



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102149113 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201110097489. 5

审查员 徐泉

(22) 申请日 2011. 04. 19

(73) 专利权人 北京铭润创展科技有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望京南湖东园
122 楼 B-615

(72) 发明人 陈雷 曹巍 米凯

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所 (普通合伙) 11348
代理人 王伟锋 姚铁

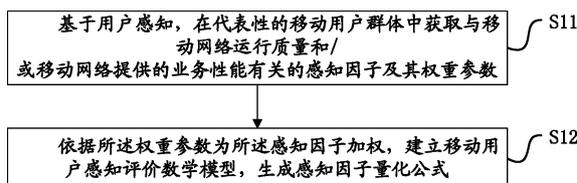
(51) Int. Cl.
H04W 24/02 (2009. 01)
H04W 24/08 (2009. 01)

(56) 对比文件
CN 101188847 A, 2008. 05. 28, 说明书第 1-4
页, 图 3.
CN 101562830 A, 2009. 10. 21,

权利要求书1页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称
一种移动用户感知量化方法

(57) 摘要
本发明提出一种移动用户感知量化方法, 包括: 在代表性的移动用户群体中获取感知因子及其权重参数; 依据所述权重参数为所述感知因子加权, 建立移动用户感知评价数学模型, 生成感知因子量化公式。本发明还提出一种移动用户感知提升方法, 包括: 获取用户的投诉问题, 保存所述用户的 MSISDN 和 / 或 IMSI; 根据所述 MSISDN 和 / 或 IMSI, 获取所述用户的信令数据; 分析所述信令数据, 定位所述投诉问题, 生成所述投诉问题的解决方案; 使所述投诉问题解决。本发明可以实现对于网络运行质量被用户感知程度的量化。



1. 一种移动用户感知量化方法,其特征在于,包括:

在代表性的移动用户群体中获取感知因子及其权重参数,“获取感知因子及其权重参数”具体为:

在代表性的移动用户群体中获取原始数据和该原始数据的关注度,通过所述关注度可以计算出该原始数据所对应的权重参数;

合并所述原始数据,生成感知因子;

合并所述原始数据的权重参数,生成所述感知因子的权重参数;

依据所述权重参数为所述感知因子加权,建立移动用户感知评价数学模型,生成感知因子量化公式。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述原始数据具体包括:

投诉数据和 / 或焦点数据和 / 或舆情监控数据和 / 或信令数据。

3. 一种移动用户感知量化系统,其特征在于,包括:

获取模块,用于在具有代表性的移动用户群体中获取感知因子及其权重参数;

加权模块,连接所述获取模块,用于依据所述权重参数给所述感知因子加权;

生成模块,连接所述加权模块,用于根据加权后的所述感知因子生成感知因子量化公式,

所述获取模块还用于在在代表性的移动用户群体中获取原始数据和该原始数据的关注度,通过上述关注度可以计算出该原始数据所对应的权重参数;

所述生成模块还用于合并所述原始数据并生成感知因子;

所述生成模块还用于合并所述原始数据的权重参数生成所述感知因子的权重参数。

一种移动用户感知量化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信网络,特别涉及一种移动用户感知量化方法。

背景技术

[0002] 我国的移动通信经历第一代模拟制式的通信系统到广泛采用的第二代数字移动通信系统进而到第三代移动通信系统,形成了分别以 GSM+TD-SCDMA ;GSM+WCDMA ; CDMA2000-ECD0 三种形式的 2、3G 结合的网络运营模式,分别对应中国移动、中国联通、中国电信三大移动网络运营商。

[0003] 经过多年的网络运营,各大移动运营商对于移动网络的运营、维护以及性能优化都有自己的经验和思路,运营商对于自身网络运营质量的关注重点逐渐的由网络设备自身运行性能,运行指标向网络服务性能、用户实际感受方面转移,但是目前缺少能够切实说明和定义用户对于移动网络感受和认可程度并能够进行衡量的标准以及可面向用户感知进行数据收集分析整理的平台。借助移动用户感受提升系统这一网络优化平台实现用户感知性能指标的提出就是为了实现移动网络中用户感知满意程度的量化,并结合不同的业务性质,用户构成,以及业务特点形成的针对网络性能被用户认可程度的衡量标准。从而使基于用户实际感知的网络性能评判以及优化成为运营商在提供网络运营保障时的一项重要工作,形成全新的优化工作模式。

[0004] 现有网络性能用户感知技术,主要由运营商实施的如下三个方面,如下对其优缺点做进一步说明:

[0005] 1)、用户电话投诉事件处理

[0006] 运营商通过客户服务电话收集到的用户投诉问题进行分析筛选,针对网络运行用户投诉问题进行投诉处理,主要关注用户投诉问题处理及时率、投诉处理完成度、一万用户投诉比、重复投诉问题发生次数等。

[0007] 目前,对用户投诉问题,运营商还没将用户感知作为衡量网络运行性能的指标,运营商的关注重点是用户投诉的处理及时度、用户投诉处理的完成度以及用户投诉的数量,并且,主要在这三个方面进行内部工作考核。并不能由用户投诉去全面反映用户感知网络运行质量,同时,对用户投诉的原因构成,用户期望等无法实现一个量化评价,也缺乏量化的统一的标准去对网络运行质量进行衡量。

[0008] 2)、网络无线实测性能指标

[0009] 针对各地移动网络,运营商组织人员通过 DT(DRIVER TEST、驱车测试)和通话质量 CQT(Call Quality Test、呼叫质量拨打测试)两种方式,分别对固定道路、特定场所等特定的通话环境的接通率、掉话率、覆盖率以及通话质量等几个主要网络性能指标进行采样,以期通过大量的测试数据实现对用户实际感知的逼近。

[0010] 上述运营商发起的网络实测,是对主要用户活动区域进行的用户行为的模拟,只能反映道路以及特定区域在某个时间段的运行情况,进而去对整个网络的用户感受情况进行逼近。但是,由于移动通信网络中用户行为的移动性,以及用户行为的随机性,还有用户

群体在不同时段的不同分布,这种由运营商发起的测试行为,实际上就是在对全网的用户行为进行采样模拟,要更好的反映出实际运行情况则需要大量的样本,更多的场景、更多的时段,必然需运营商要投入大量的人力、物力。

[0011] 3)、网络性能指标分析

[0012] 运营商通过移动网络自身的 OMC(Operation&Maintenance Center、操作维护中心)系统,以网元为单位对于网络接入性能,保持性能,资源利用情况以及无线环境等级方面指标进行统计。能从一定情况下反映出整网或者具体某一个基站的运行情况,进而在一定程度上可以间接反映用户感受。本方案中,以固定的网元作为分析和优化的对象,是基于网络侧的统计分析,反映网络整体的运行情况,但是,不能面向具体的用户,无法直观的反映出具体某一用户通话的实际网络使用情况及感受。

[0013] 因此我们可以说网络指标只是对网元以及区域无线性能的平均,无法具体与某一个用户所处实际无线环境相联系,网管性能指标的高低并不等同于用户感知满意度的高低!

发明内容

[0014] 本发明通过提出一种移动用户感知量化方法,实现网络运行质量被用户感知程度的量化。

[0015] 本发明的目的,不同于以往用同一个业务考核指标去考核服务于不同的用户群体的移动网络的用户感受度,但是移动用户群体的地域分布、经济发展,用户职业以及文化构成等等诸方面的不同,导致不同用户群体的对于网络质量以及业务质量的关注方向也不同。譬如:不同地域的网络,西部经济以及网络发展欠发达地区的移动用户就有可能关注重点更多的放在话音业务的服务质量方面,而广州,上海等区域的用户关注重点则有更多的移动数据业务方面的要求,一些旅游城市则更多交通、气象、旅游服务信息查询性质的数据业务需求并且存在季节性的用户群体改变,等等。

[0016] 由是本发明提供的方法,就是综合考虑到以上种种的用户群体间的差异,提出的一个针对不同群体对移动网络的满意度的统一的衡量方法。依靠各个用户群体中代表性的用户群体反映出的该群体中用户最关心最敏感的排行前 N 个方面的网络质量问题,作为我们评价该用户群体对于移动网络服务满意程度的评价和考核范围。进行该移动用户群体的对于移动网络满足感的衡量依据。在其他用户群体也采用这种方法进行范围确定。这样进行考核范围的选择,目的就是排除一切因素的影响,客观,公平,单一的考核在各个移动用户群体中反映出来的移动用户对于移动网络的满意度和幸福感。

[0017] 本发明是通过如下技术方案实现的,提出一种移动用户感知量化方法,包括:在代表性的移动用户群体中获取感知因子及其权重参数;

[0018] 依据所述权重参数为所述感知因子加权,建立移动用户感知评价数学模型,生成感知因子量化公式。优选的,“获取感知因子及其权重参数”具体为:在代表性的移动用户群体中获取原始数据及其权重参数;合并所述原始数据,生成感知因子;合并所述原始数据的权重参数,生成所述感知因子的权重参数。

[0019] 优选的,所述原始数据具体包括:投诉数据和/或焦点数据和/或舆情监控数据和/或信令数据。

[0020] 本发明还提出一种移动用户感知提升方法,包括:获取用户的投诉问题,保存所述用户的 MSISDN 和 / 或 IMSI ;根据所述 MSISDN 和 / 或 IMSI ,获取所述用户的信令数据 ;分析所述信令数据,定位所述投诉问题 ;分析所述投诉问题,生成所述投诉问题的解决方案 ;使所述投诉问题解决。

[0021] 本发明还提出一种移动用户感知量化系统,包括:获取模块,用于在代表性的移动用户群体中获取感知因子及其权重参数 ;加权模块,连接所述获取模块,用于依据所述权重参数给所述感知因子加权 ;生成模块,连接所述加权模块,用于根据加权后的所述感知因子生成感知因子量化公式。

[0022] 优选的,所述获取模块还用于在代表性的移动用户群体中获取原始数据以及所述原始数据的权重参数 ;所述生成模块还用于合并所述原始数据并生成感知因子 ;所述生成模块还用于合并所述原始数据的权重参数生成所述感知因子的权重参数。

[0023] 有益效果 :

[0024] 1) 实现对于不同网络运行质量被不同用户群感知量化的方法。由于移动用户群体的地域分布、经济发展,用户职业以及文化构成等等诸方面的不同,导致不同用户群体的对于网络质量以及业务质量的关注方向也不同。因此提出在考虑用户群体间差异的基础上,提出的一个针对不同群体对移动网络的满意度的统一的衡量方法。

[0025] 2) 分析数据取自用户实际网络行为产生的信令,弥补以往统计方式的不足,真正意义的面向用户感受,实现用户投诉意见、反馈数据的真正有效利用,并有效节省了原有工作模式的成本投入。

[0026] 3) 使基于用户感知的移动网络优化成为可能,嵌入用户感知程度的量化评判方法和考核依据的获取系统,基于 MUEIS 平台的用户感知数据处理模式,使基于用户感知数据的网络优化成为可能,并将在随后网络运营精细化发展中逐渐占据主要地位。

[0027] 4) 借助 MUEIS 平台的用户感知数据处理模式,可以更好的掌握用户使用习惯、业务发展趋势、网络服务性能。进而为移动运营商提供全面的市场推广参考依据。

附图说明

[0028] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 图 1 是实施例 1 提出的一种移动用户感知量化方法流程图 ;

[0030] 图 2 是实施例 1 获取感知因子及其权重参数的流程图 ;

[0031] 图 3 是实施例 2 中一种移动用户感知评价方法的流程图 ;

[0032] 图 4 是实施例 3 中一种移动用户感知提升方法的流程图 ;

[0033] 图 5 是实施例 4 中一种移动用户感知量化系统结构图。

具体实施方式

[0034] 实施例 1

[0035] 本实施例提出一种移动用户感知量化方法,包括如下步骤 :

[0036] S11、基于用户感知,在代表性的移动用户群体中获取与移动网络运行质量和 / 或移动网络提供的业务性能有关的感知因子及其权重参数。

[0037] 具体如下 :

[0038] S111、在代表性的移动用户群体中获取原始数据和该原始数据的关注度,通过上述关注度可以计算出该原始数据所对应的权重参数。

[0039] 所谓“代表性的移动用户群体”是指依照一定原则对于广大移动用户划分成不同的群体,并针对各用户群体进行的“抽样”后,我们认为能够代表群体用户感受的“样本群体”。“代表性的移动用户群体”所代表的用户群的划分可以依据“地域”,譬如移动运营商网络覆盖的各个省、市,通常情况下由于不同地域的经济发展,网络建设等等的不同,导致移动用户群体的关注需求也不尽相同。对于“代表性的移动用户群体”的划分还可以是依据“职业”,容易知道,不同“职业”的移动用户对于现有的服务需求同样存在很大的不同。

[0040] 本发明并不限于“地域”和 / 或“职业”对移动用户群体进行划分,只要其出发点是从移动用户的角度量化移动网络运行质量和 / 或移动网络提供业务性能的用户感受即可。

[0041] 如下对“关注度”做进一步说明:

[0042] 用户在使用移动网络所提供的服务的过程中,依据网络问题的影响面以及用户个体所关心的网络服务的性能,按照从高到底的顺序,将影响正常语音数据服务的网络问题定义为:故障、问题、事件;并以此作为产生原始数据的感知因子的权重参数之一。

[0043] “故障”的定义:网络无法提供正常的语音数据服务。其权重参数为 α 。

[0044] 如:用户投诉某区域无法提供正常的语音、数据业务,且真实存在;

[0045] “问题”的定义:网络一般可提供正常的语音数据服务,但会偶发影响正常业务使用的情况,且真实存在。其权重参数为 β 。

[0046] 如:用户投诉某区域语音业务一般可以正常使用,但是会出现掉话问题,因此对用户的使用感受有一定的影响。

[0047] “事件”的定义:网络完全可以提供正常的语音数据服务,但用户感受网络性能仍有待提高。其权重参数为 γ 。

[0048] 如:用户可以正常使用语音数据业务,但是抱怨通话接续事件过长,或者短信时延过长,或者登陆网页速度较慢,等等。

[0049] “获取原始数据”的方法具体包括如下四种方法中的一种或者如下四种方法中多种方法的组合。

[0050] 方法 1、获取移动用户群体的投诉数据作为原始数据,上述投诉数据与移动网络运行质量和 / 或移动网络提供业务性能的用户感受有关。同时,为使上述投诉数据被量化的参数表征,保存该投诉数据与该投诉数据的关注度,该关注度即为该投诉数据的投诉次数,该关注度可作为计算该投诉数据的权重参数的依据。网络移动用户群体的投诉数据都经由移动运营商客户服务平台进行处理,故,移动用户群体的投诉数据可由移动运营商客户服务平台获取。

[0051] 方法 2、对代表性的移动用户群体进行问卷调查,汇总该移动用户群体所提出的焦点数据作为原始数据,上述焦点数据与移动网络的运行质量和 / 或移动网络所提供业务性能的用户感受有关。同时,保存该焦点数据的关注度,焦点数据的关注度即为该焦点数据被选择的次数和 / 或被提出的次数之间的对应关系,上述焦点数据的关注度作为计算上述焦点数据的权重参数的依据。

[0052] 方法 3、获取舆情监控数据作为原始数据,上述舆情监控数据与移动网络运行质量、移动网络所提供的业务性能有关。上述舆情监控数据的来源可以是一些专业的论坛或

网站,为使上述舆情监控数据被量化的参数表征,保存该舆情监控数据与该舆情监控数据的关注度,该舆情监控数据的关注度即为该舆情监控数据的点击率,上述舆情监控数据的关注度作为计算上述舆情监控数据的权重参数的依据。

[0053] 方法 4、获取移动用户所有网络行为的信令数据作为原始数据,上述移动用户的信令数据与移动网络运行质量、移动网络所提供的业务性能有关,是网络运行质量和用户行为最客观的展现。

[0054] S112、合并相同原始数据作为感知因子,合并上述原始数据的权重参数作为感知因子的权重参数。

[0055] 列举如下实例做进一步说明:

[0056] 当同时采用上述四种方法获取原始数据时,会使一些原始数据出现重复,也就是说,通过上述四种方法获取的原始数据中,可能多次出现掉话率,例如:掉话率被投诉 W 次;问卷调查过程中,掉话率被选择 X 次;舆情监控数据中出现 Y 次;信令数据中被选择 Z 次;

[0057] 上述种选项中其权重参数均为 β ,因为在“关注度”定义中,掉话事件为“问题”,即网络一般可提供正常的语音数据服务,但会偶发影响正常业务使用的情况,且真实存在。其权重参数为 β 。

[0058] 假设,原始数据掉话率被投诉 W 次的采信度为 90%;问卷调查过程中,原始数据掉话率被选择 X 次的采信度为 80%;舆情监控数据中原始数据掉话率出现 Y 次的采信度为 70%;信令数据中原始数据掉话率出现 Z 次的采信度为 100%,

[0059] 则合并相同原始数据掉话率的权重参数作为感知因子掉话率的权重参数的计算方法可以为:

[0060] $b = W \times \beta \times 90\% + X \times \beta \times 80\% + Y \times \beta \times 70\% + Z \times \beta \times 100\%$ 。

[0061] 即感知因子中包含掉话率,且其权重参数为 b。由上述过程可以知道,权重参数 b 基于用户选择得到。

[0062] 通过上述处理后,示例如下(感知因子并不一定全部包含或限于如下各项):

[0063] 语音业务方面的网络覆盖性能,其权重参数为 a;掉话率,其权重参数为 b;无线接通率,其权重参数为 c;通音质量,其权重参数为 d 等等,依此类推。

[0064] 感知因子还可以包括:

[0065] 语音业务方面的持续时长、通话质量;数据业务方面的业务支持性能;数据业务方面的持续性能,例如掉线率、连接速率;数据业务方面的接入性能,例如登陆成功率、页面刷新成功率等等。

[0066] S12、依据所述权重参数为所述感知因子加权,建立移动用户感知评价数学模型,生成感知因子量化公式。

[0067] 原始数据来自投诉数据和 / 或焦点数据和 / 或舆情监控数据和 / 或信令数据,在获取上述原始数据的过程中,以这些原始数据被关注的次数,例如投诉数据被投诉的次数、焦点数据被选择的次数等作为计算各感知因子权重的依据,其最终得到的权重参数代表当地移动通信网络被移动用户感知的最重要最常见最需要解决各类问题的程度。可以从用户角度评价网络的运行性能。

[0068] 因此对于不同地区的移动通信网络,依靠各个用户群体中代表性的用户群体反映出的该群体最关心最敏感的 TOP-N 个方面的网络质量问题,作为我们评价该用户群体对于

该移动网络服务满意程度的评价和考核范围,并以此作为感知因子引入量化公式的计算。这样进行考核范围的选择,目的就是排除一切因素的影响,客观、公平的考核在各个移动用户群体对于移动网络的满意度和幸福感。

[0069] 实施例 2

[0070] 提出一种移动用户感知评价方法,包括:

[0071] S21、在代表性的移动用户群体中获取原始数据和该原始数据的关注度,通过上述关注度可以计算出该原始数据所对应的权重参数。

[0072] 所谓“代表性的移动用户群体”是指依照一定原则对于广大移动用户划分成不同的群体,并针对各用户群体进行的“抽样”后,我们认为能够代表群体用户感受的“样本群体”。“代表性的移动用户群体”所代表的用户群的划分可以依据“地域”,譬如移动运营商网络覆盖的各个省、市,通常情况下由于不同地域的经济发展,网络建设等等的不同,导致移动用户群体的关注需求也不尽相同。对于“代表性的移动用户群体”的划分还可以是依据“职业”,容易知道,不同“职业”的移动用户对于现有的服务需求同样存在很大的不同。

[0073] 本发明并不限于“地域”和/或“职业”对移动用户群体进行划分,只要其出发点是从移动用户的角度量化移动网络运行质量和/或移动网络提供业务性能的用户感受即可。

[0074] 如下对“关注度”做进一步说明:

[0075] 用户在使用移动网络所提供的服务的过程中,依据网络问题的影响面以及用户个体所关心的网络服务的性能,按照从高到底的顺序,将影响正常语音数据服务的网络问题定义为:故障、问题、事件;并以此作为产生原始数据的感知因子的权重参数之一。

[0076] “故障”的定义:网络无法提供正常的语音数据服务。其权重参数为 A。

[0077] 如:用户投诉某区域无法提供正常的语音、数据业务,且真实存在;

[0078] “问题”的定义:网络一般可提供正常的语音数据服务,但会偶发影响正常业务使用的情况,且真实存在。其权重参数为 B。

[0079] 如:用户投诉某区域语音业务一般可以正常使用,但是会出现掉话问题,因此对用户的使用感受有一定的影响。

[0080] “事件”的定义:网络完全可以提供正常的语音数据服务,但用户感受网络性能仍有待提高。其权重参数为 C。

[0081] 如:用户可以正常使用语音数据业务,但是抱怨通话接续事件过长,或者短信时延过长,或者登陆网页速度较慢,等等。

[0082] “获取原始数据”的方法具体包括如下四种方法中的一种或者如下四种方法中多种方法的组合。

[0083] 方法 1、获取移动用户群体的投诉数据作为原始数据,上述投诉数据与移动网络运行质量和/或移动网络提供业务性能的用户感受有关。同时,为使上述投诉数据被量化的参数表征,保存该投诉数据与该投诉数据的关注度,该关注度即为该投诉数据的投诉次数,该关注度可作为计算该投诉数据的权重参数的依据。网络移动用户群体的投诉数据都经由移动运营商客户服务平台进行处理,故,移动用户群体的投诉数据可由移动运营商客户服务平台获取。

[0084] 方法 2、对代表性的移动用户群体进行问卷调查,汇总该移动用户群体所提出的焦点数据作为原始数据,上述焦点数据与移动网络的运行质量和/或移动网络所提供业务性

能的用户感受有关。同时,保存该焦点数据的关注度,焦点数据的关注度即为该焦点数据被选择的次数和 / 或被提出的次数之间的对应关系,上述焦点数据的关注度作为计算上述焦点数据的权重参数的依据。

[0085] 方法 3、获取舆情监控数据作为原始数据,上述舆情监控数据与移动网络运行质量、移动网络所提供的业务性能有关。上述舆情监控数据的来源可以是一些专业的论坛或网站,为使上述舆情监控数据被量化的参数表征,保存该舆情监控数据与该舆情监控数据的关注度,该舆情监控数据的关注度即为该舆情监控数据的点击率,上述舆情监控数据的关注度作为计算上述舆情监控数据的权重参数的依据。

[0086] 方法 4、获取移动用户所有网络行为的信令数据作为原始数据,上述移动用户的信令数据与移动网络运行质量、移动网络所提供的业务性能有关,是网络运行质量和用户行为最客观的展现。

[0087] S22、合并相同原始数据作为感知因子,合并上述原始数据的权重参数作为感知因子的权重参数。

[0088] 列举如下实例做进一步说明:

[0089] 当同时采用上述四种方法获取原始数据时,会使一些原始数据出现重复,也就是说,通过上述四种方法获取的原始数据中,可能多次出现掉话率,例如:掉话率被投诉 W 次;问卷调查过程中,掉话率被选择 X 次;舆情监控数据中出现 Y 次;信令数据中被选择 Z 次;

[0090] 上述种选项中其权重参数均为 β ,因为在“关注度”定义中,掉话事件为“问题”,即网络一般可提供正常的语音数据服务,但会偶发影响正常业务使用的情况,且真实存在。其权重参数为 β 。

[0091] 假设,原始数据掉话率被投诉 W 次的采信度为 90%;问卷调查过程中,原始数据掉话率被选择 X 次的采信度为 80%;舆情监控数据中原始数据掉话率出现 Y 次的采信度为 70%;信令数据中原始数据掉话率出现 Z 次的采信度为 100%,则合并相同原始数据掉话率的权重参数作为感知因子掉话率的权重参数的计算方法可以为:

[0092] $b = W \times \beta \times 90\% + X \times \beta \times 80\% + Y \times \beta \times 70\% + Z \times \beta \times 100\%$ 。

[0093] 即感知因子中包含掉话率,且其权重参数为 b。由上述过程可以知道,权重参数 b 基于用户选择得到。

[0094] 通过上述处理后,示例如下(感知因子并不一定全部包含或限于如下各项):

[0095] 语音业务方面的网络覆盖性能,其权重参数为 a;掉话率,其权重参数为 b;线接通率,其权重参数为 c;通话质量,其权重参数为 d 等等。

[0096] 感知因子还可以包括:

[0097] 语音业务方面的持续时长、通话质量;数据业务方面的业务支持性能;数据业务方面的持续性能,例如掉线率、连接速率;数据业务方面的接入性能,例如登陆成功率、页面刷新成功率等等。

[0098] S23、根据上述感知因子以及该感知因子对应的权重参数评价上述网络性能。

[0099] 进行网络性能的衡量和评价的过程就是对各感知因子进行打分的过程。一般用户投诉数据代表了用户对于网络问题已经无法容忍应该占有更高的比例,当地运营商对于实际情况对于各感知因子所代表的网络问题出现次数提出一个评分标准,这样就能够得到一段时间内各感知因子的分值从而得到用户感知指标的分值。对于投诉数据和 / 或焦点数据

和 / 或舆情监控数据和 / 或信令数据进行收集整理,从而实现实时 / 周期的性能评分。

[0100] 因此,对于不同地区的移动通信网络,依靠各个用户群体中代表性的用户群体反映出的该群体最关心最敏感的 TOP-N 个方面的网络质量问题,作为我们评价该用户群体对于该移动网络服务满意程度的评价和考核范围,并以此作为感知因子引入量化公式的计算。这样进行考核范围的选择,目的就是排除一切因素的影响,客观、公平的考核在各个移动用户群体对于移动网络的满意度和幸福感。

[0101] 实施例 3

[0102] 提出一种移动用户感知提升方法,包括如下步骤:

[0103] S31、获取用户的投诉问题,保存所述用户的 MSISDN 和 / 或 IMSI。

[0104] 用户的投诉数据会到达移动运营商客户服务平台,可以通过移动运营商客户服务平台获取所需的投诉数据,通过该投诉数据以及 MUEIS 采集系统收集的该用户的信令数据,通过先进的定位技术和信令分析系统,定位该用户的问题原因以及问题发生地点。

[0105] S32、根据所述 MSISDN 和 / 或 IMSI,获取所述用户的信令数据。

[0106] 用户的投诉数据中提到的问题具有非实时性的特点, MUEIS 平台可以根据该用户的 MSISDN 和 / 或 IMSI 实现历史用户信令数据的追溯,最真实的反应用户感受。

[0107] S33、分析所述信令数据,定位所述投诉问题。

[0108] 通过对上述信令数据进行分析,可以定位影响该用户体验的投诉问题。

[0109] S34、分析所述投诉问题,生成所述投诉问题的解决方案。

[0110] S35、使能所述投诉问题解决。

[0111] 将解决方案以及上述用户的 MSISDN 和 / 或 IMSI 形成工单,后续的调整记录、解决方案保存于 MUEIS 系统,并可作为以后的工作参考,从而形成以用户感知为出发点的具有量化的优化目标的新的网络优化模式。

[0112] 实施例 4

[0113] 提出一种移动用户感知量化系统,包括:

[0114] 获取模块 1,用于在代表性的移动用户群体中获取原始数据以及原始数据的权重参数。

[0115] “在代表性的移动用户群体中获取原始数据”的方法具体包括如下四种方法中的一种或者如下四种方法中多种方法的组合。

[0116] 方法 1、获取移动用户群体的投诉数据作为原始数据,上述投诉数据与移动网络运行质量和 / 或移动网络提供业务性能的用户感受有关。同时,为使上述投诉数据被量化的参数表征,保存该投诉数据与该投诉数据的关注度,该关注度即为该投诉数据的投诉次数,该关注度可作为计算该投诉数据的权重参数的依据。网络移动用户群体的投诉数据都经由移动运营商客户服务平台进行处理,故,移动用户群体的投诉数据可由移动运营商客户服务平台获取。

[0117] 方法 2、对代表性的移动用户群体进行问卷调查,汇总该移动用户群体所提出的焦点数据作为原始数据,上述焦点数据与移动网络的运行质量和 / 或移动网络所提供业务性能的用户感受有关。同时,保存该焦点数据的关注度,焦点数据的关注度即为该焦点数据被选择的次数和 / 或被提出的次数之间的对应关系,上述焦点数据的关注度作为计算上述焦点数据的权重参数的依据。

[0118] 方法 3、获取舆情监控数据作为原始数据,上述舆情监控数据与移动网络运行质量、移动网络所提供的业务性能有关。上述舆情监控数据的来源可以是一些专业的论坛或网站,为使上述舆情监控数据被量化的参数表征,保存该舆情监控数据与该舆情监控数据的关注度,该舆情监控数据的关注度即为该舆情监控数据的点击率,上述舆情监控数据的关注度作为计算上述舆情监控数据的权重参数的依据。

[0119] 方法 4、获取移动用户所有网络行为的信令数据作为原始数据,上述移动用户的信令数据与移动网络运行质量、移动网络所提供的业务性能有关,是网络运行质量和用户行为最客观的展现。

[0120] 生成模块 3,连接获取模块 1,用于合并原始数据并生成感知因子;还用于合并原始数据的权重参数生成感知因子的权重参数。

[0121] 列举如下实例做进一步说明:

[0122] 当同时采用上述四种方法获取原始数据时,会使一些原始数据出现重复,也就是说,通过上述四种方法获取的原始数据中,可能多次出现掉话率,例如:掉话率被投诉 W 次;问卷调查过程中,掉话率被选择 X 次;舆情监控数据中出现 Y 次;信令数据中被选择 Z 次;

[0123] 上述种选项中其权重参数均为 β ,因为在“关注度”定义中,掉话事件为“问题”,即网络一般可提供正常的语音数据服务,但会偶发影响正常业务使用的情况,且真实存在。其权重参数为 β 。

[0124] 假设,原始数据掉话率被投诉 W 次的采信度为 90%;问卷调查过程中,原始数据掉话率被选择 X 次的采信度为 80%;舆情监控数据中原始数据掉话率出现 Y 次的采信度为 70%;信令数据中原始数据掉话率出现 Z 次的采信度为 100%,

[0125] 则合并相同原始数据掉话率的权重参数作为感知因子掉话率的权重参数的计算方法可以为:

[0126]
$$b = W \times \beta \times 90\% + X \times \beta \times 80\% + Y \times \beta \times 70\% + Z \times \beta \times 100\%$$

[0127] 即感知因子中包含掉话率,且其权重参数为 b。由上述过程可以知道,权重参数 b 基于用户选择得到。

[0128] 通过上述处理后,示例如下(感知因子并不一定全部包含或限于如下各项):

[0129] 语音业务方面的网络覆盖性能,其权重参数为 a;掉话率,其权重参数为 b;无线接通率,其权重参数为 c;通音质量,其权重参数为 d 等等,依此类推。

[0130] 感知因子还可以包括:

[0131] 语音业务方面的持续时长、通话质量;数据业务方面的业务支持性能;数据业务方面的持续性能,例如掉线率、连接速率;数据业务方面的接入性能,例如登陆成功率、页面刷新成功率等等。

[0132] 加权模块 2,连接生成模块 3,用于依据感知因子的权重参数给感知因子加权。

[0133] 生成模块 3,还用于依据加权后的感知因子生成感知因子量化公式。

[0134] 原始数据来自投诉数据和 / 或焦点数据和 / 或舆情监控数据和 / 或信令数据,在获取上述原始数据的过程中,以这些原始数据被关注的次数,例如投诉数据被投诉的次数、焦点数据被选择的次数等作为计算各感知因子权重的依据,其最终得到的权重参数代表当地移动通信网络被移动用户感知的最重要最常见最需要解决各类问题的程度。可以从用户角度评价网络的运行性能。

[0135] 对于不同地区的移动通信网络,依靠各个用户群体中代表性的用户群体反映出的该群体最关心最敏感的 TOP-N 个方面的网络质量问题,作为我们评价该用户群体对于该移动网络服务满意程度的评价和考核范围,并以此作为感知因子引入量化公式的计算。这样进行考核范围的选择,目的就是排除一切因素的影响,客观、公平的考核在各个移动用户群体对于移动网络的满意度和幸福感。

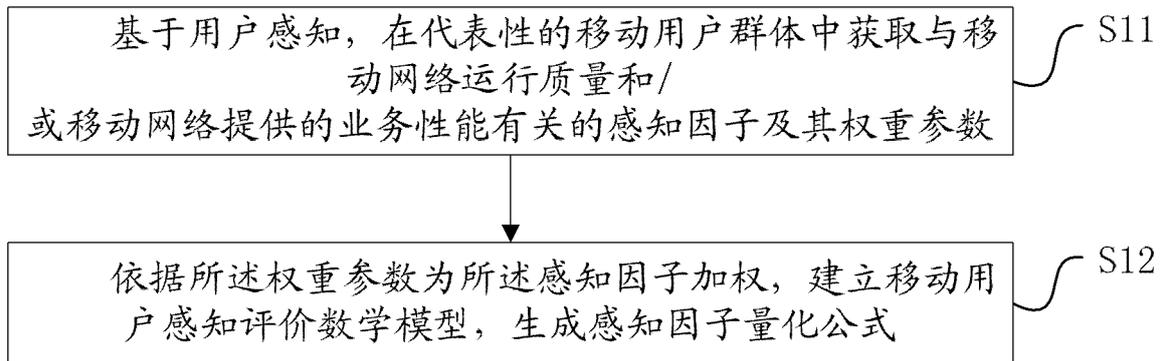


图 1

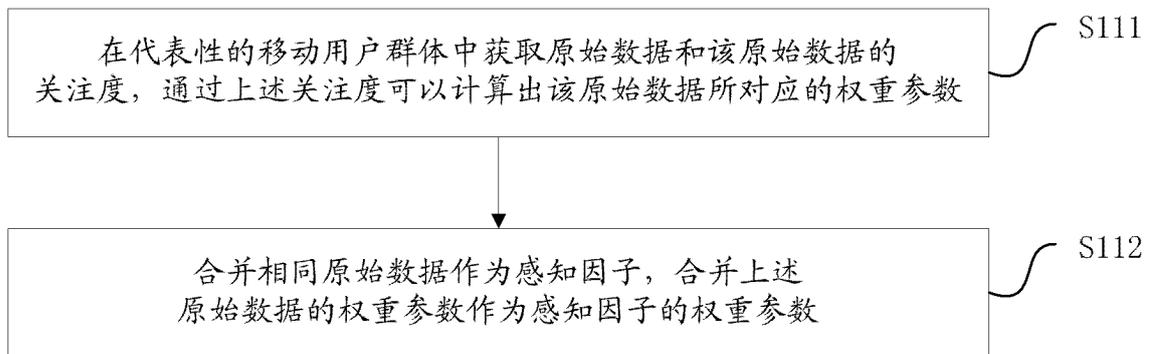


图 2

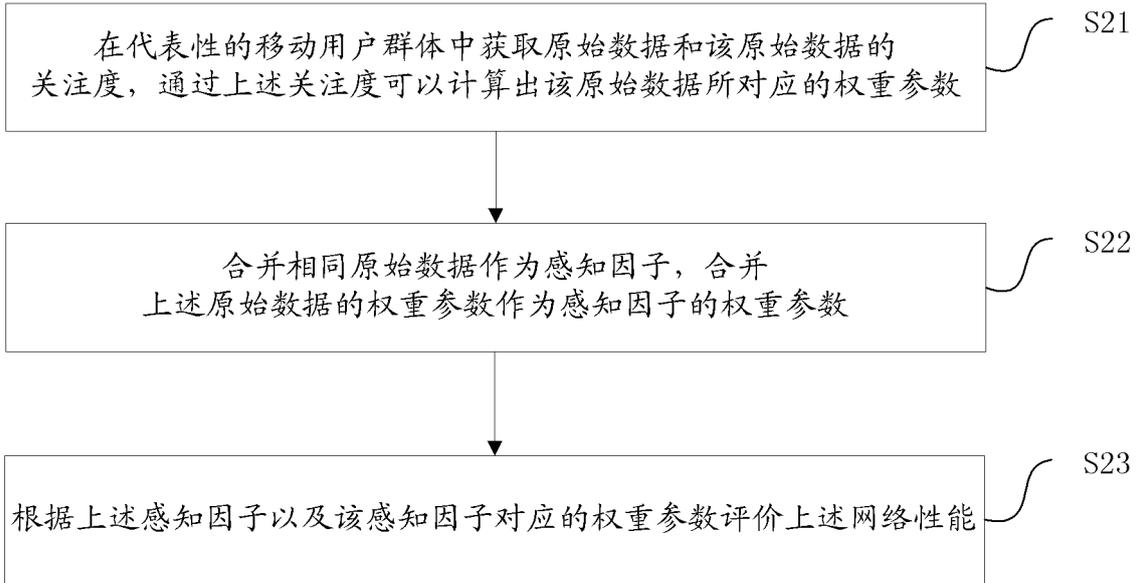


图 3

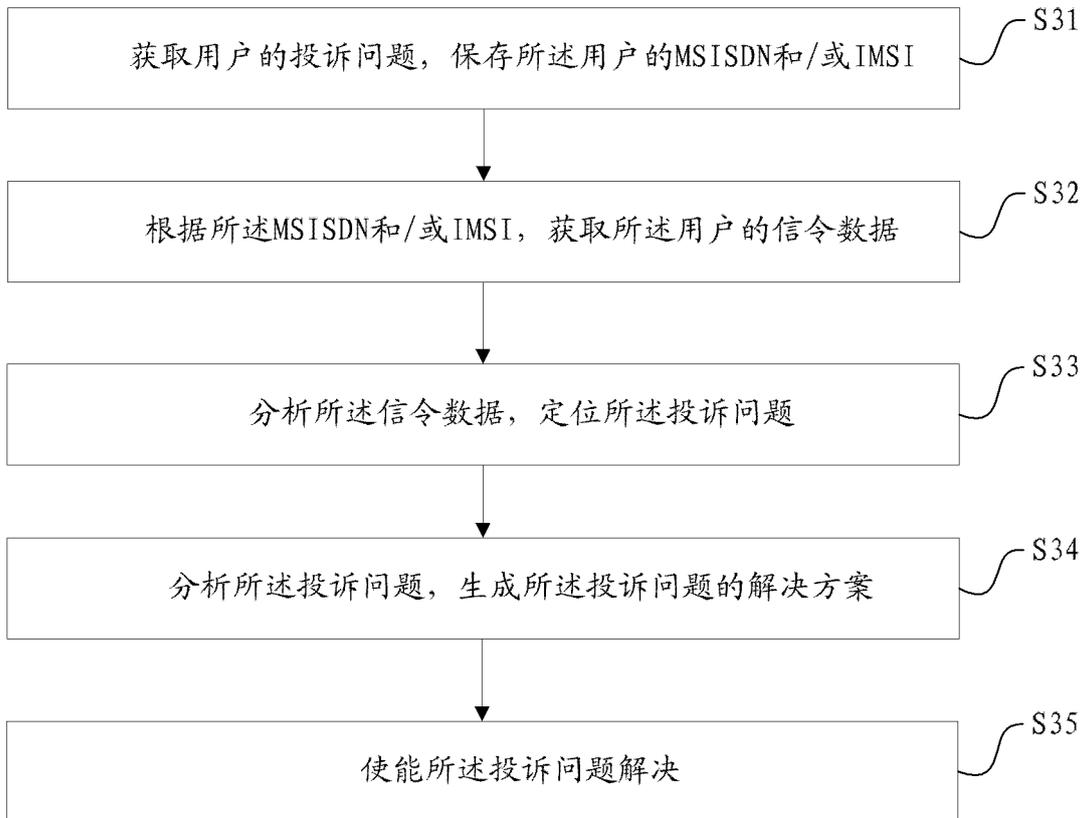


图 4



图 5