

ModernWeb₁₇



构建高可用消息推送平台

李曉清



關於我...



武漢大學
WUHAN UNIVERSITY



Baidu 百度



自主創業



搜狗搜索

計算機系研究生

高級工程師

技術合夥人

高級技術經理

目錄

CONTENTS



原理



問題



應對



總結



一、原理

移動消息推送的前世今生及技術原理



推送基礎



缘起

- EMAIL

應用

- 新聞用戶端的熱點新聞推薦
- IM工具的聊天消息提醒
- 電商產品促銷信息
- 企業應用的通知和審批流程
- ...

原理

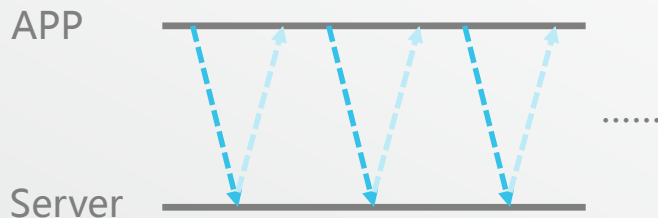
- PULL
- PUSH



實現方式

輪詢 (PULL)

- 定期連接
- 消息隊列
- 頻率控制



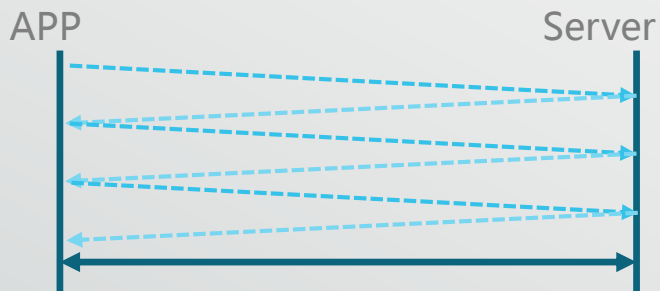
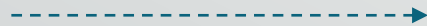
短信推送 (PUSH)

- Android平臺
- 短信攔截
- 內容提取並轉發



長連接 (PUSH)

- TCP
- 心跳
- 高性能Server





二、問題

移動消息推送主流解決方案及常見問題



系統級方案



- APNs (Apple Push Notification service)
- 訂閱者模式
- 系統級連接
- 延遲、丟消息



- GCM (Google Cloud Messaging)
- 原理同iOS
- 內地無法穩定訪問



- 定制系統
- 內置推送
- 小米、華為

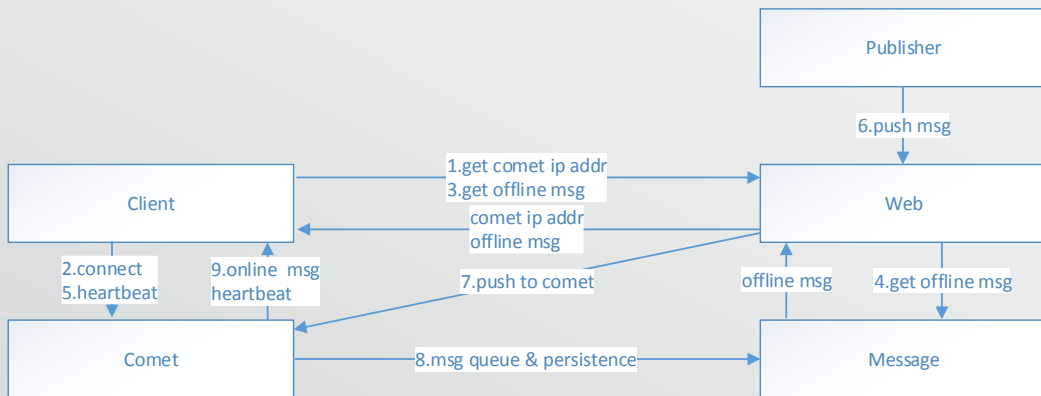
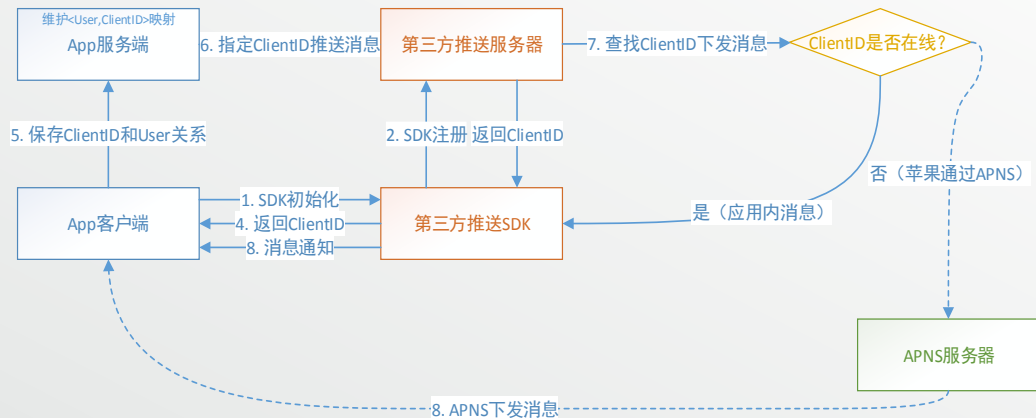


第三方服務 (SAAS)



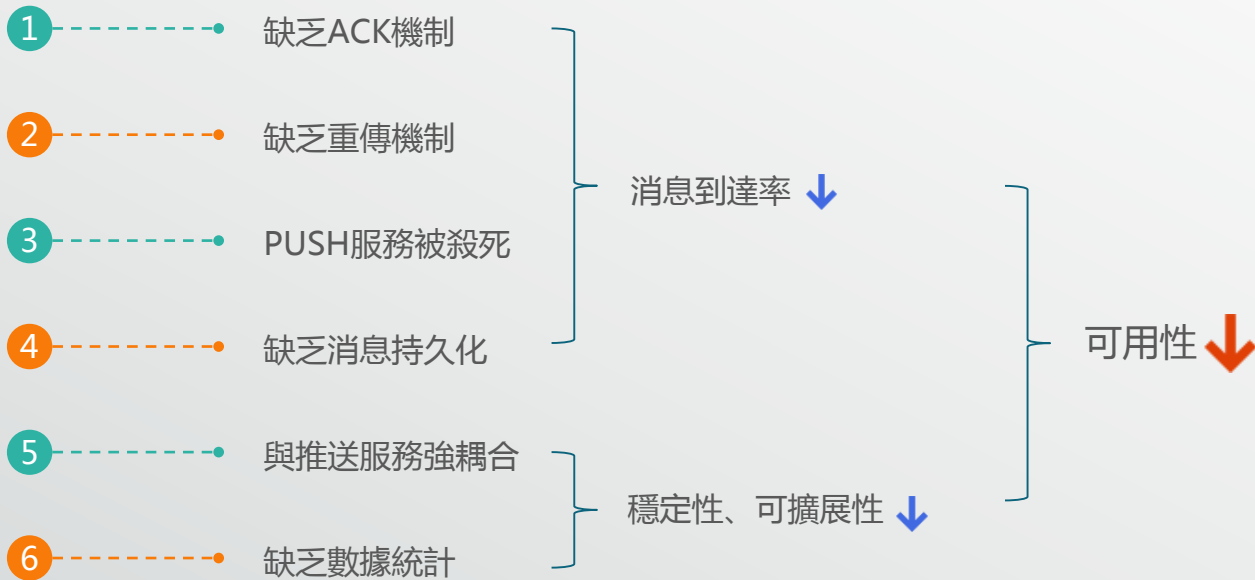
自建推送服務

- 海量長連接
- Push Service常駐
- 通信協議，XMPP
- 弱網環境，不重不丟
- 高並發，高性能，高可擴展





痛點分析

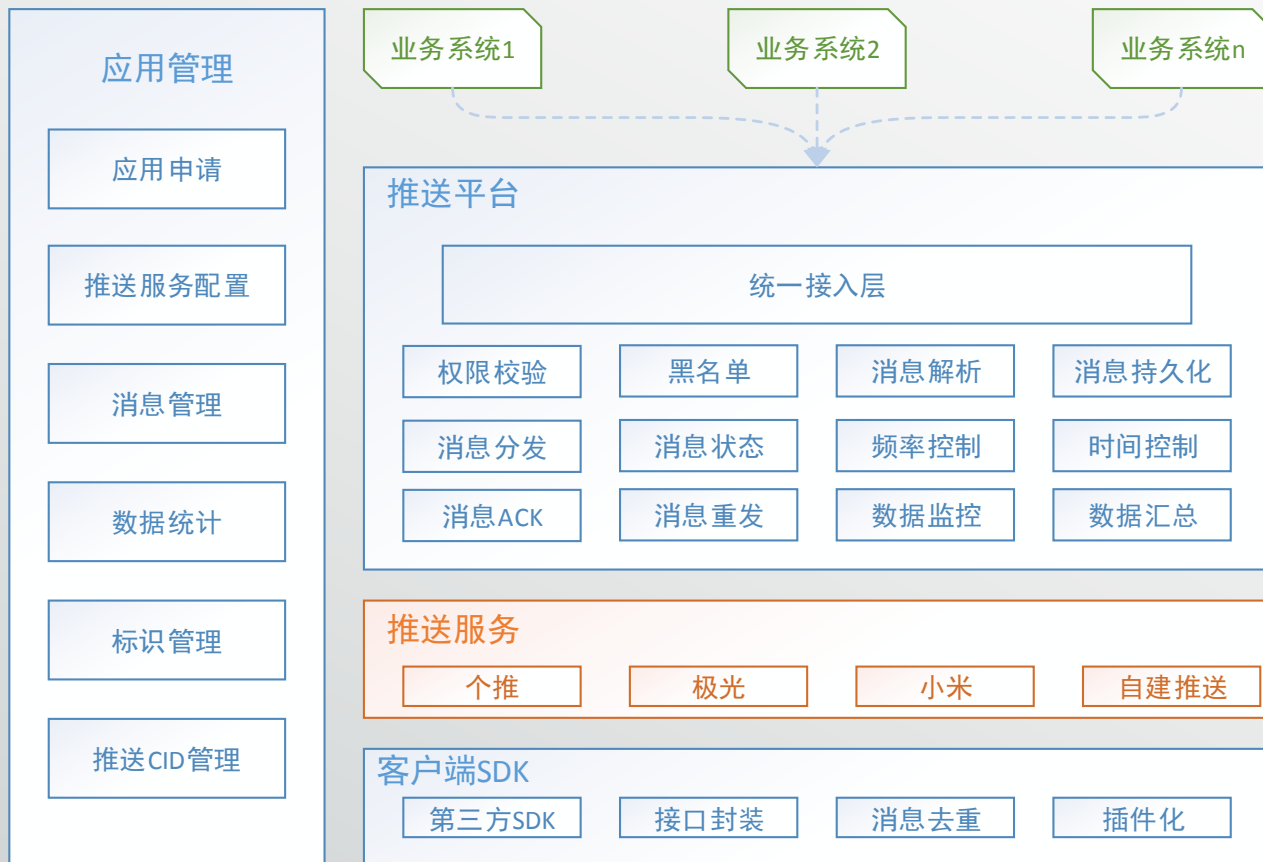




三、應對

移動消息推送平台化思路和高可用解決方案



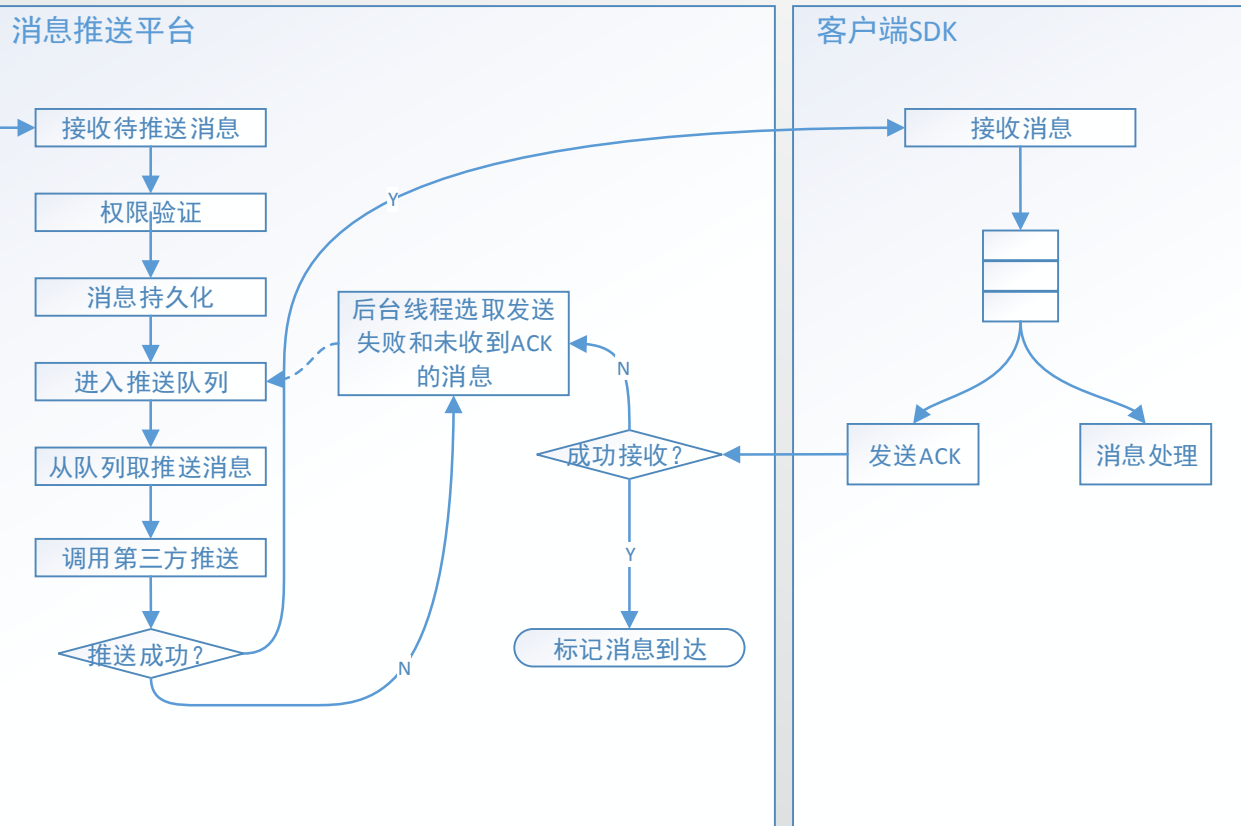


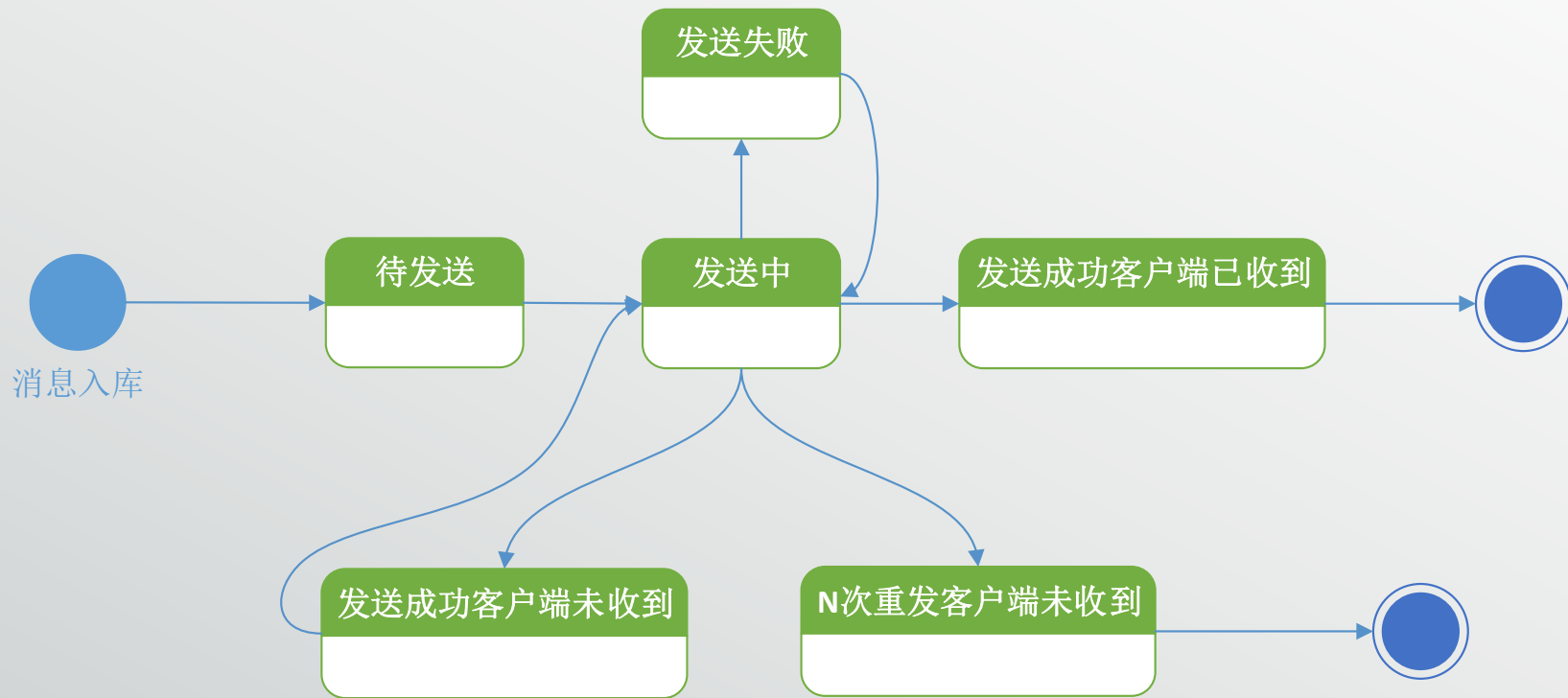


核心流程

业务方

发送消息







重发場景

- 系統啟動：發送失敗或發送成功客戶端未收到
- 系統運行：定時查詢需要重發的消息
- 手動觸發：直接將消息接入推送隊列

唯一性保證

- Zookeeper：競爭創建臨時節點
- Redis：redlock
- 數據庫：MySQL GET_LOCK函數

兩個問題

- iOS問題：APP在後台時，APNs導致消息重複
- 消息重複：SQLite持久化，消息ID判斷



鑒權

- 對稱加密算法
- AppKey/AppSecret
- Http請求簽名參數



控制

- 黑名單
- 賬號、分組
- 智能路由



過濾

- 敏感詞
- 消息攔截
- 預警



應用申請

填寫應用名、應用描述等信息後，生成該應用唯一的appKey和appSecret。

應用服務配置

為應用選擇要使用的移動端通用服務，可供選擇有推送、反饋、版本發佈等。

推送服務配置

為應用配置推送服務，可選擇個推、極光等；以及推送時使用的優先級順序。

消息查詢與管理

查看應用發出的消息，包括消息所属应用、所属賬號、消息的狀態、最終發送成功的第三方渠道、消息的來源、發送者ip等信息

數據統計

各應用消息的發送成功率和到達率，以及哪個第三方推送更優，方便選擇。同時，提供每日、每周、每月推送消息量的統計，并提供統計圖表。

The screenshot displays the Sogou Mobile Push Platform interface, which is divided into several sections for managing applications and messages.

Top Section: Application Management

- Navigation: 移动消息推送平台 (Mobile Message Push Platform), 应用 (Application), 消息 (Message), 统计 (Statistics).
- Buttons: 应用列表 (Application List), 设备列表 (Device List), 创建应用 (Create Application).
- Form: 应用名称 (Application Name) input field with a 搜索 (Search) button.

Middle Section: Application Details

应用ID	应用名称	appKey	appSecret	个推	极光	操作

Bottom Section: Message Management

- Navigation: 移动开发平台 (Mobile Development Platform), 消息推送 (Message Push), 系统管理 (System Management).
- Buttons: 应用列表 (Application List), 设备列表 (Device List), 消息列表 (Message List), 推送测试 (Push Test), 统计 (Statistics).
- Form: 应用名称 (Application Name) and 账号 (Account) input fields with a 搜索 (Search) button.

Message Details Table

应用名称	appKey	账号	设备id	设备类型	个推clientId	极光regId
	c496d090f13cd390276fd	fang...	E0913650-032E-4819-B9	iOS	d26174a0a8fb1fa26cf7af	

Message List Table

id	英文名称	账户	透传消息	APNs	状态	发送方	创建时间	操作
3128		li...	<pre>[{"infolist":[{"alertid":0,"alertlevel":3,"attentionuid":null,"dutygroup":"","endtime":null,"followuid":"liujunjie","followuname":"刘俊杰","handleuid":null,"id":"31888","lastOperateuid":"system","memo":"分...","pushid":"liujunjie","servicename":"pump-charge","starttime":"2017-07-12 11:07:00","status":0,"updateime":"2017-07-12 11:09:04"}]}</pre>		发送成功客户端未收到	n...	2017-07-12 11:09:05	修改 重发
			<pre>[{"infolist":[{"alertid":0,"alertlevel":3,"attentionuid":null,"dutygroup":"","endtime":null,"followuid":"wujuefei","followuname":"...","id":"31887","lastOperateuid":"system"}]}</pre>					



高可靠 · 高性能 · 高穩定性

高可靠

- 無狀態設計
- 統一存儲
- 冗余部署

高性能

- 異步
- 消息隊列
- 多線程

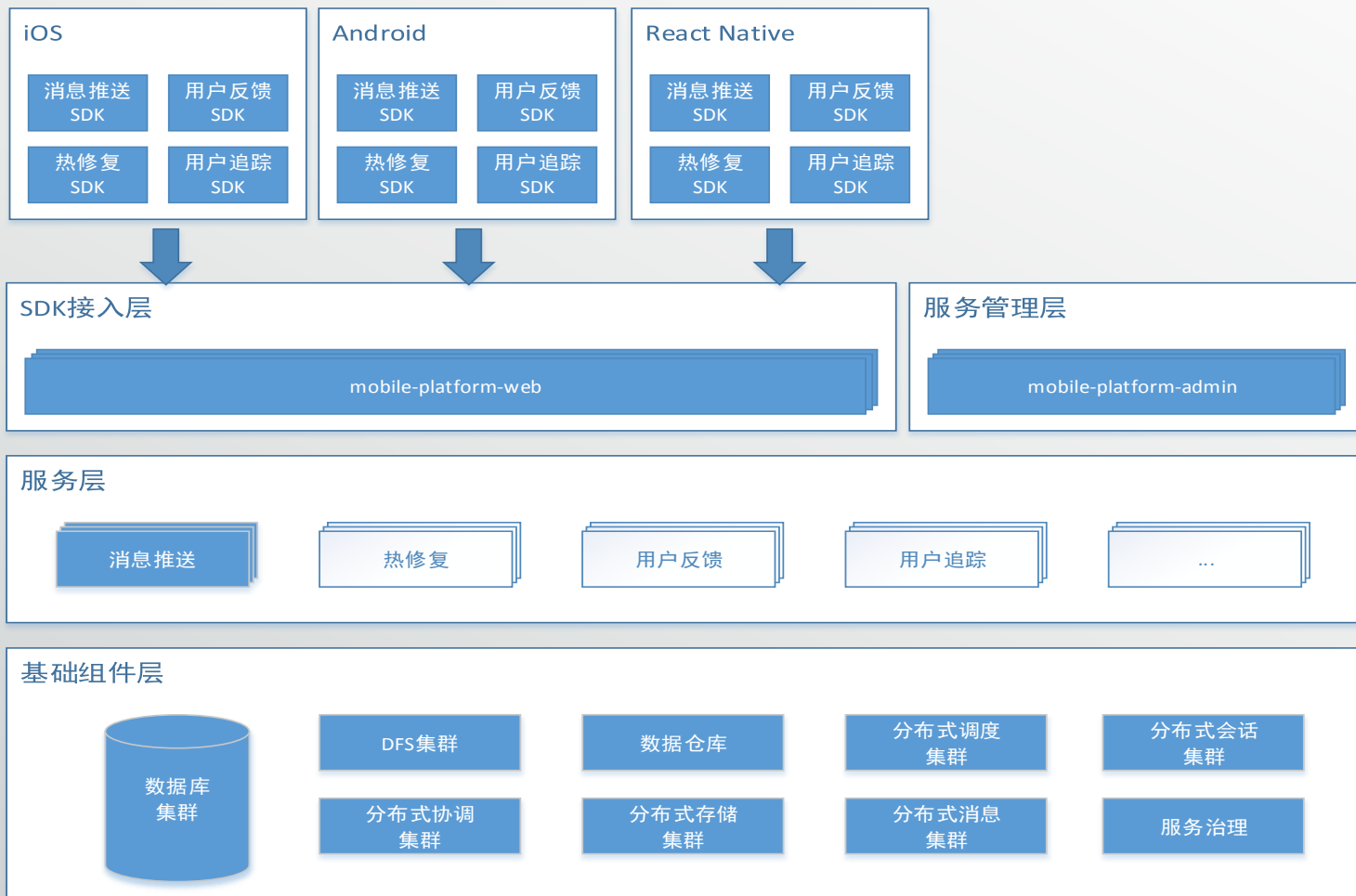
高穩定性

- Log append
- 多維度監控
- 秒級報警





平臺化&微服務化





四、總結

效果、未來展望及總結



消息到达率

- 实现消息的稳定可靠推送，消息到达率99.54%，提升25%。

開發效率

- 提升開發效率，推送功能的接入时间縮短為原來的1/4。

問題排查

- 提高問題排查效率，通過追溯消息狀態可以快速定位推送鏈條中哪個環節出現問題。

運營便利

- 隨時變更推送通道，重發消息一鍵完成。



未來展望

iOS



框架
组件
服务

android



框架
组件
服务

H5



脚手架
组件
服务

ReactNative



框架
组件
服务

微信小程序



关注
调研
实验

大前端

統一移動開發平臺

用戶接入

消息推送

熱修復

版本更新

智能反饋

用戶追蹤

服務

通用組件

統一打包

統一發佈

自動化測試

持續集成

工具

模塊化

插件化

平臺化

微服務化

理念



推送原理：PULL、PUSH

實現方式：輪詢、短信推送、長連接

主流方案：系統級、應用級、廠商定制

存在問題：到達率、可用性、穩定性、可擴展性

解決方案：推送解耦、智能接入、消息持久化、提升到達率、日誌和監控、管理維護

平臺化思路：SDK、接入層、服務層、基礎組件層，微服務化

總結&未來展望：效果分析、移動開發平台、開源回饋

ModernWeb'17



感謝聆聽!