

# 基于智能分析技术的彩信投诉前移系统的实现

张淑娟 (中国移动辽宁分公司)

**摘要:** 本文通过对移动运营商彩信投诉处理流程现状的分析,得出投诉处理流程中存在的问题,并引出投诉前移的概念,然后通过详细分析智能系统的原理及其投诉处理流程,提出基于智能分析技术的彩信投诉前移系统,实现彩信业务投诉处理的及时性、准确性和安全性。

**关键词:** 投诉前移 智能分析 主动监测 WAP 彩信

## 1 引言

目前国内移动运营商所采用的投诉处理流程主要如图 1 所示。

统,实现投诉前移处理。

客服中心可以通过查询智能分析系统,立刻找出用户使用业务失败的原因,对于大多数因用户终端配

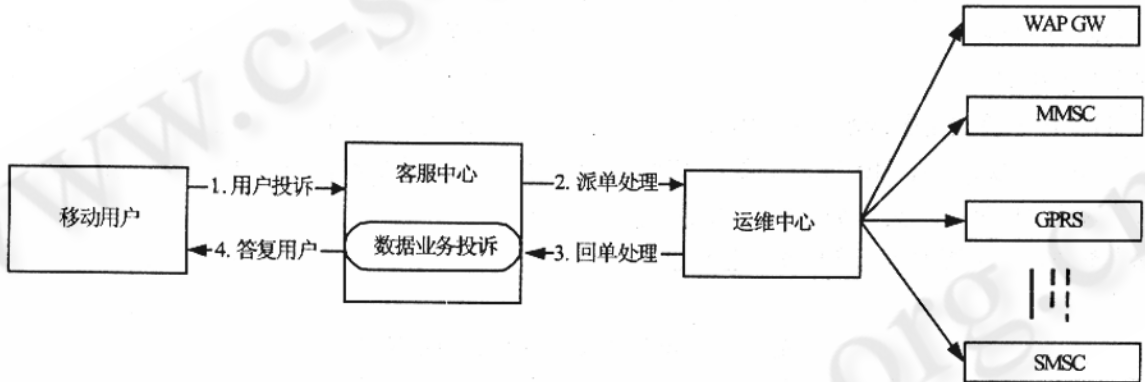


图 1 数据业务投诉处理流程

从上图可以看出,目前彩信业务投诉主要是客服中心接收用户投诉,派单给网管中心,并由网管中心根据具体投诉内容查询登录不同的系统来分析、定位问题原因,然后回单给客服中心,并由客服中心答复客户。此类投诉因为客服前台处理能力不够,导致大量投诉转至后台,加大了网管中心的维护压力。彩信投诉处理经历了“客服—网管中心(不同系统)—客服”的流程,处理效率低,资源浪费大,直接导致处理时间长,严重影响用户对投诉的满意度,进而影响用户对新业务的认知和信心。

置、业务使用、业务计费方面引起的投诉,可以实时反馈信息给用户,对于因网络或业务平台故障引起投诉,客服人员派单给网管中心,网管中心通过查询智能分析系统,快速确定故障原因并反馈给客服中心,实现彩信业务投诉的快速处理。彩信业务全流程智能分析系统目前可支持 WAP、彩信业务的智能分析。

## 2 投诉服务前移系统介绍

北京西塔网络开发的彩信业务投诉服务前移系统如图二所示,该系统通过彩信业务全流程智能分析系

## 3 投诉服务前移系统的实现原理

### 3.1 系统架构介绍

彩信业务全流程智能分析系统的结构如图三所示,该系统分为主动监测模块、智能分析模块与彩信存储模块三个部分。其原理是实时采集移动运营商核心网多个接口的业务流量,通过对业务流的深层协议分析,提取出每一个业务交互过程的特征和参数,通过与

正常业务交互过程的比对,主动分析出用户业务使用、终端配置等方面存在的问题,当有用户投诉时,客服中心通过投诉用户的手机号码查询出用户的历史业务行为,并根据主动分析的结果,实时反馈给用户。

监测 GPRS 核心网中的 Gn、Gi 接口, WAP 网关与互联网相连的 Gw 接口,以及彩信中心的 MM1/MM3/MM4/MM7 接口,通过对多个端口彩信的关联,实现彩信业务全流程的监测。主动监测模块通过深层协议分析技术,将业务流程中的特征和参数提取出来,包括用户终端配置、访问 URL 等信息。

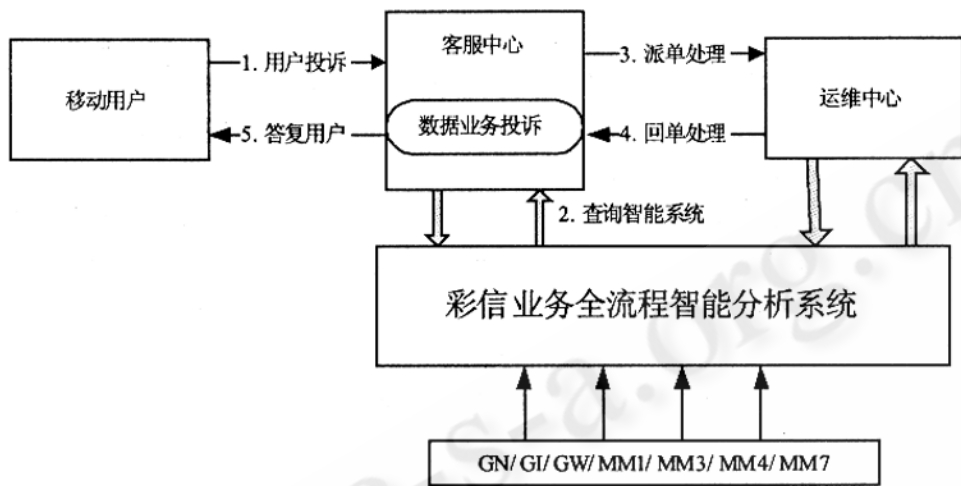


图 2 彩信投诉服务前移系统

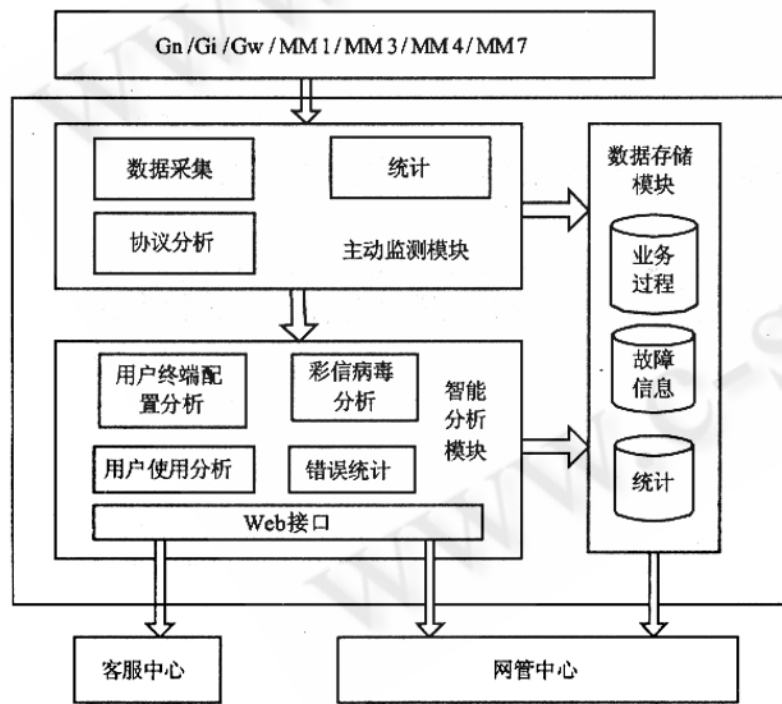


图 3 彩信业务全流程智能分析系统

### 3.1.1 主动监测模块

主动监测模块是智能分析系统的数据源,主动监测模块通过镜像的方式(交换机镜像、TAP、分光器),将现网业务流旁路接入系统。主动监测模块可以同时

监测 GPRS 核心网中的 Gn、Gi 接口, WAP 网关与互联网相连的 Gw 接口,以及彩信中心的 MM1/MM3/MM4/MM7 接口,通过对多个端口彩信的关联,实现彩信业务全流程的监测。主动监测模块通过深层协议分析技术,将业务流程中的特征和参数提取出来,包括用户终端配置、访问 URL 等信息。

### 3.1.2 智能分析模块

智能分析模块通过分析主动监测模块分析后的业务流信息,提取和挖掘出用户特征,并将用户特征与正常的业务特征进行对比,就可以在不查询任何现网设备的情况下,直接获得用户业务使用中的故障,对于大多数由于用户设置(例如

设置错误的 WAP 网关地址)错误以及业务使用方式(例如发彩信给联通用户)错误导致的用户投诉,对于用户因为手机感染病毒导致异常流量而产生的投诉,智能分析模块都能立即获得结果并反馈给用户,对于其他问题导致的用户投诉,智能分析模块可以缩小故障范围,帮助客服和技术人员确定最终问题。

### 3.1.3 数据存储模块

数据存储模块存储用户的业务过程、故障信息库及统计信息。

主动监测模块对多个接口彩信的关联协议分析,将用户端到端业务流程基本信息写入业务过程数据库,该数据库主要描述一个用户过程特征信息,例如用户手机号、终端类型、业务类型、载荷大小、WAP 网关设置地址、彩信中心设置地址等信息,既可以供智能分析模块做进一步分析,也可以直接向客服人员反应投诉用户业务的使用状况。

故障信息数据库是智能分析模块对用户过程数据做进一步分析而得的,通过分析失败的业务使用流程,得出业务使用故障原因,当有用户投诉时,客服人员可以从故障信息库中直接获得答案。故障信

息库的另一个作用是对协议交互中的故障信息和错误码进行分析、归类、转换、保存,把一些专业性很强的故障原因和解决办法替换成简单、易懂的信息,方便客服部门的处理人员的使用,提高用户服务满意度。

### 3.2 系统接口对接的实现

(1) 与客服中心的接口。客服中心可以通过 Web 方式接入彩信业务全流程智能分析系统,由于客服人员需要的是对投诉处理的简单描述,所以通过 Web 页面访问方式完全可以满足客服人员的要求。Web 访问方式不需要安装客户端软件,可以避免客服中心对客户端软件的升级和维护,方便客服人员的使用和维护。

10086 客户服务,客户人员输入用户的手机号码并选择开始和结束时间,就可以获得这段时间内该用户的所有的上网记录,并且针对用户的投诉处理提出建议。

(2) 与网管中心的接口。网管中心可以通过 Web 方式或者专业的客户端访问彩信业务全流程智能分析系统。

对于关键业务的统计信息,可以通过 Web 方式访问系统获得,例如图 4 的手机报统计,网管人员可以通过 Web 页面获取一段时间内手机报业务的成功率。

系统提供专业的客户端软件,网管人员可以通过专用客户端软件查看业务交互的详细流程,实现故障的排查和业务的优化。

### 3.3 彩信业务投诉实例

#### 3.3.1 实现投诉服务前移后的彩信业务投诉流程

如图 5 所示,用户在使用业务时,彩信业务全流程智能分析系统从 GPRS、WAP、MMSC 等核心网中采集数据,由分析模块分析出业务失败的原因,并存入数据库,当有用户投诉发生时,客服中心原有系统将手机号码通过接口程序送到服务前移系统,客服人员只要打开链接的 Web 页面就可登陆彩信投诉前移系统,系统平台返回用户当时使用业务情况,客服中心根据结果反馈给用户,对于网络故障,就派单网管中心,由网管中心处理后给出答复。

#### 3.3.2 具体投诉处理实例

下面给出彩信中心设置错误导致用户投诉的处理流程实例,如图 6 所示。

(1) 用户 A 发送彩信给用户 B。

(2) 彩信业务全流程智能分析系统从网络侧采集用户数据,发现该用户手机彩信中心设置为 mmsc.monternet.co,与中国移动彩信中心设置 mmsc.mon-

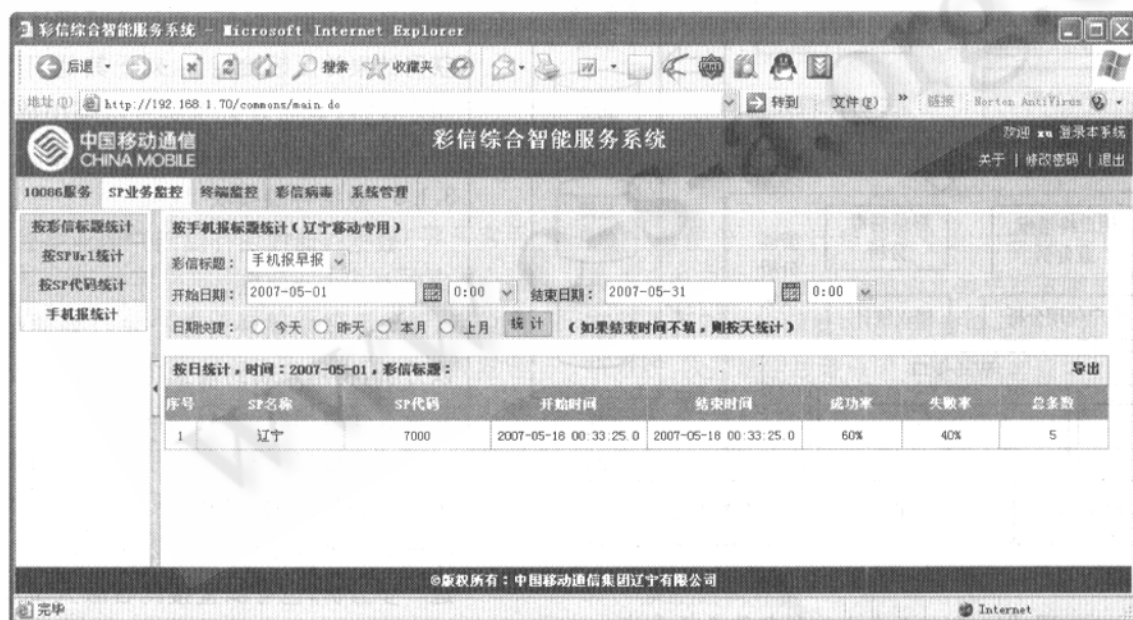


图 4 手机报统计

对于网络中特定问题的分析及故障排查,仅依靠 Web 页面展现是完全不够,彩信业务全流程智能分析

ternet.com 不匹配,导致业务失败,数据业务全流程智能分析系统将失败信息存入故障信息库。

(3) 用户发送彩信不成功,向中国移动 10086 投诉。

(4) 客服人员根据用户手机号码查询全流程智能分析系统。

务总投诉的 42%,确实提高了彩信投诉处理的效率,进而提升了移动公司的服务水平。

该投诉服务前移系统的投入使用,一方面,可以为客服部门直接处理投诉提供强有力的支撑手段,方便

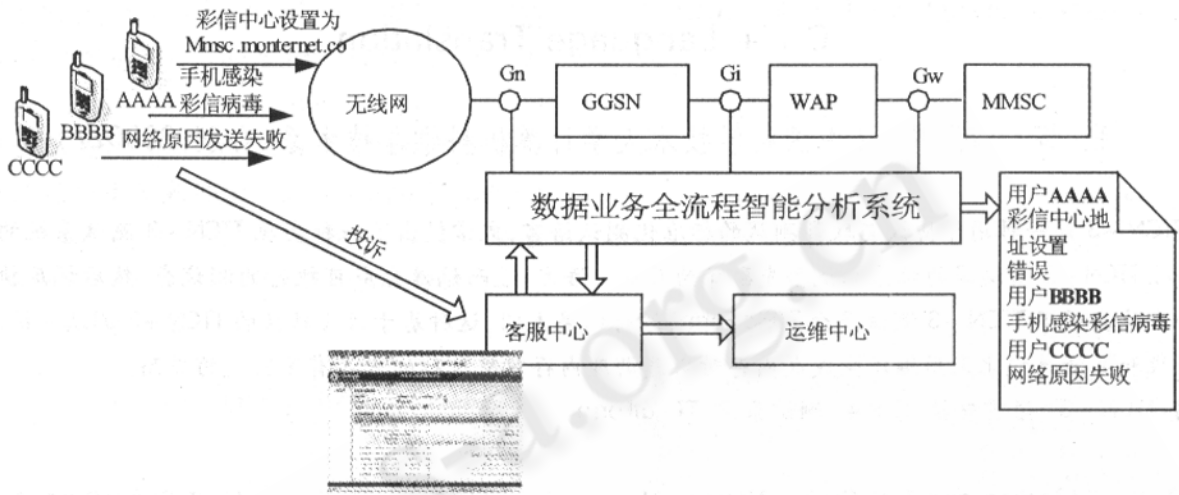


图 5 彩信业务流程

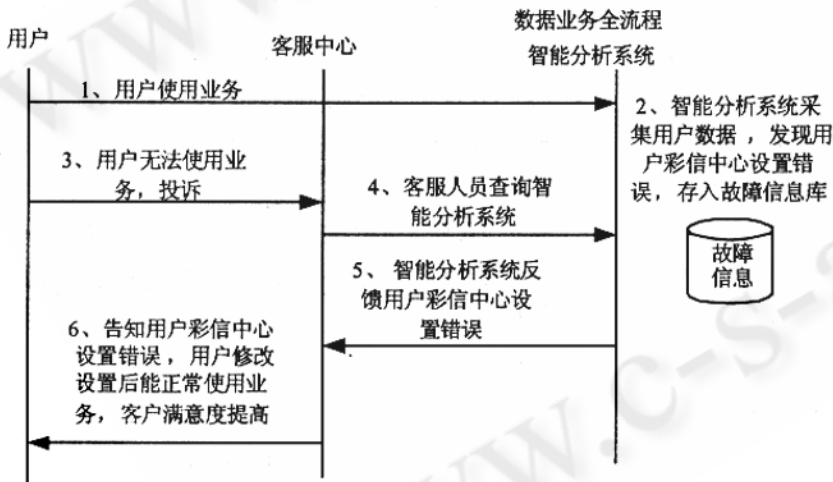


图 6 用户终端设置错误投诉流程处理

(5) 客服人员根据反馈结果,告知用户彩信中心地址设置错误,建议用户将手机中彩信中心的设置修改为正确配置 `mmsc.monternet.com`。用户修改设置后可以正常使用业务,客户满意度得到提高。

#### 4 应用效果

彩信业务投诉服务前移系统建成后,在 1 个月的时间内,由客服人员直接处理的投诉 21 件,占彩信业

了客服人员的操作,提高了工作效率,缩短了投诉处理流程,进而减轻了网络部门的投诉压力,最重要的是缩短了投诉处理时间,提高了客户的满意度;另一方面,在整个公司内部,极大地促进了知识及经验的共享和沉淀,加强了部门间的合作,减少了人力资源的浪费。

#### 5 结束语

随着移动数据业务的快速发展,对客户服务质量的保障会有更高要求,而投诉处理是检验我们服务质量的最直接的窗口。北京西塔网络公司开发的基于智能分析技术的投诉服务前移系统,通过数据流的镜像接入方式,保证了采集数据的安全性和准确性,通过对现网多个接口数据的关联分析,保证了用户源数据的完整性,通过对用户业务流的主动式智能分析,保证了投诉处理的及时性,有效提升了服务质量。因此,通过基于智能分析技术来实现的投诉服务前移系统,必然能有效支撑数据业务的发展。