

移动通信网建设维护与优化探讨

杨文武

中国联合网络通信有限公司郓城县分公司, 山东 菏泽 274700

[摘要] 伴随我国社会经济的高速发展, 各个行业对于移动通信网络的要求越来越高。新形势下全面开展好移动通信网建设维护与优化是非常重要的内容, 只有这样才能满足各个行业对移动通信网的要求。本篇文章主要针对移动通信网建设维护与优化内容展开分析, 目的是进一步提高我国移动通信网运行质量, 满足各个行业对移动通信网的高要求。

[关键词] 移动通信网; 网络建设; 网络维护; 网络优化

DOI: 10.33142/sca.v5i1.5576

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

Discussion on Construction, Maintenance and Optimization of Mobile Communication Network

YANG Wenwu

Yuncheng County Branch of China United Network Communication Co., Ltd., Heze, Shandong, 274700, China

Abstract: With the rapid development of Chinese social economy, various industries have higher and higher requirements for mobile communication networks. Under the new situation, it is very important to comprehensively carry out the construction, maintenance and optimization of mobile communication network. Only in this way can we meet the requirements of various industries for mobile communication network. The purpose of this article is to further improve the operation quality of Chinese mobile communication network and meet the high requirements of various industries for mobile communication network.

Keywords: mobile communication network; network construction; network maintenance; network optimization

移动通信网络是科学技术迅速发展的产物。如今我国所处的时代是信息化时代。信息化背景下人们生产和生活均离不开网络。作为移动通信运营商需要开展好对移动通信网建设维护与优化工作, 只有这样才能满足人们对移动通信网络的高要求, 全面提高网络服务质量, 增强移动通信网络运营商在市场上的核心竞争力。

1 移动通信网的概念

移动通信网作为一种交换设备和传输设备, 可以将地球上分散开来的终端用户设备端连接在一起, 满足网络互通和信息交换的要求。移动通信网是通信网的一个重要分支, 由于无线通信具有移动性、自由性, 以及不受时间地点限制等特性, 广受用户欢迎。在现代通信领域中, 它与卫星通信、光通信并列的三大重要通信手段之一。移动通信网可以分为两种分别是公共移动通信网和专用移动通信网。按网络结构可分为无中心网和有中心网。前者在移动台间建立直接链路, 以实现移动用户间的通信, 如对讲电话系统的同频单工网和无中心选址系统的同频单工网等。后者在网中移动台之间的通信必须经过控制中心才能实现。

2 移动通信网建设维护与优化的重要性

新时代下移动通信网络维护与优化非常重要。移动通信网络运营的基础就是移动通信网络, 移动通信网络运营效率直接关系运营商的经济利益, 而运营效率与多种因素有关, 包括网络覆盖情况、网络质量、网络容量等。其中无线网络是影响网络覆盖、网络质量以及网络容量的重

要因素, 无线网络对以上各个方面的影响主要体现在 Uu 接口上。因此移动通信网络运营商对网络系统进行优化时需要考虑这一点, 重点关注网络规划、网络优化以及网络测评等环节。网络规划的重要目的之一就是确保移动通信网络可以持续高效以及高质量地运营。参与移动通信网络规划的技术人员前期需要做好充分的准备工作, 确保移动通信网络规划立足工程建设的角度可实现网络性能指标与所投成本之间的平衡, 实现两者之间的双赢。技术人员对移动通信网络进行优化时可以根据网络规划对投资规模进行估算, 也可以对网络性能进行预测, 切实提高网络系统运行的可靠性。网络环境具有较高的复杂性和不确定性, 因此技术人员可以借助网络规划制定最佳的模型, 找到网络模型与实际环境之间的区别, 随后展开对网络有关问题的合理化预测, 确保理论和实践统一在一起, 降低未来网络不确定性对现阶段的影响。网络优化是一个连续的过程, 技术人员需要考虑的影响因素较多, 包括用户数量多少、用户分布情况、用户所需业务特点等。技术人员综合分析多种因素不断优化并调整移动通信网络结构, 确保移动通信网络结构可以高质量运行。技术人员如果发现业务预测不满足移动通信网络实际发展情况, 此时需要根据实际情况进一步优化移动通信网络。移动通信网络具有较大的复杂性, 受周围环境的影响较大, 很多设置参数如果不在现实环境下则很难发现其中的问题, 因此就需要技术人员采取合理化措施不断优化移动通信网络保留^[1]。

3 移动通信网络建设维护与优化的特点分析

3.1 数据业务发展速度较快

数据业务发展速度较快是目前我国移动通信网络建设维护与优化的显著特点。我国的移动通信网业务经过多年发展逐渐步入正轨,具体表现为数据业务促使 ARPU 值显著增加。承载业务出现的性质变化为网络优化创造了便利的条件。据我国移动通信公布的业务数据显示,数据业务收入就占据总收入的三分之一。移动通信开展的数据业务较多,数据业务与话音业务相比,前者存在较大的不确定性,因此增大了网络规划和网络优化的难度。此外,面对用户较高的通信网络需求,此时的移动通信网络规划就需要技术人员全面分析多种业务,不能局限在一种业务上^[2-3]。

3.2 网络用户规模急剧扩大

网络用户规模急剧扩大也是现阶段移动通信网络建设和优化的显著特点。据调查我国移动用户近年来逐步上升。从目前移动通信市场情况分析,急剧增多的用户量,使得移动通信网络利用率不断提高,且网络使用时间也不断增加。加上移动通信开展的业务较多,各个业务之间边界相对模糊,因此对移动通信网络个性化要求也较高。面对瞬息万变的市场就需要落实好对移动通信网络的建设和优化工作。立足我国移动通信网络现阶段的发展情况,在频率资源限制的影响下,网络频率利用率较高。加上各个小区之间较为密集,如果集中在同一个时间段使用则难以确保网络质量。为了解决同时间段用户急剧增加网络质量得不到保证的问题就需要技术人员采取合理化的方案不断优化移动通信网络结构。

3.3 用户对移动通信运营商要求较高

用户对移动通信运营商要求较高也是目前普遍存在的问题。使用移动通信网络的用户较多,市场上各大运营商彼此之间的竞争较为激烈。此种背景下移动通信网络运营商要想占据更多的市场就需要不断提高自身的服务水平。如今我国移动通信网络覆盖范围越来越广,几乎覆盖到了各个层面,一些特殊的区域也大多覆盖了移动通信网络,较高的网络通信覆盖率极大提高了用户满意度。但是与此同时也增加了移动通信网络管理与优化的难度。因此技术人员对移动通信网络进行优化时需要考虑多个方面,包括业务管理、产品质量、接入成本、业务支撑、计费方式以及接入效率等,从各个方面不断优化改进移动通信网络。

3.4 存在多网并存,多网协同规划局面

多网并存、多网协同规划的局面在移动通信网建设管理中较为常见。我国网络运营商较多,存在多个运营商和多个网络并存的局面,这对移动通信网的建设管理与优化带来了较大的阻碍。中国移动需要从多个网络协调共存的角度开展好网络优化工作。由此可见,这对移动通信网络建设管理与优化技术人员来说是不小的挑战。

3.5 网络运行环境具有较高的复杂性

移动通信网络运行环境具有较高的复杂性。伴随我国

社会经济的高度发展,移动通信网络运营商户和业务预测能力相对落后。尤其是一些建设更新速度较快的城市,周围道路、桥梁、建筑、植被等发生了较大程度变化,这对移动通信网络优化带来了巨大挑战,增加了优化难度^[4-5]。

3.6 智能化移动终端对网络带来较大影响

智能化移动终端对网络带来的影响也较大。伴随我国网络信息化技术的不断发展,各种类型的网络终端设备应用而生。此种背景下促使我国移动通信网络建设管理和优化也朝着智能化和多样化方向发展。此时的移动终端设备不仅仅作为网络传输的工具,人们可以借助移动终端学习、工作以及娱乐,多种类型的移动终端设备不仅改变了人们的生产和生活方式,并且也对移动通信网络带来了巨大影响。据调查不同区域的用户对于数据业务和话音业务的需求不一样,呈现出呼叫模型和用户地理分布差异化特点。移动终端设备的出现使得我国移动通信网络开始向用户方向转移,更加注重用户的使用感受。因此新时代的移动通信网络管理与优化就需要技术人员主动适应这些变化,不断提高网络优化水平。

4 移动通信网建设维护与优化的措施分析

4.1 优化基础结构

基础结构的优化是移动通信网建设维护与优化非常重要的内容。移动通信网的优化工作非常重要。之前移动通信网的优化工作只能处理无线结构,在无线覆盖或者质量方面问题解决时可以采取传统的移动通信网络优化方法。技术人员对移动通信网络建设维护优化过程中需要制定完善的基础结构优化机制,全面分析网络规模 and 用户业务情况。如果经过调查分析发现网络规模 and 用户业务明显增加,此时就需要在业务接入汇聚节点的情况下合理化测试系统之间的网络状态,该环节测试的重要目的就是确保系统和机械设备可正常运行,进一步提高移动通信网络运行质量。技术人员在实际管理中还需要开展好 GSM 协议和 CDMA 协议测试工作,结合基础结构和协议结构的实际情况对其进行优化处理,不断提高整体网络结构优化管理水平,构建现代化的移动通信网络管控体系。

4.2 优化 A 接口协议

优化 A 接口协议是移动通信网络建设维护和优化不可缺少的环节。技术人员在优化 A 接口协议时需要调整好网络接通率,严格落实对话音接通率的管理,提高网络接通整体管理水平。期间技术人员在管理切换成功率时需要匹配好全部的指标,不断优化协议构建综合性的协调机制使移动通信网建设维护与优化工作合理展开^[6-7]。

4.3 进一步提高接通率

移动通信网建设维护与优化过程中技术人员要进一步提高网络接通率。技术人员在研究并分析接通率时要全面开展好小区话音业务管理工作,该项工作较为繁忙需要技术人员合理化统计成功率数据信息,确定好故障原因,采取

有效措施对其进行优化处理。一般情况下,移动通信网络系统在运行期间出现故障的几率较高,比如 BSC、MSC 等都会引起相应的故障问题。因此技术人员需要结合实际内容对其进行分析,制定科学合理的研究策略,准确锁定接口存在的问题,明确故障原因,制定科学合理的管理机制。严格管理并控制移动通信网络,制定出更为科学合理的管理模式。

4.4 进一步提高指标匹配成功率

进一步提高指标匹配成功率也是移动通信网建设维护与优化的措施之一。技术人员在指标匹配管理时需要秉持全面提高整体成功率为原则。在指标匹配管理工作中要借助 TCH 管理方式,此种管理方式可以提高电路系统运行效果,并且也能提高电路系统管理水平。此外,技术人员要想进一步提高指标匹配成功率还需要统计不同监测区域数据信息与业务次数,明确问题出现的具体位置,随后技术人员可以在分析管理流程原码的基础上不断优化并创新整体管理工作模式^[8-9]。

4.5 全面落实 MAP 优化措施

移动通信网建设维护与优化需要全面落实 MAP 优化措施。技术人员在落实 MAP 部分优化措施时需要全面分析所开展业务的类型和结构,构建起对业务的全面了解。对以移动通信网络运营商所开展的业务进行合同管理时,需要汇总期间存在的问题,明确业务状态。这样可显著提高业务利用率。此外,技术人员在合同管理的过程中需要意识到整体管理工作的重要性,要注意创新业务合同管理中整体管理方式。在全面落实移动通信网建设管理与优化的过程中,注意创新整体管理方法,促使管理内容不断优化。

4.6 进一步提高切换处理效率

进一步提高切换处理效率也是新时期移动通信网建设维护与优化不可缺少的环节。移动通信网络在小区接入和接出环节,技术人员需要全面分析切换期间移动通信网络存在的问题,做好对失败数据信息和成果数据信息的统计工作。技术人员需要尤其注意监测仪表针多个位置,合理化分析需要切换的参考值,确保参考值的科学性和完整性。技术人员也确保在一次通话过程中要确保切换时间的合理性,在原有小区和目标小区相互切换的过程中确保切换时间的合理性和科学性,将全部信息详细记录下来,随后促使线路侧融合在一起,确保严格按照移动通信网接入要求和建设要求展开,提高整体管理水平。整体管理工作中技术人员也需要设定好切换不成功的应急预案,对切换不成功的问题全面分析,构建合理化的移动通信网管理分析体系,确保工作要求进一步明确。网络信号切换过程中要确保切换质量,保证参数的合理性,全面分析参数提高整体数据信息的可靠性。技术人员为了进一步提高切换处理效率还需要再移动通信网络优化过程中制定科学合理的决策方案,将切换余量明确下来,仔细研究切换工作存在的问题,实现整体管理方式的进一步创新^[10-11]。

4.7 构建 5G 移动通信网络

无线接入网、核心网和承载网是移动通信网络非常重要的构成部分,三者分工协作构成了完整的移动通信管道。5G 移动通信网络的基站与 4G 移动通信网络明显不同,CU 和 DU 是 5G 移动通信网络基站的两大实体,AAU 实体是 RRU 与天线合并而来的。CU 和 DU 是 BBU 的主要内容,促使无线接入网网元发生改变,由之前的 4G 模式下的 BBU+RRU 两级结构,变为三级结构,这三级结构是 CU+DU+AAU。此外,无线接入网架构也发生了改变,由前传(BBU 和 RRU 之间的网络)和回传(BBU 和核心网之间的网络)的两级架构变为 5G 时代包含前传(DU 和 RRU/AAU 之间的网络)、中传(CU 和 DU 之间的网络)和回传(CU 和核心网之间的网络)的 3 级架构,DU 以星型方式连接多个 AAU,CU 以星型方式连接多个 DU。5G 基站将具备多种部署形态,比如分布式部署和集中式部署两种场景。积极构建 5G 移动通信网络才能满足当今时代对移动通信网络建设的要求。

5 结语

综上所述,以上就是本文针对移动通信网建设维护与优化内容的有关分析,希望可以进一步提高我国移动通信网运行质量,满足各个行业对移动通信网的高要求。

[参考文献]

- [1]徐珩.移动通信网建设维护与优化探讨[J].无线互联科技,2018,15(8):9-10.
- [2]王建,程济润,刘昌盛.关于移动通信网建设维护与优化的措施探讨[J].电子世界,2018(11):101.
- [3]刘金虎.如何做好移动通信网的网络优化[J].信息记录材料,2018,19(7):64-65.
- [4]张勇.针对移动通信网络建设现状发展及维护与优化进行探究[J].区域治理,2018(18):137.
- [5]张海江.移动通信网无线网络优化工作研究[J].电脑迷,2018(27):21.
- [6]付承启,江宗杰.探讨移动通信网无线网络优化[J].电脑迷,2018(5):13.
- [7]何铭欣.5G 移动通信传输网络建设策略分析[J].通讯世界,2020,27(5):9-10.
- [8]李杰,梁晓.大数据分析在移动通信网络优化中的应用研究[J].数字通信世界,2019(7):194-195.
- [9]张天星.数字化校园建设移动通信网络优化设计与研究[J].数字通信世界,2017(12):200.
- [10]王富军.移动通信基站网络建设项目管理研究[J].大科技,2019(28):225-226.
- [11]余瑶.移动通信数据承载网建设的发展情况研究[J].网络安全技术与应用,2018(5):49-50.

作者简介:杨文武(1975.10)男,汉族,山东菏泽,中级职称,一直从事通信维护建设工作,现主要负责移网建设及优化工作。