



# 花椒直播基于golang的中台技术实践

周洋 花椒直播

zhouyang@huajiao.tv



笔火记

探探 Gopher China 2019



# I & golang



# Agenda

- Go在业务场景下的探索，中台的诞生
- 花椒直播基于Go的中台服务化策略的探索
- 中台能力对业务的定制化支撑



# Golang做业务开发的探索

微服务改造涉及的系统与amp;服务

## 产品[PHP技术栈]

Feed信息流

SSO

朋友圈计数器

用户中心

DSP

推荐系统

LBS

云控

定时任务:云厂商服务

总线:redis封装

## 经济[Java技术栈]

活动系统

经济系统应用层

礼物系统

风控

经济系统底层

支付中心

活动计数器

定时任务服务

总线:nsq

## 运营[php技术栈]

审核系统

家族系统

运营管理

鉴黄系统

Push系统

框架带定时任务服务

总线:redis封装

PHP

JAVA

Go

搜索服务

图床

底层服务[PHP + Go]

静床

弹幕/IM系统



# Golang VS PHP7 (best in the world)

简易可量化的web开发场景对比

Go

VS

Nginx+PHP7

框架

路径短

框架 日志

高并发日志IO性能消耗

框架 日志 对外IO

对外IO的等待与上下文切换

框架 日志 对外IO 发布

发布改造

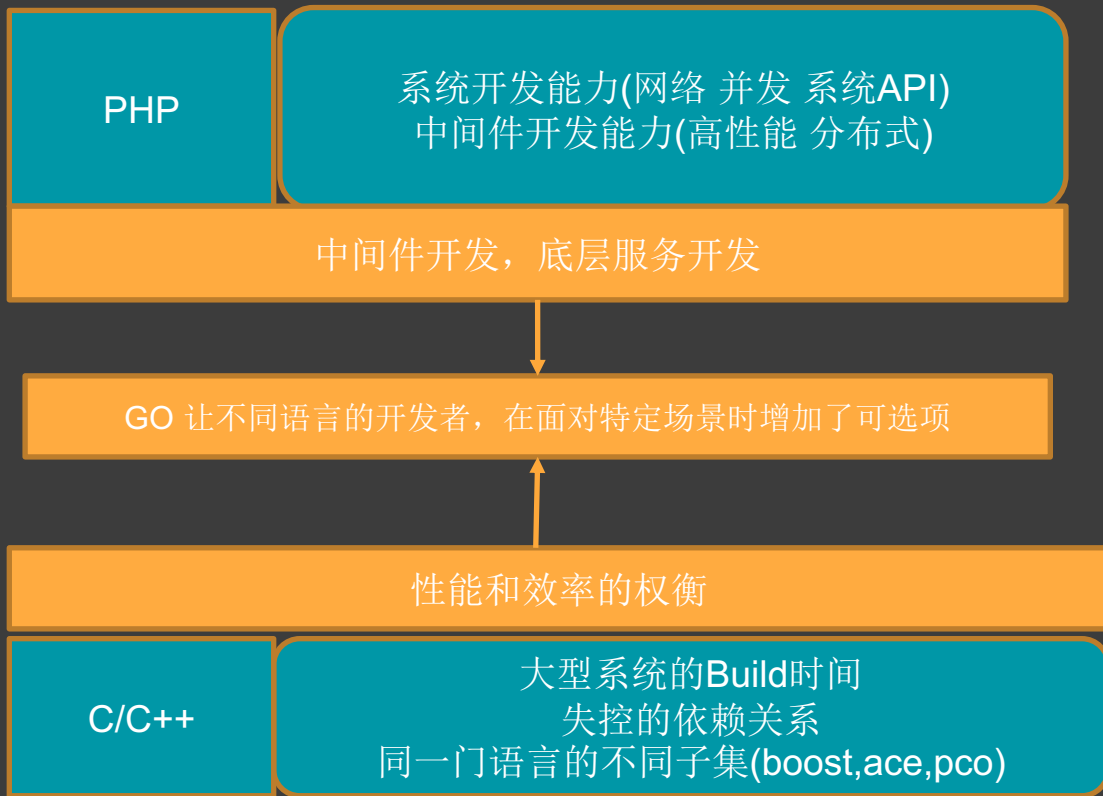
框架 日志 对外IO 发布 开发速度

强类型跨端友好

**考虑条件越多，语言层收益越接近**



# Golang VS PHP7 (best in the world)



# Golang做业务开发的探索

微服务改造涉及的系统与amp;服务

## 产品[PHP技术栈]

Feed信息流

SSO

朋友圈计数器

用户中心

DSP

推荐系统

LBS

云控

定时任务:云厂商服务

总线:redis封装

## 经济[Java技术栈]

活动系统

经济系统应用层

礼物系统

风控

经济系统底层

支付中心

活动计数器

定时任务服务

总线:nsq/kafka

## 运营[php技术栈]

审核系统

家族系统

运营管理

鉴黄系统

Push系统

框架带定时任务服务

总线:redis封装

PHP

JAVA

Go

搜索服务

图床

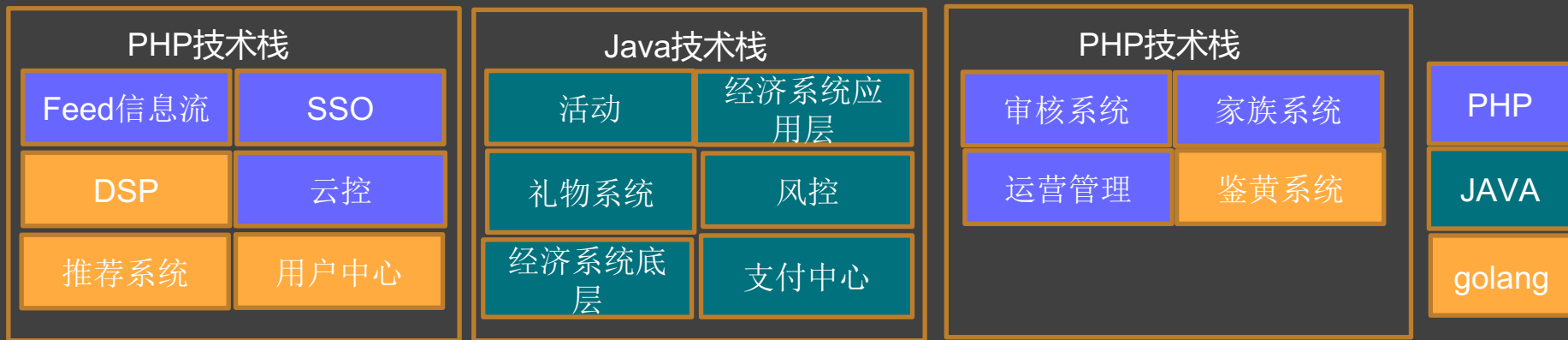
底层服务[PHP + Go]

静床

弹幕/IM系统



# Golang做业务开发的探索





# Golang做业务开发的探索

## 小结

业务整体迁移到golang，最好评估成本与效益，现有业务的微服务化过程中寻找能利用golang优势的场景。开发乐趣不等于效率提升，文化建设或技能栈扩展不等于业务或公司利益的刚需

优先分层，底层基础迭代频次低，测试复用和覆盖高。业务减负，系统开发团队(EP)增负有限，开发后人员释放，整体人员成本降低



# 花椒直播基于Golang中台服务的探索



大厂中台  
VS  
创业中台



# 花椒直播基于Golang中台服务的探索

- 大厂中台是标准化，增加系统和经验的复用率，减少认知同步成本。
- 创业中台是定制化，效率最优，最小成本拥抱行业新技术。独立的业务团队蕴蓄的技术，不具备规模化和推广复制能力与动力，创业中台需要解决。
- 花椒直播中台策略既有服务中台，也有业务中台，同时结合全端做定制化技术探索和改造策略。
  - 服务中台建设，是业务紧密的封装，提供与人员配置吻合的技术工具和服务建设，与使用的云服务和业务亲和，减少造轮子，封装成型技术，大系统小做，尽快将技术转化为生产力(gokeeper, pepperbus)
  - 核心设计原则是 以业务高效为原则的高度定制
  - 目标是 让业务团队以最小智力和人力投入，稳定业务，解决瓶颈问题

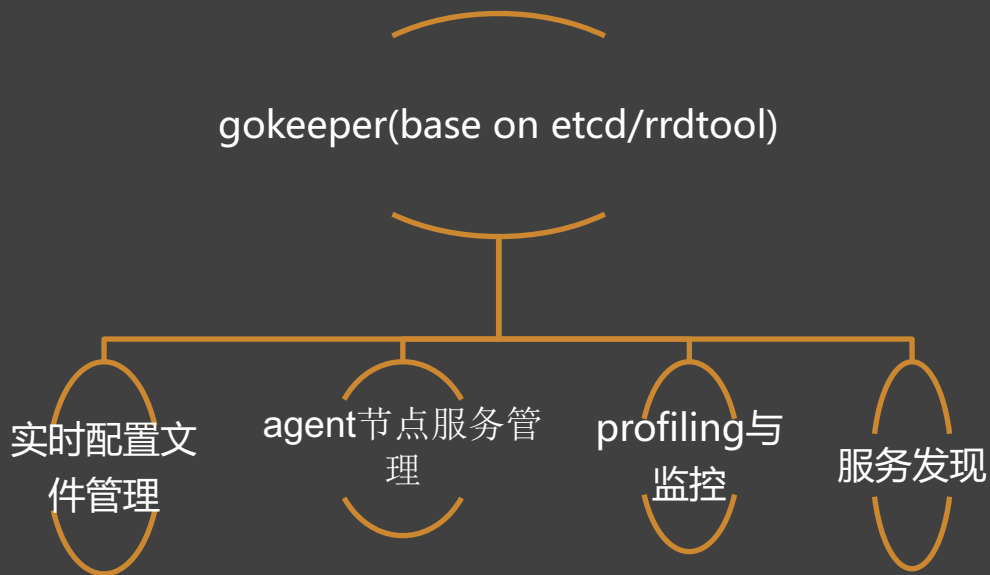


# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## gokeeper 微服务管理中心(功能4合1)

高度定制体现在:

1. 提供节点概念, 各个节点通过与gokeeper构建长连接, 通过订阅方式获取配置与同步状态。
2. 配置支持golang语法(自动), 可以用工具生成业务依赖的配置代码
3. 长连接下发改动, 监控到修改后, 内存中原子性替换, 理论上可以在循环中加载网络配置的更改
4. SDK简单, 业务层少理解概念和临界情况, 处理回调即可
5. 节点监控,部署与管理的可视化
6. 功能4合一, 服务停止迭代后, 配套系统部署成本低



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## gokeeper 微服务管理中心(功能4合1)

高度定制体现在:

1. 提供节点概念, 各个节点通过与gokeeper构建长连接, 通过订阅方式获取配置与同步状态。
2. 配置支持golang语法(自动), 可以用工具生成业务依赖的配置代码
3. 长连接下发改动, 监控到修改后, 内存中原子性替换, 理论上可以在循环中加载网络配置的更改
4. SDK简单, 业务层少理解概念和临界情况, 处理回调即可
5. 节点监控, 部署与管理的可视化
6. 功能4合一, 服务停止迭代后, 配套系统部署成本低

```
product_trace_ack map[string]bool =
net_heartbeat_time map[string]int = 1
area_broadcast_products map[string]bool = 3
auth_salts map[string]string = 0
chatroom_receive_sleep int = 0
dot_product_info map[string]bool = 1

need_counter_products map[string]bool = mso,i
yunpan,youxigs,zhuanjia,pcen,360wenda_app,mia

# 修改以下 listen 参数记得同步修改 global.con

[10.121.97.68:16200]
lonp_listen = :80
miop_listen = :6100
gorpc_listen = 10.121.97.68:6220
admin_listen = 10.121.97.68:16200

[10.121.97.68:16201]
lonp_listen = :443
miop_listen = :6101
gorpc_listen = 10.121.97.68:6221
admin_listen = 10.121.97.68:16201

[10.121.97.69:16200]
lonp_listen = :80
miop_listen = :6100
gorpc_listen = 10.121.97.69:6220
admin_listen = 10.121.97.69:16200

[10.121.97.69:16201]
lonp_listen = :443
miop_listen = :6101
gorpc_listen = 10.121.97.69:6221
admin_listen = 10.121.97.69:16201

[10.121.97.70:16200]
lonp_listen = :80
miop_listen = :6100
gorpc_listen = 10.121.97.70:6220
admin_listen = 10.121.97.70:16200

type Room struct {
AdminListen string

AreaBroadcastProducts map[string]bool

AuthSalts map[string]string

ChatroomReceiveSleep int

DotProductInfo map[string]bool

GorpcListen string

HeartBeatTimeout int

LonpListen string

LonpReadTimeout int

MaxLonpServerCount int

MaxMiopServerCount int

MiopExt int

MiopListen string

MiopReadTimeout int

NeedCounterProducts map[string]bool

NetHeartbeatTime map[string]int

ProductTraceAck map[string]bool
}
```



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

Message Systems

🏠 花椒主页

👤 提测助手

📊 数据统计

⚙️ 新版运维管理

⚙️ Keeper-Nodes

Pepper\_Apns2

Pepper\_Apns\_Dev

Pepper\_Counter

Pepper\_Counter\_Dev

pepper\_apns2-apns

Agent Monitor Cerebra Limb Apns Counter Sync Esproxy Videocron Messagego

📊 bjcc pprof ▾ 实例数11

Nodetid	Cpu	Mem	启动时间	更新时间	性能数据
10.142.118.222:18361 ▾	1.35%	3.65G(V) 366.66M(R)	2019-03-19 17:31:32	2019-04-17 21:04:43	pprof ▾ cpu.usage mem.res mem.virt go.Alloc go.BuckHashSys
10.142.118.223:18361 ▾	1.35%	3.21G(V) 382.35M(R)	2019-03-19 17:32:39	2019-04-17 21:04:43	
10.143.164.138:18361	0.07%	1.03G(V) 28.12M(R)	2018-12-07 15:50:30	2018-12-07 15:50:30	



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务(bus)

## PepperBus总线服务

高度定制体现在服务产品需求:

1. 为大流量明星来访做可度量性动态扩容。集中评估公司的所有子系统及其微服务中涉及的异步任务性能开销。
2. 如何让异步任务更方便调试，从加入，消费，处理，问题，报错，可视化。
3. 统一接入，管理，运维，监控，而不是分别构建很多子队列系统。
4. 对PHP业务要友好，公司的主要线上队列服务使用php，用法是基于php的配置管理+进程管理框架（processWorker）+redis，能快速替换该方案。



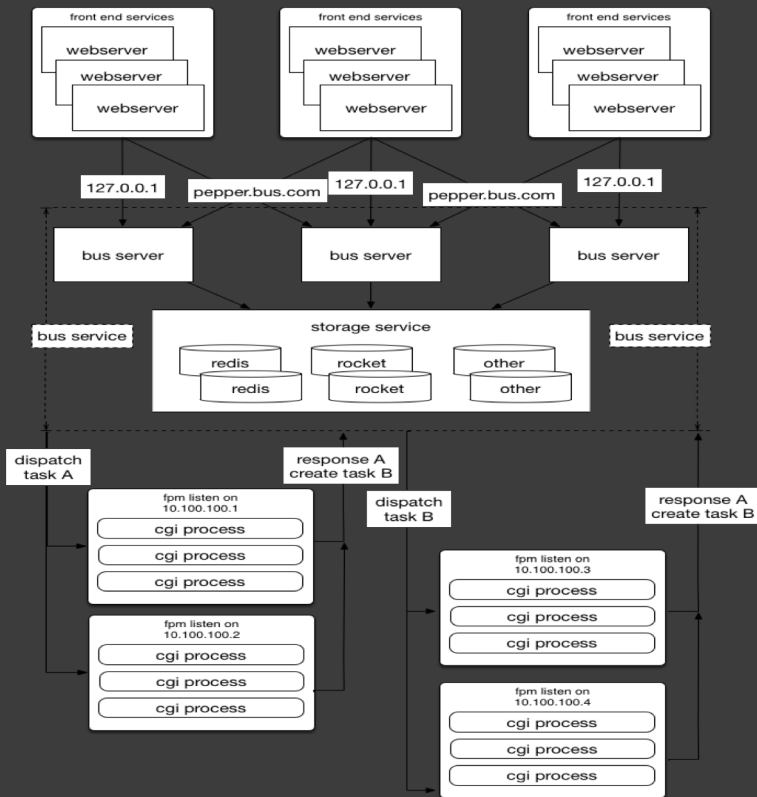
# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## PepperBus总线服务

高度定制设计上体现在

简化SDK开发接入成本：  
使用redis协议，利用PHP完善的redis长连接sdk，认证方式等。

与现有业务亲和：  
实现CGI协议，业务可以像处理http请求一样，处理异步任务。所有网络和超时问题与常规队列服务保持一致，业务可以简单框架层策略使接口和异步任务复用全部model层代码





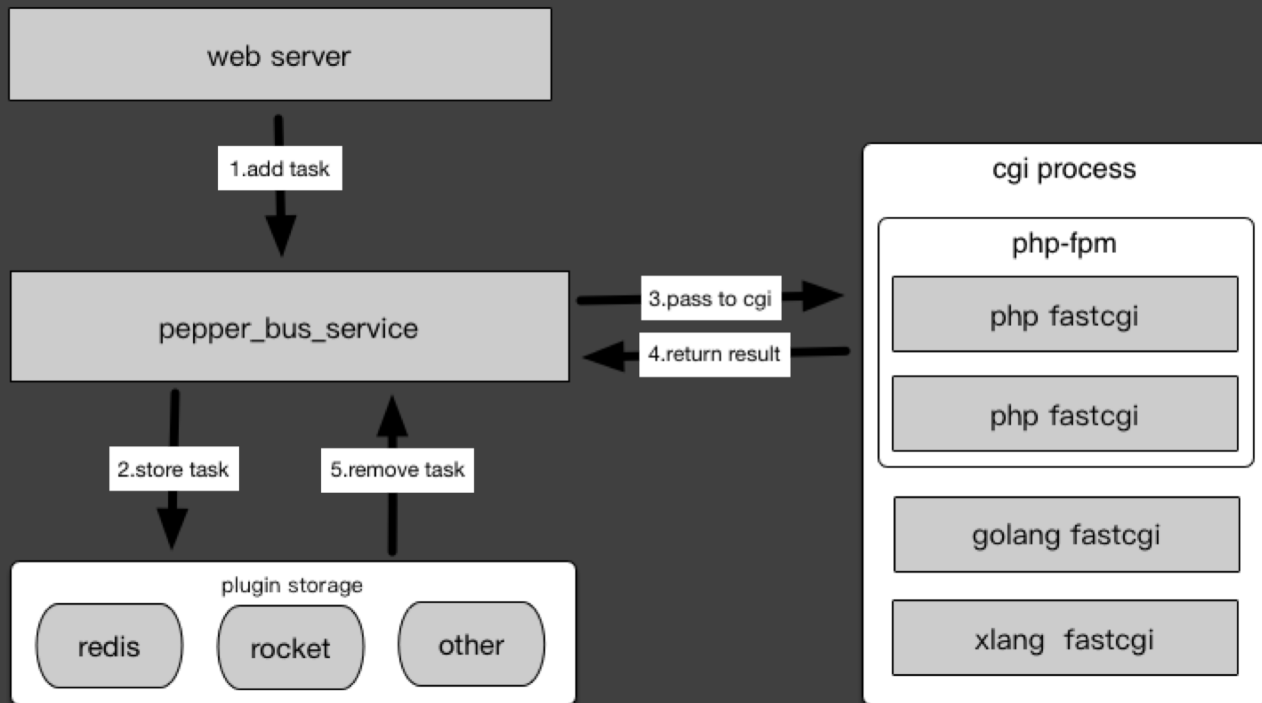
# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## PepperBus总线服务

高度定制设计上体现在

简化SDK开发接入成本：  
使用redis协议，利用PHP完善的redis长连接sdk，认证方式等。

与现有业务亲和：  
实现CGI协议，业务可以像处理http请求一样，处理异步任务。所有网络和超时问题与常规队列服务保持一致



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## PepperBus总线服务

高度定制体现在:

1. 可以划分子业务和子系统的管理后台
2. 任务队列和Topic的统一录入与管理，测试环境导出，线上环境导入
3. 队列数据监控，按流量计算扩容，数据的重放与重试，报错信息的可视化
4. 开发友好的可视化界面，直接使用dashboard调试添加数据，重放历史的调试数据，并实时查看执行结果，监控队列服务的存储使用情况



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

PepperBus总线服务

可以划分子业务和子系统的管理后台

The screenshot displays a management dashboard for PepperBus. On the left is a dark sidebar with navigation items: 系统, 集群, pepper\_bus, pepper\_cron, Bus 总线, 存储, 队列, Cron 任务, and 搜索. The main content area is titled '测试 - test' and is divided into two columns: 'pepper\_bus' and 'pepper\_cron'. Each column contains three summary cards with icons and numerical values.

Category	Item	Value
pepper_bus	Topic	0
	消费机器	1
	存储	1
pepper_cron	任务数	0
	消费机器	0
	今日成功次数	0
	今日失败次数	0



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

PepperBus总线服务

任务队列和Topic的统一录入与管理，测试环境导出，线上环境导入

Dashboard / Bus 总线 / 队列

添加 Queue 添加 Topic 批量导出 批量导入

<input type="checkbox"/> 队列名称	说明	Topics	QPS	Author	操作
<input type="checkbox"/> joinOperate	<i>i</i> 进入直播间异步	2			添加topic 编辑 删除
<input type="checkbox"/> quitOperate	<i>i</i> 退出直播间异步	2			添加topic 编辑 删除
<input type="checkbox"/> jinShanYun		1			添加topic 编辑 删除
<input type="checkbox"/> passport_after_exp	<i>i</i> 更新经验后续操作	1			添加topic 编辑 删除
<input type="checkbox"/> group	<i>i</i> 聊天室push	1			添加topic 编辑 删除
<input type="checkbox"/> chatCreateControl	<i>i</i> 后台聊天同步	1	82		添加topic 编辑 删除



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

PepperBus总线服务

队列数据监控，按流量计算扩容，数据的重放与重试，报错信息的可视化

Dashboard / Topic

系统	Queue/Topic	说明	积压长度	retry长度	存储	workers数量(单机/总数)	操作
live	LiveStart/Push	开播提醒	0	76		30 / 300	测试

有 76 记录处理失败, 可以 [全部清除](#) [单条重放](#) [全部重放](#) [查看报错](#)

消费节点列表, 消费文件 iPushBatchWorker.php

节点	成功总数/失败总数	每分钟成功数	每分钟失败数	50%请求执行时间	90%请求执行时间	99%请求执行时间	问题
	7386854 / 2	89	0	911	2146	2319	
	7348094 / 24	110	0	942	2170	2664	
	7312174 / 15	101	0	967	2165	2630	
	7479340 / 29	125	0	858	2145	2330	
	7739826 / 1	112	0	579	1285	1937	
	7642882 / 1	106	0	554	1279	1872	
	7636040 / 0	109	0	605	1396	1988	
	7663024 / 0	125	0	586	1309	1800	
	7650508 / 3	132	0	594	1313	1796	
	7644032 / 1	104	0	548	1295	1794	
合并	75502774 / 76	1113	0	548	1295	1794	

探探 Gopher China 2019 · 北京

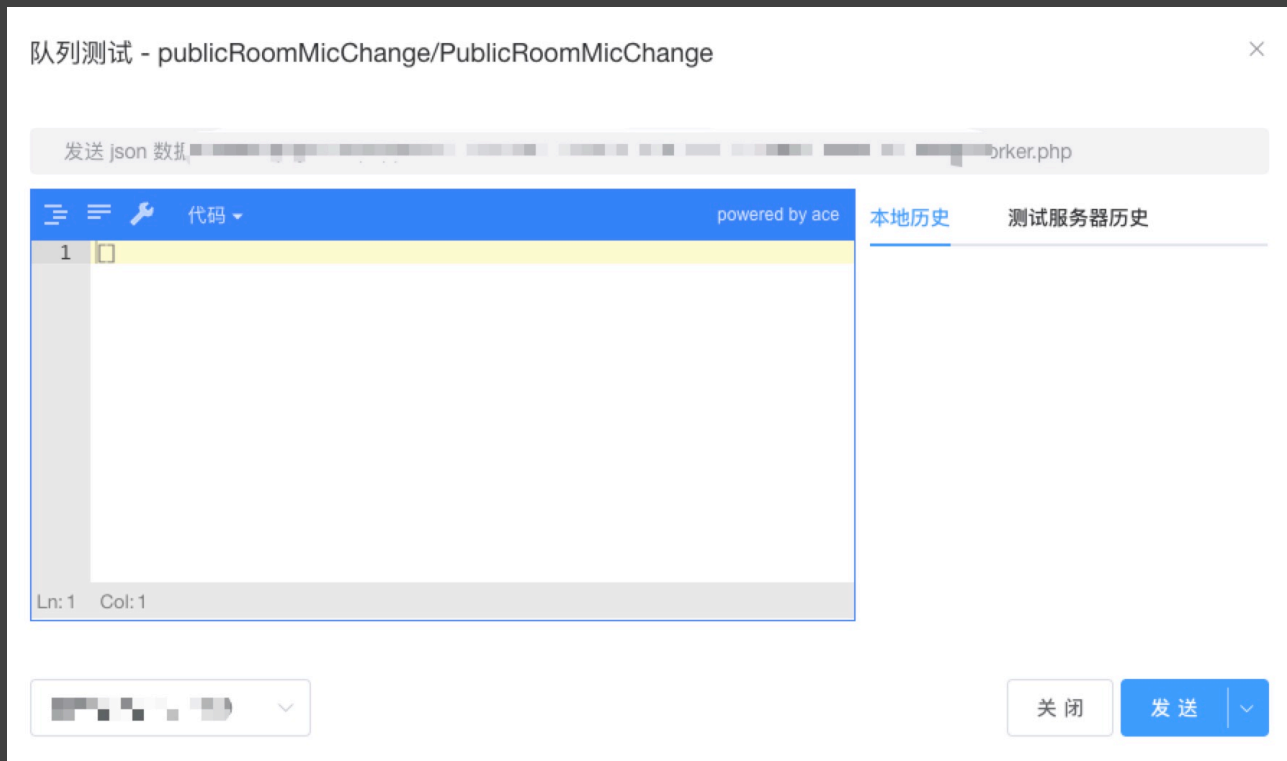




# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## PepperBus总线服务

开发友好的可视化界面，直接使用dashboard调试添加数据，重放历史的调试数据，并实时查看执行结果，监控队列服务的存储使用情况



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## PepperBus总线服务

开发友好的可视化界面，直接使用dashboard调试添加数据，重放历史的调试数据，并实时查看执行结果，监控队列服务的存储使用情况



Dashboard / Bus 总线 / 存储

添加

IP	端口	状态	说明	ops_per_sec	使用内存	连接数	操作
...	...	正常		1638	1015MB	1303	🔍
...	...	正常	开播停播等重要队列	1230	1956MB	1125	🔍
...	...	正常	杂项低qps	1441	1974MB	1452	🔍
...	...	正常		495	1925MB	486	🔍
...	...	正常		422	2067MB	3	🔍
...	...	正常		3863	1947MB	739	🔍





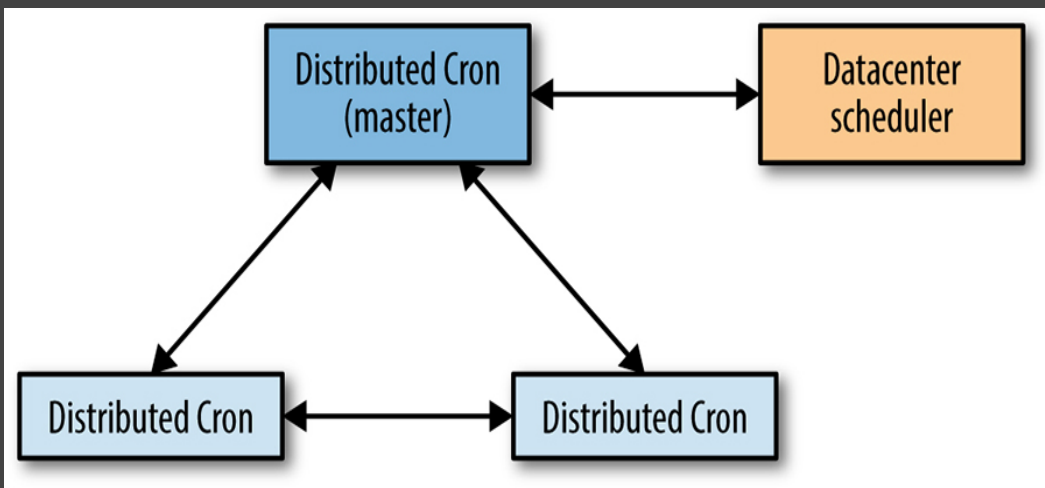
# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务cron

## PepperCron任务管理

参考论文:

《Distributed Periodic Scheduling with Cron》

《Reliable Cron across the Planet》



这两篇文章，是一个很好的分布式cron产品需求文档，描述的需求大概如下：

- 定时任务的高可用策略，包括对任务本身容错性等级，是否满足幂等性，执行状态的监控，以及任务所在服务器down机情况下的处理。
- 大规模cron管理的部署问题，包括可靠的调度系统保障cron的执行和失败处理能够跨主机的迁移，对于失败任务进行补偿执行等。
- cron job迁移过程中，如果保障中间结果数据和状态数据的迁移，如何管理或保障迁移后，新服务器也具备原有cron进程具备所有依赖的环境。
- cron job的隔离性，以及cron job的按硬件资源的分配和调度问题。运行间隔短暂的job，在调度过程中保障实时性和按时执行的准确性问题。

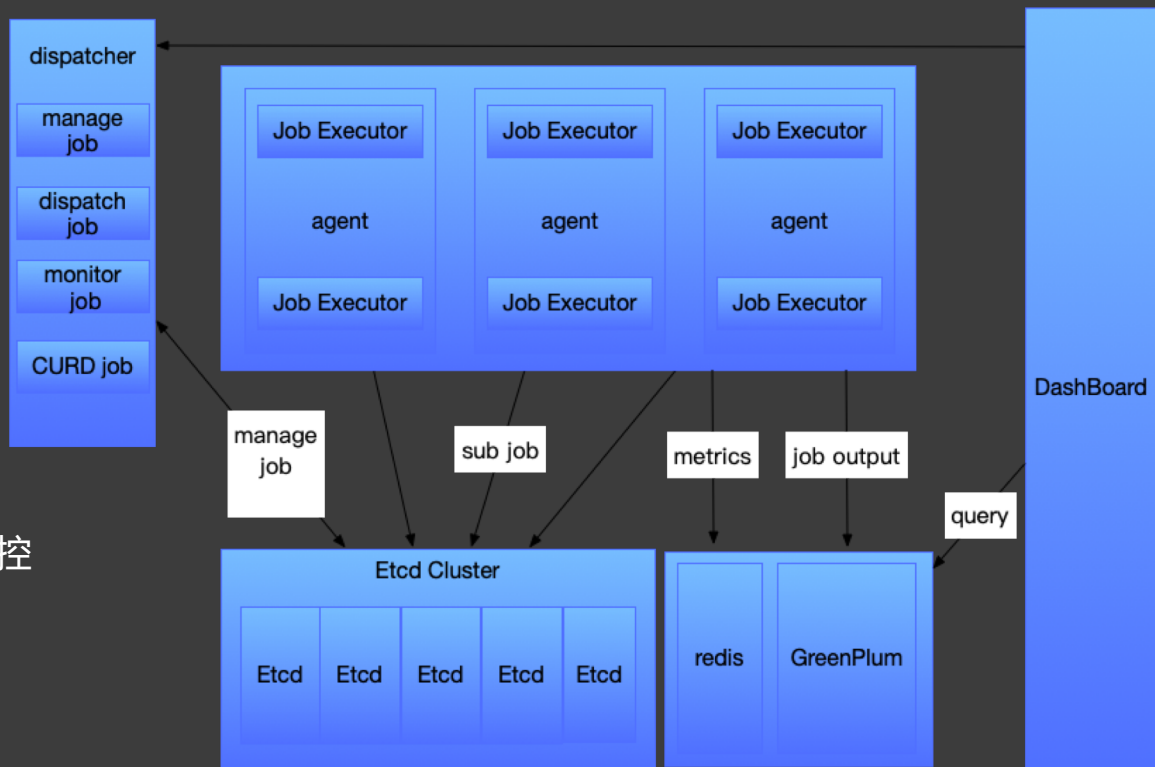


# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

## PepperCron任务管理

高度定制体现在:

1. Cron任务的规范与管理
2. Cron任务的高可用
3. Cron任务执行与结果可视化与监控
4. 父子任务，互斥任务，任务编排



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

PepperCron任务管理

Cron任务的规范与管理与高可用

直播 - live 后台 - admin 推荐系统SHBT - tj-shbt 推荐系统BJYT - tj-bjyt 用户 - passport

live

任务总数 : 40

成功总数 : 17296014

失败总数 : 27985

当日成功总数 : 311675

当日失败总数 : 6

任务列表

任务	任务说明	任务并发	成功次数	失败次数	状态	操作
newbe_mark	每1分钟跑一次, 将新人的前n个用户设置上新人角标	1	111578	0	运行中	  
bar_dot	酒吧打点	1	4061175	0	运行中	  
bar_invite_timeout	处理酒吧超时	1	4240810	0	运行中	  
bar_relation_value	通话过程中亲密值计算	1	4702825	0	运行中	  

修改配置  
删除任务  
复制任务  
测试任务

探探 Gopher China 2019 · 北京



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

PepperCron任务管理

Cron任务的规范与管理与高可用

直播 - live	后台 - admin	cron功能测试 - cron_test	推荐系统SHBT - tj-shbt	推荐系统BJYT - tj-bjyt	用户 - passport
IP	状态	操作			
10.142.1.1	正常				
10.142.1.2	正常				





# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

PepperCron任务管理

父子任务，互斥任务，任务编排，  
任务并行度

### 添加任务

\* 系统

\* 任务名称

\* 任务说明

\* 任务并发

超时时间

环境变量  =

\* 执行命令

依赖任务

子任务

执行方式



# 以业务高效为原则而高度定制的中台服务

gokeeper 微服务管理中心(4合1)

PepperBus总线服务

PepperCron任务管理

ESProxy(合并读写 查询缓存)

IM & Push  
(按IDC流量, 控制下发量级, 服务降级)

其他  
(按需定制, 固定开发模式和框架, 流水线作业, 无需维护, 兼职运维)

大聊天室降级			
static_room_coordinator	强制某个roomId到指定的coordinator	31853894:10.142.99.150:6720	<a href="#">修改</a>
compress_complex	是否压缩大聊天室消息	是	<a href="#">切换</a>
机房流量配置	机房流量的安全阈值限制	bjdt:80 80 bjcc:20 80	<a href="#">修改</a>
机房流量浮动范围	机房流量的安全阈值浮动百分比	20	<a href="#">修改</a>
msg_type_map	消息类型别名, 指定几种固定的类型	1:9-1 2:42- 3:10-101 4:30- 5:9-101 6:9-100,30-121 7:--	<a href="#">修改</a>
msg_type_ratio	消息类型配比	1:40 2:5 3:5 4:20 5:20 6:5 7:5	<a href="#">修改</a>
common_msg	通用消息	3000:*-1 10000:*-2 20000:*-200 *-300	<a href="#">修改</a>
big_room	指定大聊天室	!没有数据, 双击修改!	<a href="#">修改</a>



# 花椒直播基于Golang中台服务的探索

## 小结

中台服务根据业务场景高度定制通用产品，集成开源产品，提供更简易和统一的环境，支撑企业高效能建设

中台服务深入了解业务需求，成为连接各个业务抽象需求的载体，迭代和完善中台服务产品

中台服务最好与云服务亲和，方便利用云服务提供的saas和pass进行部署与运维





# 中台能力对业务的定制化支撑

- 大型活动，中台除提供常规服务外，需要对业务提供定制的技术支持，结合客户端做完整解决方案，迅速解决业务的技术瓶颈，保障快速稳定的实现特定场景需求
- 如何快速构建完备的系统，以适应市场热点快速的获取流量，加速新产品的迭代速度，grpc + cloud native + flutter，一键构建App，web，服务端三端服务，提供直播基础功能



# 中台对业务的支撑-大型活动的技术支持

## 问题与挑战

- 超大直播间连麦，答题，主播与用户的实时状态同步？
- 巅峰之战互动投票，直播间答题，所有参与者状态一致？



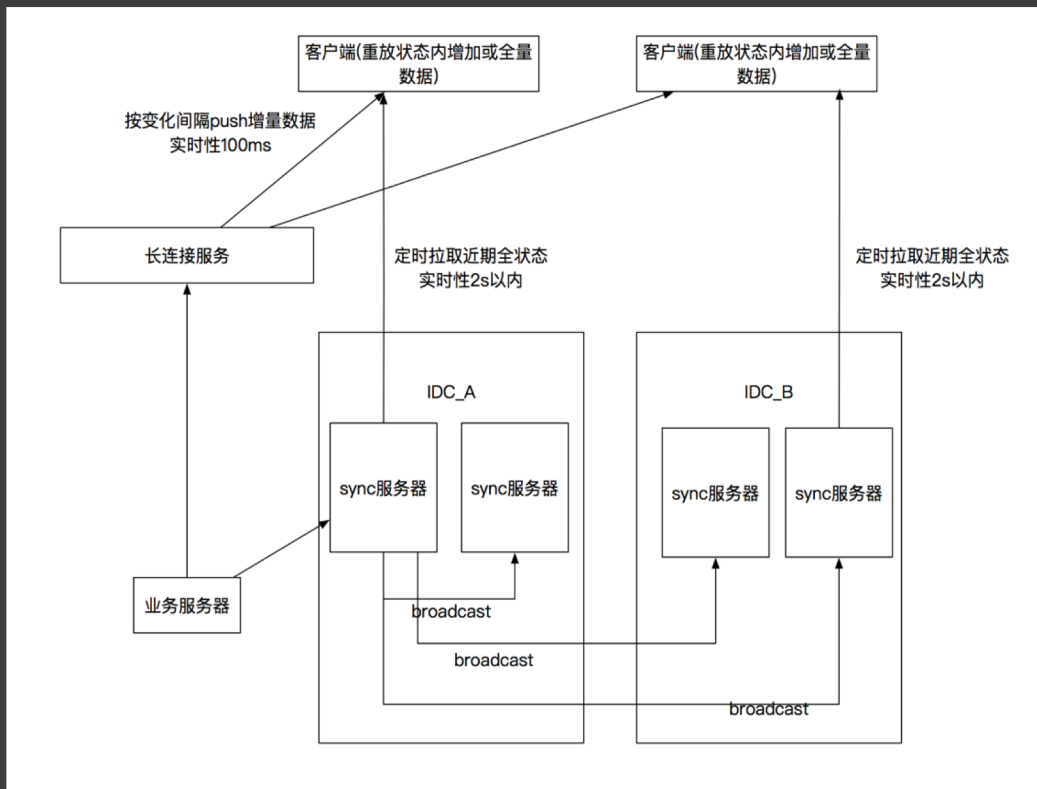
# 中台对业务的支撑-大型活动的技术支持

## 常规解决方案

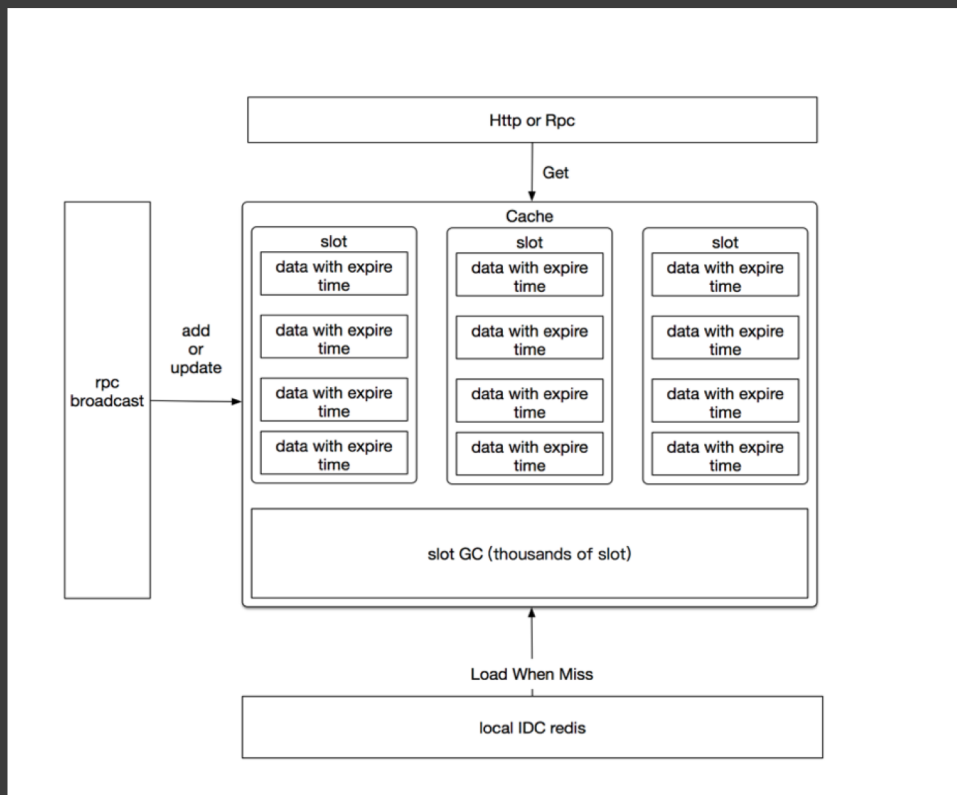
- 使用IM消息，保证主播之间的状态同步，通过直播间内push，和手动触发的各种接口将直播间最终状态下发给观众。
- 高并发场景
- 长连接繁忙消息延迟，push消息的乱序，异常连接情况下，断连期间的push没有收到。
- 如果保障消息不丢，观众拉取状态全走IM类消息则百万并发对存储的拉取压力大



# 中台对业务的支撑-大型活动的技术支持



# 中台对业务的支撑-大型活动的技术支持

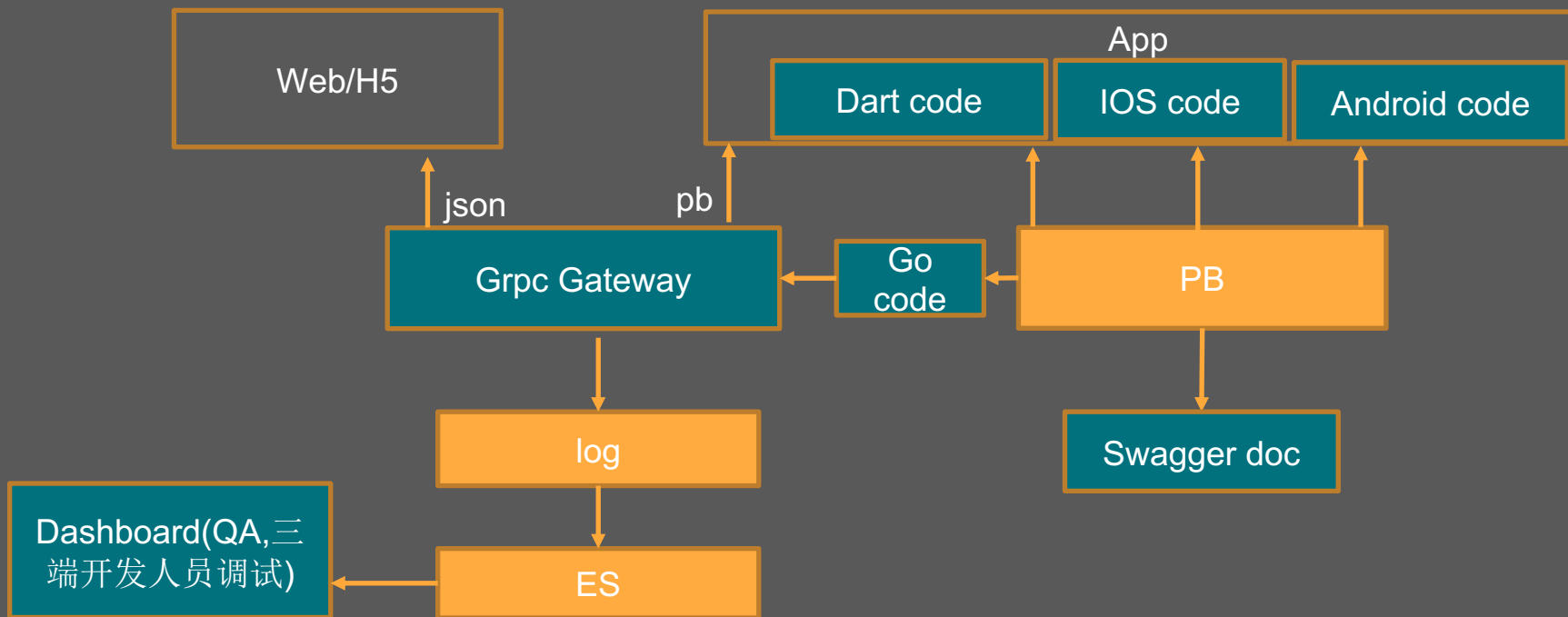


# 中台能力对业务的定制化支撑

- 大型活动，中台除提供常规服务外，需要对业务提供定制的技术支持，迅速解决业务的技术瓶颈，保障快速稳定的实现特定场景需求
- 如何快速构建完备的系统，以适应市场热点快速的获取流量，加速新产品的迭代速度，grpc + cloud native + flutter，一键构建App，web，服务端三端服务，提供直播基础功能



# 中台对业务的支撑 - grpc + cloud native + flutter , 一键构建App , web , 服务端三端基本业务功能



# 中台对业务的支撑- gRPC + cloud native + flutter , 一键构建App , web , 服务端三端基本业务功能





# 中台对业务的支撑

## 小结

创业公司利用灵活多变的优势，服务端+客户端的相结合的中台，为业务开发提速

相比较业务团队，创业公司的中台不只是服务提供方和技术支持方，也是创新和创新推广的引擎。





# 花椒直播基于golang的中台技术实践

谢谢~

欢迎关注公众号 了解 花椒直播技术中台的其他信息



探探 Gopher China 2019