

DOI: 10.13955/j.yzyj.2021.03.14.04

广东邮政营销活动管理平台建设研究

黄育娇

(中国邮政集团有限公司广东省信息技术局, 广东 广州 510898)

摘 要: 介绍了广东邮政营销活动管理平台采用开源 Spring Cloud 框架实现微服务架构应用系统的运行、开发和管理方案, 结合 Redis 缓存、RocketMQ 消息队列、Ceph 对象存储等技术解决了高并发访问的问题, 实现了各营销活动模板的信息共享及统一管理。

关键词: 微服务; Redis 缓存; RocketMQ 消息队列; Ceph 对象存储

中图分类号: F61 **文献标识码:** A

目前, 各省邮政正在大力推进线上金融营销, 相关营销行为带来了较多的线上用户, 各种抢购、秒杀等对客户具有较好吸引力的营销活动带来了大量的瞬间并发访问, 如何更好地为线上金融营销服务, 更好地支撑全国、各省/地市的营销活动, 成为摆在邮政信息技术部门面前的一个紧迫问题。

1 平台建设背景

为了更好地满足业务现实需求以及未来业务拓展需要, 广东邮政采用开源分布式微服务框架 Spring Cloud 进行构建, 将活动系统前后台进行分离, 后台重点打造能力中心模式, 并对外提供统一的接入接口, 使前端展示层(微信、小程序、Web 网站等)开发人员能够基于活动能力中心的接口快速开发出满足业务需求的活动。系统采用 Spring Cloud 建设, 既可以实现系统的去中心化, 又可以在业务高峰期对系统做到精确扩容, 还能随着活动需求的不断叠加, 使活动能力中心的功能更好地沉淀, 最大程度实现业务需求复用, 减少重复建设工作。Redis 缓存的使用, 加快了页面访问速率, 减少了对数据库的访问次数, 显著提升了数据库访问

性能。RocketMQ 消息队列可以将复杂的业务逻辑进行分解, 把可以分开的操作步骤进行分离, 用户可更快得到系统响应, 改善客户体验, 提升相同配置下系统的支撑能力和整体性能。采用 Ceph 对象存储技术, 具有客户端与服务端 restful 接口、存储安全性高、多节点备份、高可用、高可靠、节点可动态扩展等多方面优势, 解决了传统应用中文件大多数存放在文件系统或应用本身, 造成不同文件服务器或应用节点之间的文件同步问题。

2 平台建设意义

邮政作为传统企业, 业务种类繁多, 涵盖金融、寄递、邮务等领域, 且在全国各地拥有众多的邮政网点, 有着广泛的客户基础, 故以往的营销手段以线下营销为主。随着互联网的迅猛发展, 线下营销的弊端逐渐暴露, 如渠道资源信息无法共享、会员信息无法交互、营销活动开展费时费力且无法克服地域等限制, 邮政相关业务受到了前所未有的冲击和挑战。而线上营销可以突破地域限制, 在短时间内聚集起目标用户群, 用户与平台、用户与用户之间实现更“亲密的接触”, 还可以引起舆论的注

作者简介: 黄育娇(1989~), 女, 广东广州人, 硕士, 主要从事微服务框架、Ceph 对象存储、消息队列研究。

收稿日期: 2020-11-20

意并广泛传播，持续提高线上人气，增加病毒性营销通路。如何紧跟时代发展步伐，从线下转移到线上，不断开拓新的营销模式，成为摆在邮政企业面前的难题。

就线上营销而言，随着公众号的大力推广，更多的企业选择通过公众号开展各种线上营销活动，以实现客户引流、客户关系维系以及企业业务量的提升。营销活动的开展有两个渠道：一是采用第三方平台提供的活动模板来开展营销活动，如H5活动之家、微盟、自橙一派等活动平台。二是采用自主研发平台，满足企业发展的各类活动。但第三方平台服务存在以下缺点：采购活动需要大量的资金成本；活动数据保留在第三方系统，无法落地且存在安全风险；第三方提供的活动往往为通用活动，一般无法直接满足邮政业务需求，需要二次开发。因此，亟需打造一个适应邮政业务发展特色的活动

系统，广东邮政营销活动管理平台由此应运而生。

3 平台网络架构

微活动子系统、活动Web管理子系统以及活动前置子系统等部署在DMZ区，微活动子系统使用独立域名向外提供服务，互联网用户通过微信或手机浏览器访问。活动管理子系统与微信活动子系统共用域名，活动管理人员通过互联网访问此系统进行活动管理与监控。互联网与DMZ区之间部署了防火墙，通过互联网只能访问DMZ区应用的指定端口。同时，DMZ区的应用通过白名单的形式限制了可以访问的互联网地址（见图1）。

API网关服务器、活动系统能力中心服务器、消息队列RocketMQ服务器、Redis缓存服务器、Spring Cloud 微信服务注册中心服务器、活动管理平台数据库服务器等部署在综合网内，通过http请

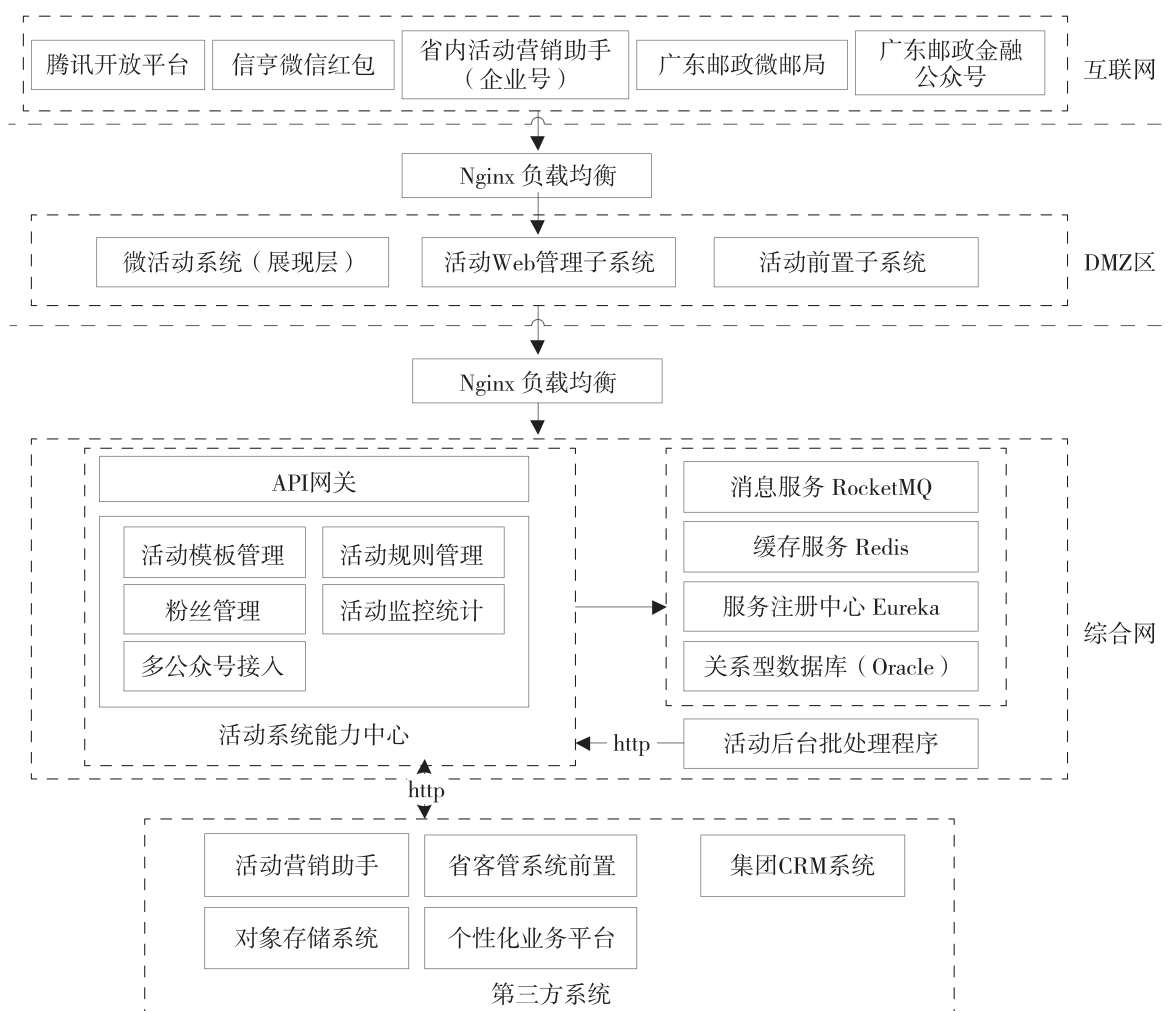


图1 广东邮政营销活动管理平台网络架构图

求方式与第三方系统进行对接。DMZ区和综合网之间部署了防火墙，综合网中的应用仅对综合网内及DMZ区的应用提供服务，不直接对互联网提供服务，且提供服务时，设置了用户名和密码校验机制及访问IP白名单限制机制，从而保证了综合网中应用及数据的安全。

4 平台逻辑结构

活动管理平台划分为交互层、接入层、服务层、数据持久层与外部接入层5层。其中，交互层主要实现活动系统的前端展示及用户交互，如粉丝参加活动、营销员分享、历史数据查询等。接入层主要实现支持多渠道接入活动系统，如通过微信、H5、微信小程序方式接入等。服务层包括业务服务与技术服务两部分，业务服务主要实现活动业务相关逻辑，包括活动系统核心业务逻辑服务、活动管理与监控服务、后台处理服务等；技术服务主要实现平台的基础设施功能，包括数据缓存服务与消息队列服务等。数据持久层主要实现活动数据的持久化。外部接入层主要实现与第三方系统的互联互通（见图2）。

5 平台功能

广东邮政营销活动管理平台功能如图3所示。

5.1 微活动子系统

支持微网站（H5页面）、微信小程序等渠道

的接入，为移动互联网用户提供活动报名、活动互动与活动历史数据查询等功能。提供的活动类型包括：商品促销类（砍价、秒杀、团购等活动）、抽奖类（大转盘、砸金蛋、刮刮乐、摇一摇等活动）、互动吸粉类（集卡、签到、合伙助力、晒照片等活动）、社区类（微留言、微调查、投票、报名等活动）、预约类（口罩预约活动）、调查类（问卷调查活动）等。

5.2 活动后台Web管理子系统

提供微活动的配置管理与系统监控。管理功能包括用户管理（包括查询、新增、编辑用户信息，用户密码修改等功能）、角色管理（包括查询、新增、编辑角色信息及角色授权等功能）、活动类型管理（包括查询、新增、编辑活动类型及活动页面配置管理等功能）；监控功能包括助力行为（如点赞、投票等）异常监控、抽奖奖品库存预警、添加用户黑名单等功能。

5.3 外部系统接口

第三方公众号（订阅号和服务号）或小程序在使用本活动系统开展活动时，只需将公众号接口调用权限授权给活动管理系统，系统即可获取第三方公众号上的粉丝信息及相关功能调用权限，然后在管理平台创建、发布和管理活动等。通过与第三方平台进行对接，实现对应的业务功能，如与信享红包发放系统对接实现发送微信红包功能，与电信充值系统对接实现发放电信充值码功能等。

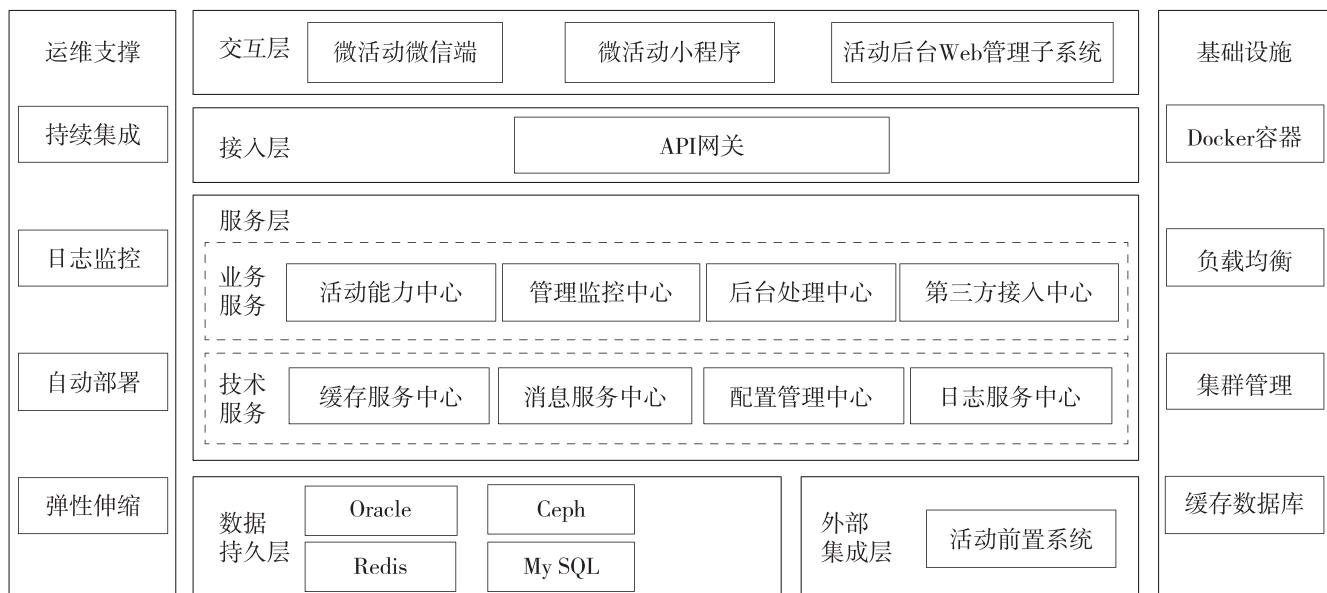


图2 广东邮政营销活动管理平台逻辑结构图

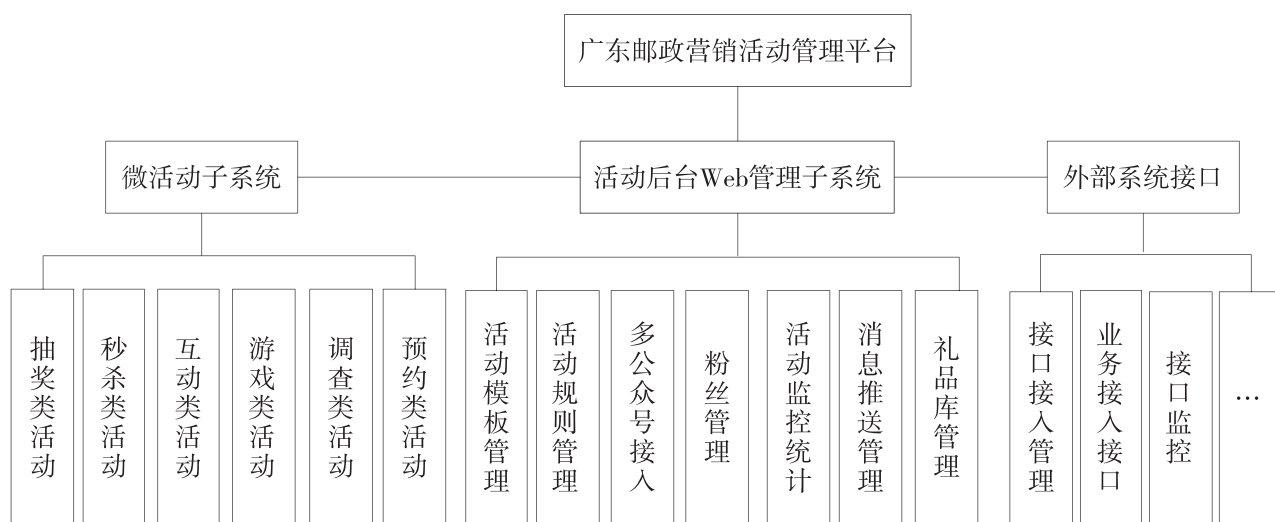


图3 广东邮政营销活动管理平台功能图

广东邮政营销活动管理平台通过提供一系列营销活动模板达到不同的营销目的。抽奖类活动通过配置不同的活动奖品，实现不同的营销效果。如奖品为邮票商品的购买资格，提升商品销售的业务量；奖品为现金红包，提升粉丝活跃度。调查类活动主要用于收集客户信息，通过配置不同类型的问卷，获取相应的客户信息，为后续精准营销奠定坚实基础。报名类活动主要用于实现线上线下的一体化营销手段，客户在线上渠道进行报名，线下渠道进行活动开发，成功实现了线下客户的线上引流。游戏类活动可以提高粉丝活跃度，将“僵尸粉”转化为“活粉”，且活动经常与抽奖等其他活动进行关联，如玩游戏达到一定分值可参与抽奖，从而达到提高粉丝活跃度和提升业务量的双重目的。活动Web管理子系统支持多公众号的接入，提供了各种丰富的活动模板进行营销活动。数据统计与导出功能，为后续活动效果的评价、客户行为的分析提供了依据。

6 平台应用效果

系统自2018年9月上线以来，有力支撑了邮政集团的集邮业务，共举办18次营销活动，活动总参与人数达97万，带来业务收入1300万元。

2019年底较好地支撑了2020年全省金融春节线上营销活动开展，总参与人数约75万，页面浏览量接近1000万，总独立访客约170万，高峰期同时在线人数达4800，提升存量客户资产增量达1.87亿元。通过系统线上引流和推荐功能，有效促

进邮储食堂新增会员33万人，成为新冠肺炎疫情期间邮政代理金融业务线上营销的重要支撑平台。疫情期间，支持韶关开展口罩预约活动，预约笔数达1.5万，成交金额达112.5万元。

7 结语

广东邮政营销活动管理平台自上线以来，较好地支撑了集团及各省市多次活动。通过使用活动Web管理子系统，相同类型的活动无需二次开发，直接在Web管理子系统配置即可开展活动，实现了营销活动的统一管理和模板共享。平台按照SaaS应用标准进行打造，无需安装部署，公众号管理员仅需通过授权模式即可将活动管理平台无缝嵌入各个公众号中，实现了对多公众号的统一管理与运营。平台将活动与业务系统进行了深度融合，丰富了营销手段、增加了营销工具，聚集了大量粉丝/会员信息，为业务创造了大量收入。平台架构灵活性高，可支持高密度部署、易扩容、易上云。基础组件Redis缓存、RocketMQ消息队列、Ceph对象存储等具有较好的通用性，方便与其他系统进行资源共享。

参考文献

- [1] 曾超宇, 李金香. Redis在高速缓存系统中的应用[J]. 微型机与应用, 2013(12)
- [2] 曹婧华, 冉彦中, 许志军. 分布式消息队列的设计与实现[J]. 河南科技大学学报(自然科学版), 2010(4)