

移动三户数据管理系统研究

◆ 段 雷

(天津航天中为数据系统科技有限公司 天津 300301)

摘要: 随着近些年移动用户数量不断增长,业务类型不断增加,三户数据管理凸显出诸多不足和问题。随着系统的升级和研究的深入,三户数据量也越来越大,整体系统的管理难度也逐渐增加,更加智能化系统设计和部署,实现了业务信息的转换处理,提升了业务的实时处理能力、数据的处理效率,减少了维护工作量和处理时间。为移动用户带来了便利,也给移动商家带来了诸多的管理效率和大幅下降的成本。高度智能化、高度集成化、高度效率的提升是智能信息化发展的必然趋势。

关键词: 移动三户; 数据管理

1 移动三户数据管理系统现状分析

移动三户数据管理系统是移动业务支撑运营平台上的一个三户模型数据及派生数据处理系统。三户模型即客户、用户和账户、来源于 ETOM 的模型,派生数据包含用户订购、用户状态、用户关系、免费资源等信息。当前三户数据管理系统局限性导致的问题如下:新业务、新营销、新服务层出不穷,但由于系统模型转换、用户免费资源生成能力不能满足用户计费需求,导致部分营销活动无法推广。用户业务办理费用体现延迟,用户满意度和体验度低。系统的维护复杂,维护人员耗时、耗力。

原移动三户数据管理系统已经服役多年,其数据模型极度依赖现有 CRM 系统,由于业务种类的持续增长,短信、彩信、语音、GPRS、WLAN 等业务的免费资源的计算复杂度越来越高,系统业务支持能力有限,已经极大限制了新业务的推广。

2 系统功能结构设计

移动三户数据管理系统功能大类上分为增量处理、全量处理和系统维护。增量处理为系统的核心,为系统的常态化的增量业务数据提供转换处理、免费资源计算、实时订购、应用资料加载、信息采集、流量转赠、账户数据服务、增量内存库上发功能的支持。全量处理基于静止的所有数据进行的处理,针对三户数据模型、免费资源和全量内存数据等数据的批量处理工作。系统维护也是系统整体的重点功能要求,提供了全方位的三户数据稽核、修复、分析等维护手段。

3 系统体系架构设计

移动三户数据管理系统体系架构分为三层,分为接入层、逻辑处理层和数据层。用于系统对接的接口层,有物理接口表、Web 服务、文件和 Socket 等方式进行对接。逻辑处理层是整个系统的处理核心层,涵盖了增量处理、全量处理和系统维护三个大类,增量处理和全量处理属于业务数据处理的功能模块,处理功能模块间既有相互依赖,也存在独立业务处理的功能模块。系统维护为增量和全量处理提供维护保障,是系统维护自动化的能力体现。数据层为系统提供各类型数据的不同方式存储和操作功能,为系统数据的读写分离和效率提升提供有力的保障。

4 系统网络拓扑设计

系统通过合理的网络拓扑设计、对应主机应用的合理部署、物理数据库和内存数据库硬件及数据存储方式规划部署,可以为系统提供更高的处理能力和更高的可靠性。

如图 1 所示,为三户数据管理系统的单中心机房部署系统网络拓扑图,另一个机房中心的网络拓扑保持一致。在系统网络拓扑图中包含应用主机、磁盘存储、数据库和协调服务四类主要节点,应用主机存在 Web 服务应用主机和后台应用主机,对于 Web 应用主机需要挂载到均衡负载硬件上,使其具备负载均衡能力。磁盘存储节点使用共享存储磁盘阵列和普通磁盘阵列。数据库节点包含 Redis 数据库集群和 Oracle 数据库集群。协调服务节点即 Zookeeper 协调服务集群。所有应用主机需添加防火墙策略,要

求只允许指定来源 IP 的访问并过滤非应用使用的服务端端口数据访问。

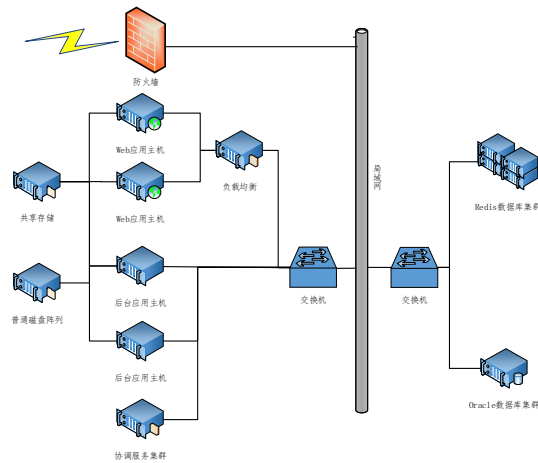


图 1 系统网络拓扑图

5 数据库设计

系统的数据库设计针对三户数据模型和派生的免费资源对应的物理数据库设计进行分析,三户数据管理系统的核心数据为用户域、客户域、账户域和免费资源域四个大类数据。

用户信息表作为用户主信息的存储,主要包含用户标识、地州编码、开户时间和注销标识信息。用户套餐信息表主要包含资费实例、用户标识、资费标识、套餐类型信息。用户关系作为用户与用户之间关系的存储表,主要包含用户关系实例、上级用户标识、下级用户标识、角色关系和开始时间。付费关系主要包含付费关系实例、付费类型、用户标识和账户标识。服务状态信息表主要包含服务状态实例、用户标识和服务标识信息。用户服务信息表主要包含服务实例、用户标识、服务标识、订购时间信息。

6 结论

本系统选择 x86 服务器进行应用部署平台,选择 Unix 服务器作为 Oracle 数据库部署平台,通过 SOA 和 B/S 混合系统结构,选择 Dubbo、Disruptor、Spring 多种开发框架进行开发,以 Zookeeper 作为协调服务,使系统功能服务化,提升系统整体的处理性能。使用 Redis 作为内存数据库,Protobuf 作为数据存储的数据描述。提供了庞大的三户数据的内存存储方式,使三户数据的使用和查询更为快速和便捷。

系统的实现,满足了移动对于三户数据管理系统的功能性和非功能性需求,为移动三户数据管理提供了有力保障。

参考文献:

- [1]郭远胜. 内存数据库技术在湖南移动 BOSS 系统中的应用研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2010.
- [2]闵婕. 电信系统 CRM 中三户模型的设计与实现[D]. 济南: 山东大学, 2015.
- [3]陈丹双,宋旭翊,朱悦念,等. 面向广电运营商的新型三户模型[J]. 广播与电视技术, 2012, 39(5): 30+32+34-35.
- [4]陈明. 展望 2017:移动 CRM 红海鏖战[J]. 上海信息化, 2017(2): 36-39.

作者简介: 段雷 (1990-), 男, 汉族, 河北昌黎人, 项目管理, 助理工程师, 硕士学位, 研究方向: 信息化管理。