

QCon 全球软件开发大会 【北京站】2016

58到家-通用实时-消息平台 架构实现细节

58沈剑

关于-我

- 前百度 - 高级工程师
- 58同城 - 高级架构师，技术委员会主席，技术学院优秀讲师
- 58到家 - 技术总监，技术委员会主席
- “架构师之路”作者，深夜写写技术文章
- 本质：技术人一枚



目录

- 一、实时消息平台解决什么问题
- 二、传统的解决方案与不足
- 三、可扩展实时消息平台设计与实践
- 四、分布式消息平台架构细节
- 五、总结

一、解决什么问题

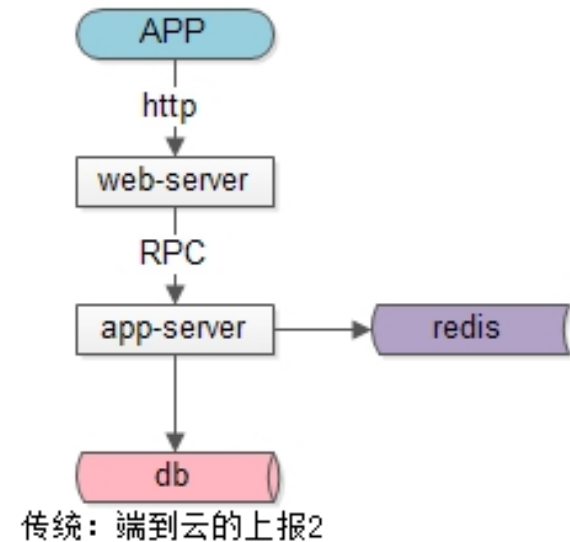
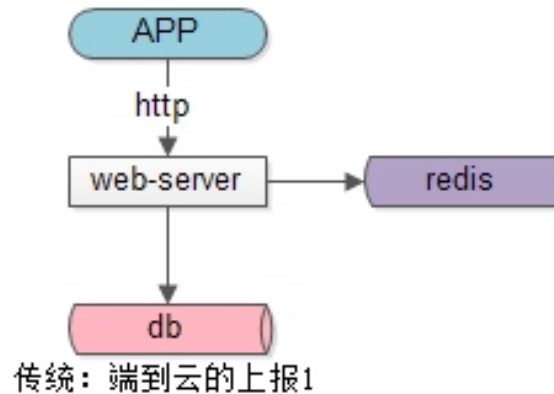
一、实时消息平台解决什么问题

- **端到云**的实时上报需求：58速运司机端GPS实时上报
- **云到端**的实时推送需求：订单实时推送
- **端到端**的聊天消息需求：用户、商户、客服之间的聊天沟通
- 重点是通用，与业务线解耦

二、传统解决方案与不足

二、传统解决方案与不足

- **端到云**的实时上报需求：58速运司机端GPS实时上报
- 传统解决方案：http轮询上报
- http轮询上报的不足
 - (1) http短连接
 - (2) web-server并发



二、传统解决方案与不足

- **云到端**的实时推送需求：订单实时推送
- **端到端**的聊天消息需求：用户、商户、客服之间的聊天沟通

- 传统解决方案：

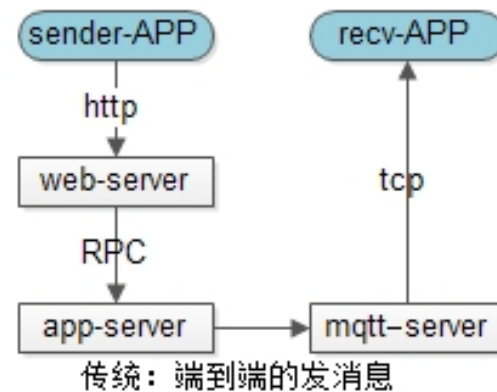
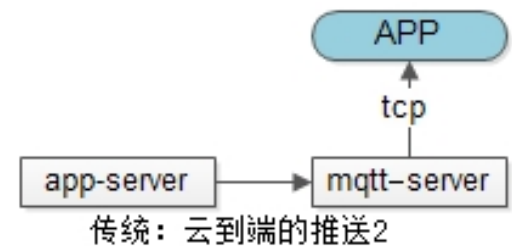
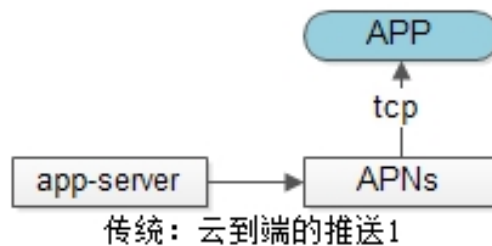
(1) APNs

(2) mqtt

- APNs与mqtt的不足

(1) APNs可达性、实时性、限速

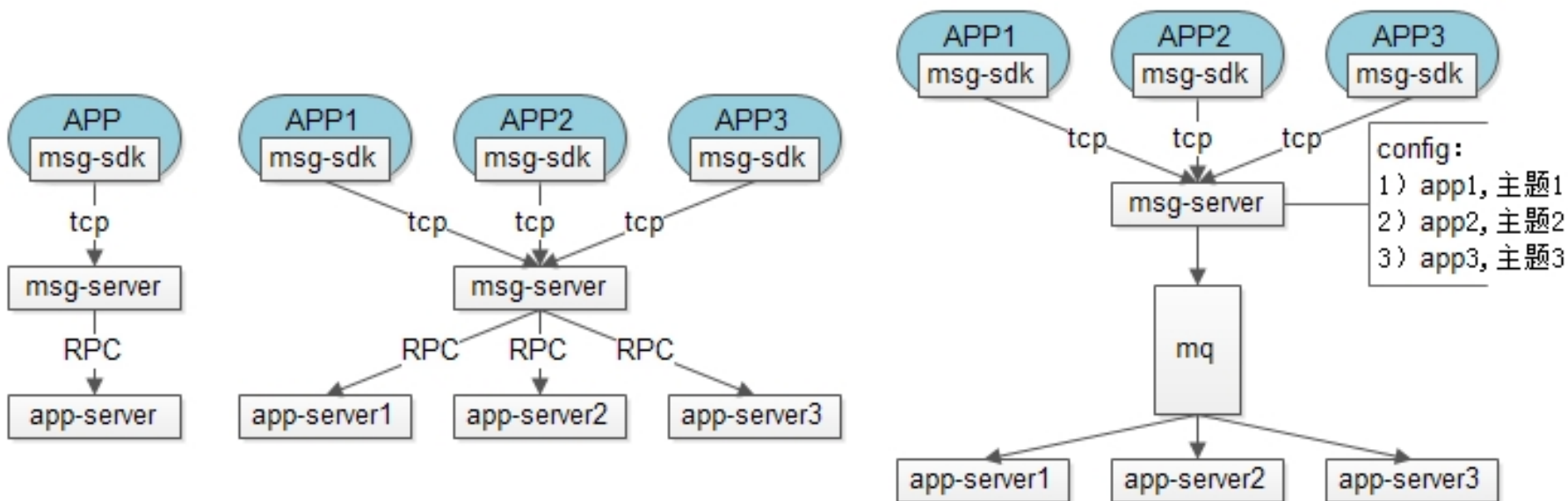
(2) mqtt可用性



三、可扩展实时消息平台

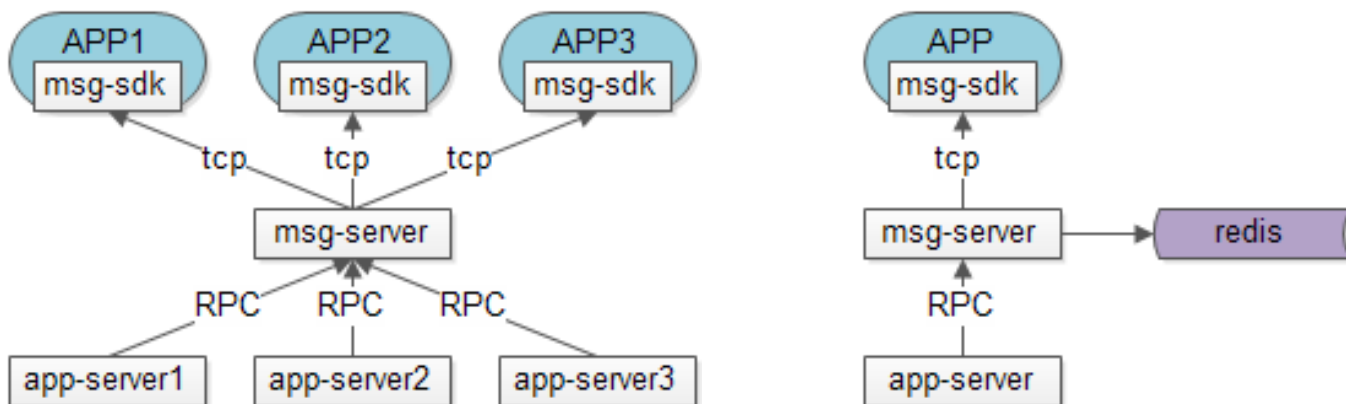
三、可扩展实时消息平台（1）

- 业务分析与抽象：“在线的业务”（司机、用户、商家、客服）
- 优化TIPS：**TCP长连接消息通道**
- 新的问题：多APP多业务后端时扩展性差，耦合严重
- 优化TIPS：**通过消息总线与业务后端解耦**
- 实现了“端到云”的实时上报



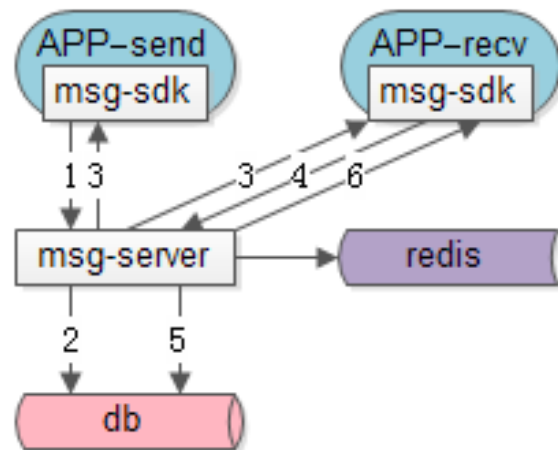
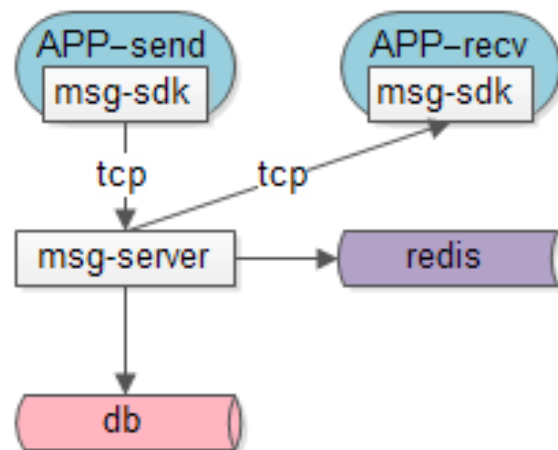
三、可扩展实时消息平台（2）

- 有了“TCP消息通道”，“云到端”的消息实时推送不是问题
- 优化TIPS：**提供RPC接口推送消息**
- “端到云”不允许RPC调用，“云到端”为何可以RPC调用呢？
- 新的问题：大量消息不可达，因为用户根本不在线
- 优化TIPS：**引入缓存存储用户在线状态**



三、可扩展实时消息平台（3）

- “端到端”的消息实时推送呢？
- 万一接收方不在线怎么办？
- 优化TIPS：**离线消息**
- 消息丢失怎么办？
- 优化TIPS：**先落地，接收方收到回ACK再删除**
- 消息发送流出步骤
- 万一没收到服务器回复怎么办？
- 优化TIPS：**发送方重发**
- 万一收到重复消息怎么办？
- 优化TIPS：**接收方去重**



三、可扩展实时消息平台（4）

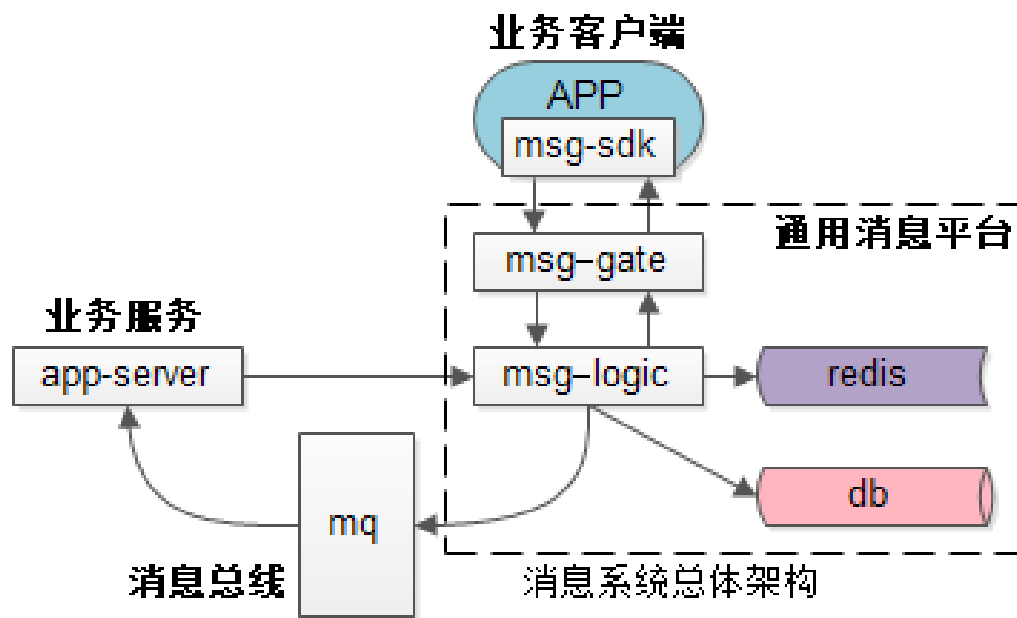
- 线上通用消息平台架构
- 为何接入层与逻辑层分离？
- 通用消息平台核心接口

login/logout/keepalive

c2s/s2c

c2c/c2c-ack/get-offline-msg

- 通用消息平台核心流程
- 既然是通用的消息平台，如何实现跨帐号体系的c2c聊天？
- uid不是消息通道中的唯一标识，因为各帐号体系uid不同
- 优化TIPS：**当当当当！**



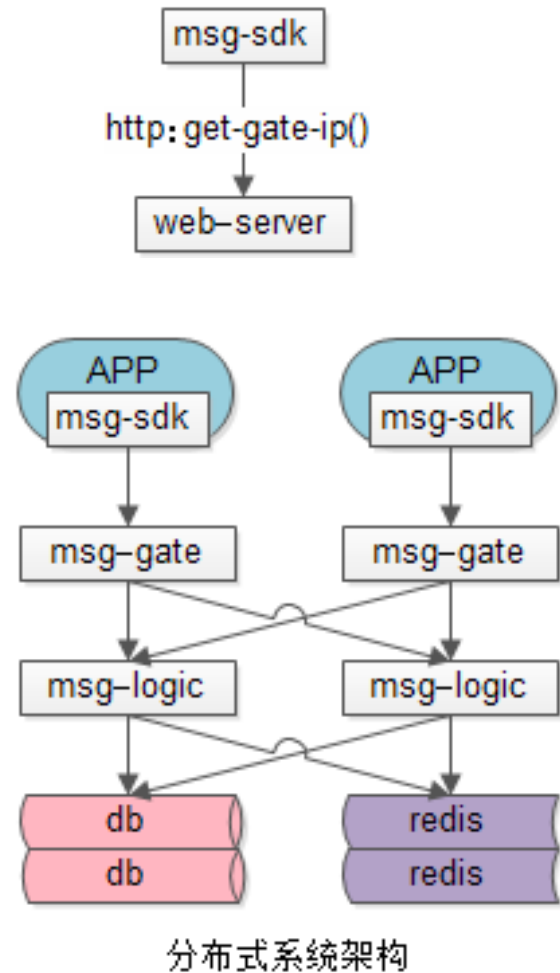
三、可扩展实时消息平台（5）

- 协议设计如何支持多接口，如何扩展接口？
- **优化TIPS:** 定长包头 + cmd + 变长包体
- 如何无缝兼容支持协议变更？
- **优化TIPS:** 调用方关注接口，协议透明，使用可扩展的协议（pb）
- 不同业务发送的消息体不一样，如何可扩展的支持业务线的变态需求
- **优化TIPS:** 消息内容可扩展（xml）
 - (1) 富文本字体、字号、加粗、颜色
 - (2) 如何支持图片的发送
 - (3) 如何可扩展的支持“震一下”“对方正在输入”等需求

四、分布式架构与细节

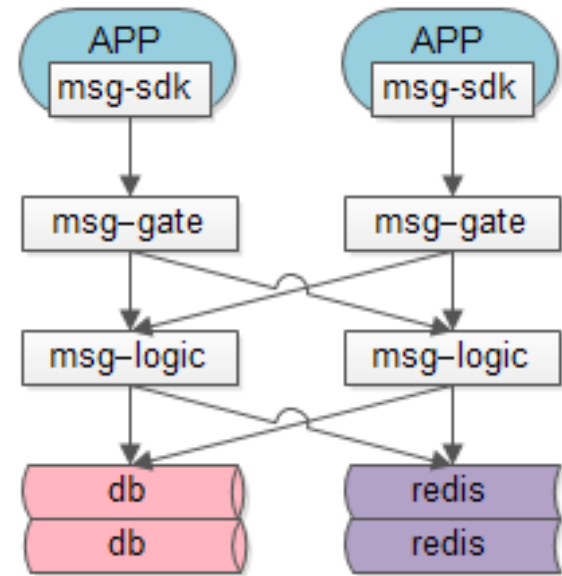
四、分布式架构

- sdk如何获取接入层ip?
- 扩展性
 - (1) 接入层如何水平扩展?
 - (2) 逻辑层如何水平扩展?
 - (3) 数据层如何水平扩展?
- 负载均衡
- 可用性: 使用冗余解决可用性问题
 - (1) 接入层挂了怎么办?
 - (2) 逻辑层挂了怎么办?
 - (3) 缓存挂了怎么办?



四、分布式架构

- 一致性：数据冗余必将引发一致性问题
 - (1) 缓存挂了怎么办？
 - (2) 缓存在线、接入层断了怎么办？
 - (3) 缓存不在线、接入层连上来怎么办？
 - (4) 状态不一致，有没有办法恢复？

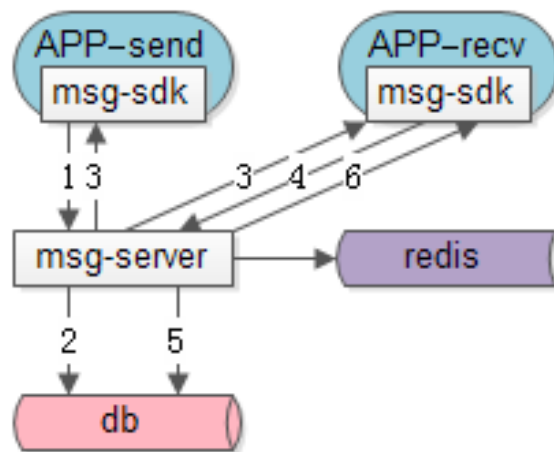


分布式系统架构

五、总结

五、总结（1）

- “端到云”消息投递：**TCP消息通道**，消息总线业务解耦
- “云到端”消息投递：**向业务提供RPC接口**，引入状态存储
- “端到端”消息投递步骤
- “端到端”消息投递技巧
 - (1) 先存离线消息防丢失
 - (2) ACK机制保证可达
 - (3) 发送方消息重发
 - (4) 接收方消息去重



五、总结 (2)

- 可扩展协议设计

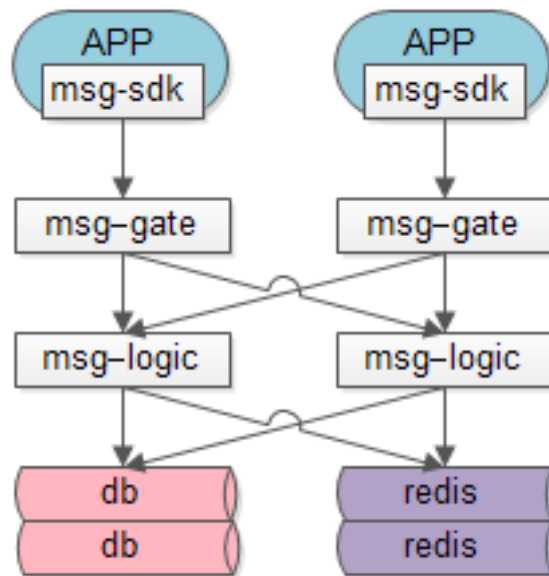
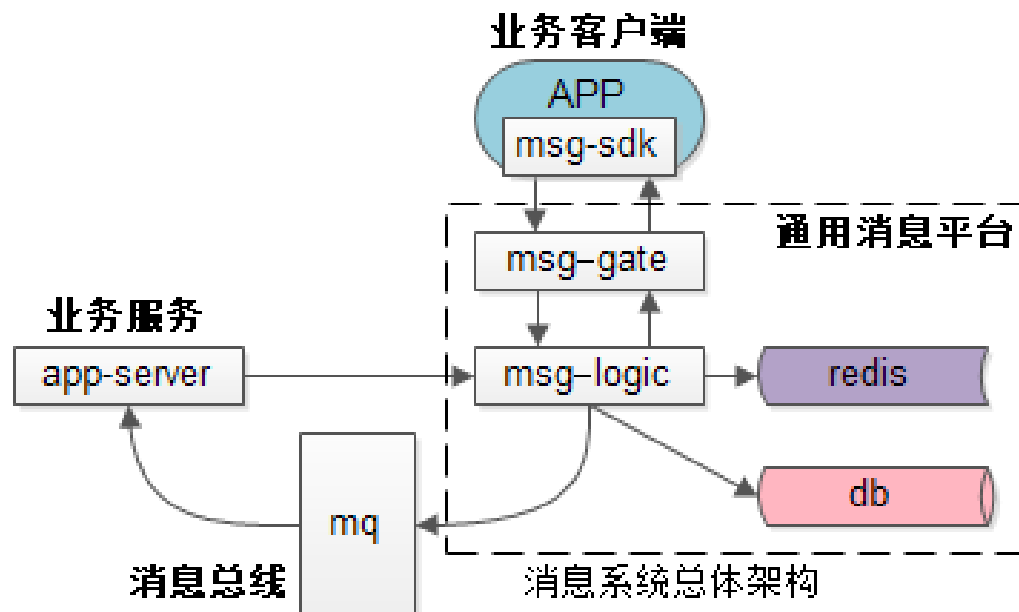
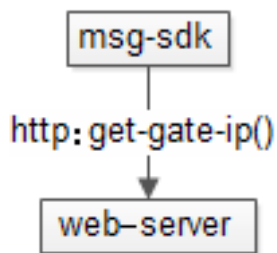
- (1) 定长包头, 变长包体
- (2) 可扩展序列化协议
- (3) 可扩展消息协议

- 架构与流程: login/logout/keepalive/c2s/s2c/c2c/c2c-ack/get-msg

- 支持跨账号体系聊天的通用消息平台

- 分布式架构

- (1) 扩展性
- (2) 负载均衡
- (3) 可用性
- (4) 一致性



分布式系统架构

Q&A

谢谢!





THANKS!