告警级资源信息,按业务关联规则,对告警进行分类归并,生成故障信息;对经过解析的告警进行故障派单,实现故障工单的流程跟踪与闭环管理。

(2)集中维护

集中故障调度+集中配置+集中局数据制作+属地现场维护。集中维护管理,重点集中生产调度、配置、统一数据制作和网络分析,统一割接、版本的升级流程。在属地维护的基础上,分专业、分级别地实施集中故障调度和处理,实现基础网络的集中维护。

(3)系统支撑

加快推进资源管理、电子运维上线,将系统应用与日常生产紧密结合,以应用促改进。提升对专业综合网管的集中维护支撑能力,在综合监控系统上线前,充分利用现

有专业综合网管支撑集中监控。

(4) 人员能力

优化省市人员的结构和配置,将职责穿透至班组和人员,使所有人员承担起相应的监控维护职责。省公司根据网络规模、工作量等因素,增加省公司集中监控人员;精简优化地市公司监控人员,可充实至省集中监控或承担属地维护服务工作;人员配比向重点专业倾斜,增强移动、数据专业维护力量。

(5) 优化生产流程及考核体系

按照集中监控职责,梳理优化省/地市的监控、维护生产流程,实施全专业标准化的监控流程和告警标准化管理,按照值责权利对等的原则实现对处理过程关键点的管控,对本地网由目标考核向过程考核转变,确保工作要求有效落地。

4 精细化运营

在“大数据”时代,公司必须从“粗放式”过渡到“精细化”运营。传统运营商缺少的不是数据而是观念,可以说“大数据”是网络运行维护领域一座有待挖掘的金矿。电信运营商网络维护部门各系统单独为本业务部门提供支撑服务,原始数据离散分布在各部门的各业务系统中。需要改变这种态势使“大数据”从“封闭”到“开放”,从“离散”到“聚合”。通过平台对数据进行开放,用于前端市场、客服等数据的综合分析。通过数据平台,实现数据聚合,为决策层及相关各部门业务应用提供支撑。原来各自离散的运维支撑系统只能观察管理用户的单过程状态,现可通过大数据聚合实现从“单过程”到“全生命周期”管理用户。在互联网生态大环境下,充分利用大数据、电子商务的发展契机,依

托海量数据,构建智能管道,挖掘价值信息,从而提升差异化服务能力,助力公司提高经营绩效。

如图 1 所示,通过分析流量组成、热点识别、用户行为、流量成本,在保证业务质量的前提下进行流量疏导与优化,并将业务分析结果反馈至应用前端,助力市场业务拓展。在协议层分析层面,通过 DPI 系统对本文流量按协议大类进行区分,如 HTTP、P2P;在应用层分析层面,分析各大类应用对应的流量占比 Top N 的小类应用(热点);对于流量构成分析层面,按识别热点域名大类进行综合评估流量和点击率分类,如门户类、手机软件类、电商类、搜索类;对于用户行为分析层面,主要分析用户上网驻留特征、访问兴趣、流量构成,指导后续的业务推广与市场营销策略。

精细化运营必须引入网络侧数据,以应对“OTT”和“移动转售”,建立贴近用户感知的业务质量评估体系,实现自营业务与他营业务的差异服务,如精准营销、精准维系。网络侧数据的有效利用,特别是智能管道数据的有效利用,将有效弥补现有 B 侧数据的不足,丰富和完善用户画像,在公司整体流量经营中愈发重要。转型后的网络大数据能力将纳入公司经营能力整体框架,实现运维和网络能力新价值。

5 提升客户感知

(1) 建立宽带端到端客户感知运维体系

宽带业务的 3 种典型应用场景,包括高速数据业务、IPTV 业务和 VoIP 业务。从网络与业务体验、服务流程与质量两方面建立适应端到端宽带业务发展的运维体系。

构建公众客户一体化支撑保障体系,以客户投诉为牵

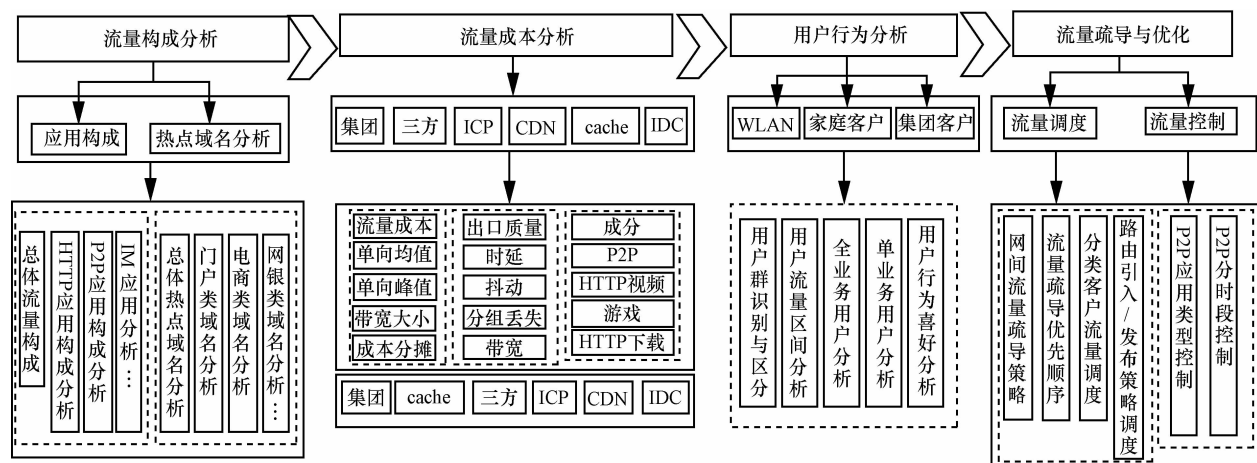


图 1 流量分析模型



引,依托客户感知保障体系和公众客户服务支撑系统,统一调度网络公司资源,实现一体化支撑,横向穿透各专业和前后台所有业务环节,通过全过程管控展示流程各个环节,聚焦短板,集中整治。以客户感知为中心,优化客户响应、指标监测体系,构建业务、支撑虚拟分析团队,增强服务、网管 OSS 支撑功能,明确投诉响应中心定位,成立省级集中的投诉受理组,对所有投诉进行统一分拣、受理、处理。

实施客户感知管理,指标体系由 KPI 向 KQI 转变,表 1 为新增面向客户感知的相关客户响应类指标(KQI)。

表 1 新增面向客户感知的 KQI

业务	KQI
WAP/Web	页面响应成功率
	页面响应时长
	页面显示成功率
	页面显示时长
	页面下载速率
MMS	MMS 发送成功率
	MMS 发送时延
	MMS 接收成功率
	MMS 接收时延
FTP	FTP 上传成功率
	FTP 上传速率
	FTP 下载成功率
	FTP 下载速率
streaming	流媒体播放成功率
	流媒体播放等待时长
	流媒体播放中断率
	流媒体停顿占比

通过客户行为数据采集与多维度分析,找出影响客户感知能力的瓶颈,后续逐渐改进提升。通过差异化服务与 VIP 关怀构筑新型运维服务支撑体系。

(2)建立移动网络质量保障体系

以支撑市场发展为核心,以改善用户感知为目标,以夯实基础管理为抓手,建立移动网质量风险管控、服务商管控、基站效益评价、交维质量管控等多项管理机制,形成固定的移动网络质量保障体系,提高移动网络工作成效。通过支撑平台整合网络底层数据,关联分析单载扇话务、市场套餐、计费收入等多方数据,评估出高话务、高收益基站,优先在建设维护过程中解决这部分基站的容量及区域覆盖问题;依托交维平台系统,提高新建基站的入网质量,以网络质量提升支撑市场发展的工作目标。

建立移动网网络运营支撑系统,深入挖掘业务质量、网络质量、用户感知三者之间的关联关系,将网络数据转换成市场语言和管理语言,并实时推送到市场前台,实现网络可视化,使市场营销网格人员了解本地移动网络的状态与潜力,便于制定针对网格特性的营销策略。

建立移动端到端客户感知运维体系,完善无线侧、核心网侧业务质量分析手段。从网络优化向业务优化转变,部署无线网、核心网采集设备,采集所有核心网 GB、GN 接口数据,实现高效的资源配置与用户体验之间的平衡。网络优化中心对 VIP 客户投诉进行重点分析,根据前期测试情况,对照盲点库,按照可优化处理和需加站解决进行分类,对可优化解决的及时安排优化人员进行处理,跟踪处理进度。

建立端到端业务质量优化流程,将无线侧信令采集分析、GUBAS 软件和智能管道系统结合,在实现无线网、核心网和业务网侧问题粗定位的基础上,开展无线网侧问题的精准定位与优化。粗定位优化流程为:开展基于用户投诉处理、周期性网络测评、日常网络指标监控的用户端到端业务质量问题分析定位,利用各节点专业分析平台,完成问题的粗定位;在端到端业务质量问题粗定位的基础上,开展无线网侧问题精准定位,建立基于问题精准定位的优化、维护与建设流程。

从单纯 KPI 分析优化,转变为面向基于用户感知的大量数据分析,建立贴近用户感知的业务质量评估体系,用于评定端到端优化开展的效果,并协助定位网络和业务的问题,真实反映网络质量的现状,将维护管理落实到业务层面。

电信运营商的运维转型通过组织、流程、评价体系和支撑系统的优化与再造,全面提升运维体系业务质量的管理能力和市场支撑的服务能力,对客户感知提供有力保障。

6 结束语

对于电信运营商网络运维转型而言,全员确立业务质量管理的意识和理念是一个相对长期的过程。要想取得预期效果,决策层必须自上而下全程参与,相关各部门通力协作。运维环境始终处于动态变化中,转型所确立的组织架构、生产流程需要持续进行优化、完善,并不断积累业务流程管理的经验。建立的网络运维评价指标体系,需在动态调整的情况下,应用于运维管理、网络规划建设、市场服

(下转第 134 页)