



全球

World Of Tech 2017

2017年12月1日-2日 • 深圳中洲万豪酒店

软件开发技术峰会

DEVELOPMENT



# 跨越篱笆

-饿了么多活运维上下求索

程炎岭

饿了么&技术运营负责人



# 大纲

- ◆ 01 背景
- ◆ 02 运维规划
- ◆ 03 运营体系



北京上海两地机房，目前正在筹建云上第三个zone



两个公有云接入点，筹建IDC内的备用接入点



切换16次，最近一次发生在11月17号因单机房公网出口故障切换

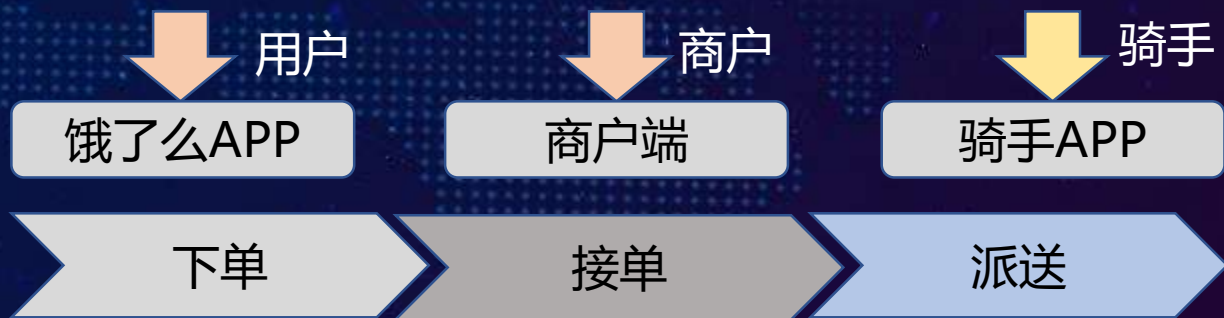
01

## 背景

- ◆ 业务特点
- ◆ 技术复杂
- ◆ 运维兜底
- ◆ 故障频发
- ◆ 机房容量



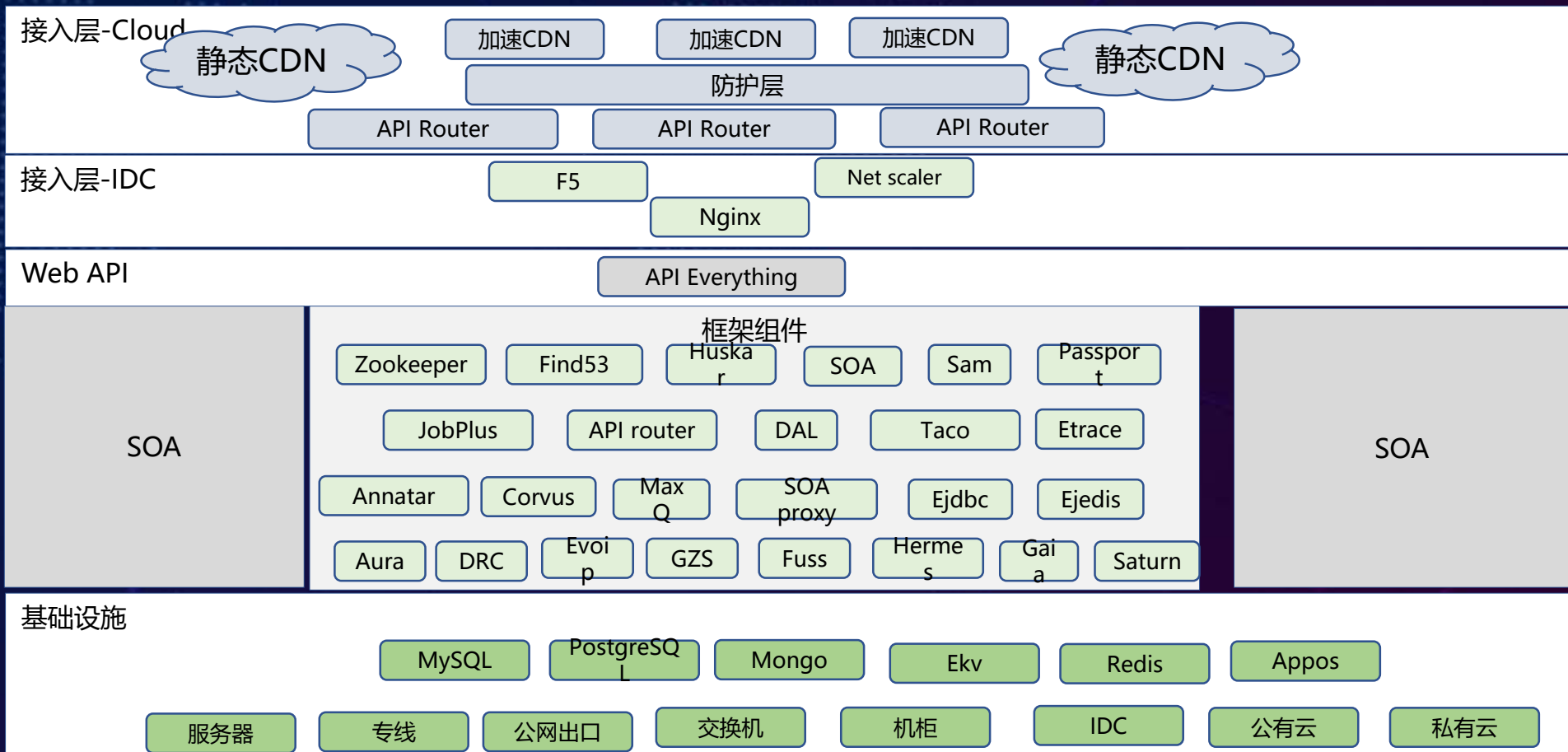
# 业务特点



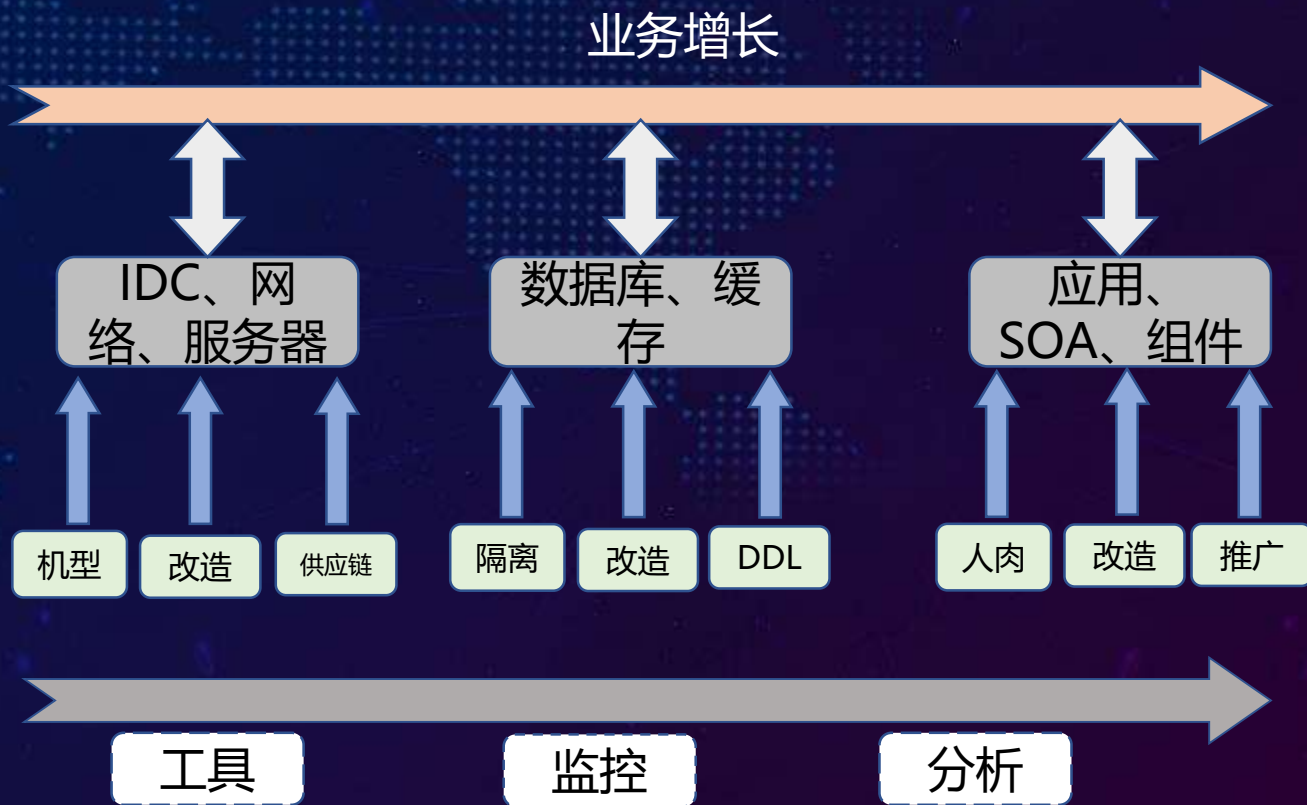
及时性要求高，在规定的时间内送到用户手中

- 地域性
- 时效性

# 技术复杂



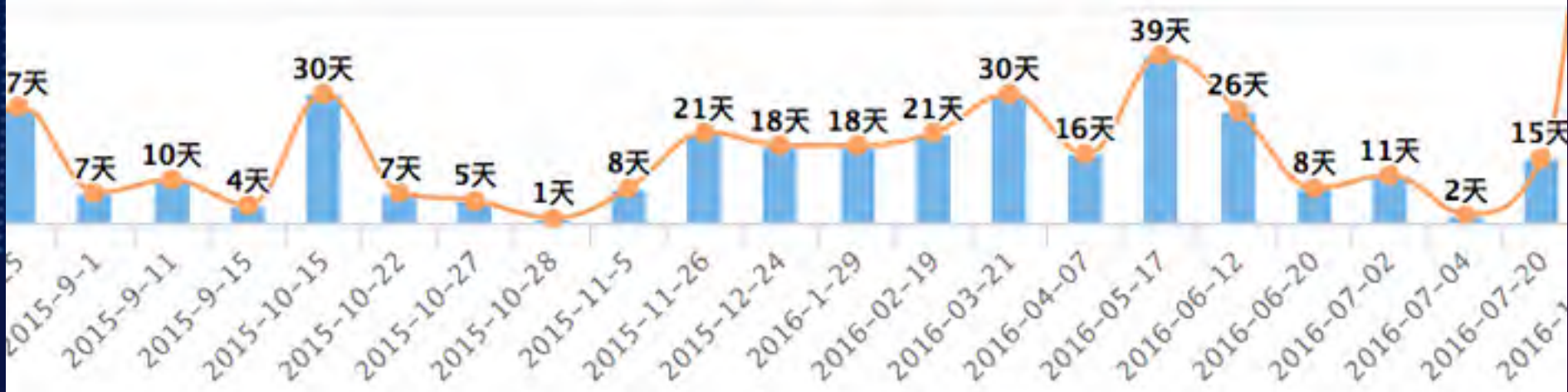
# 运维兜底





# 故障频发

## 全网无P2以上事故间隔天数

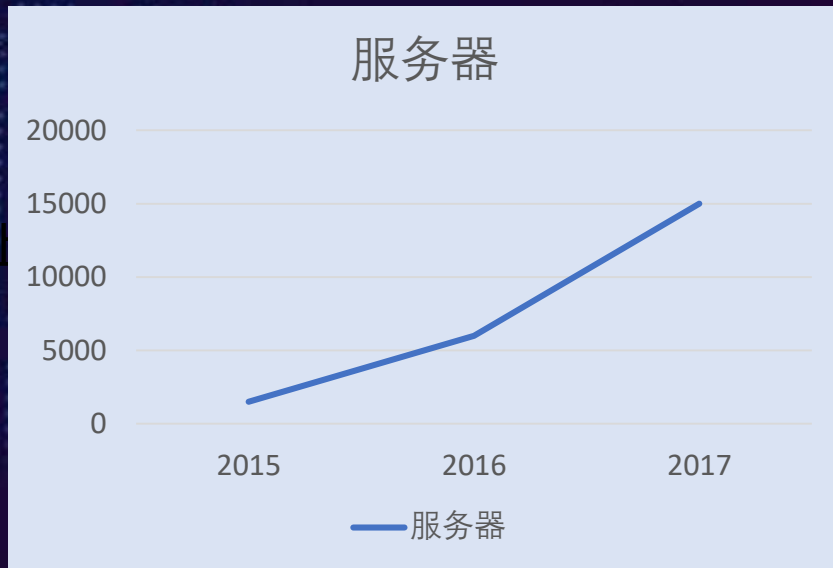


### 故障正常流程

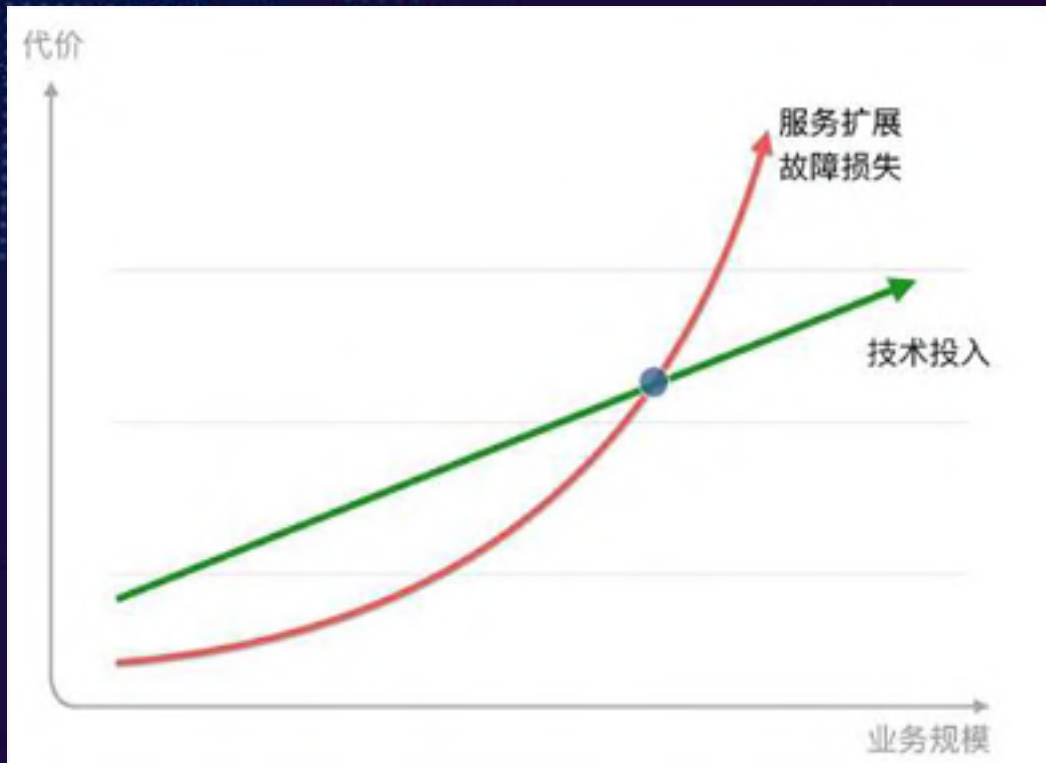
- 发现 ( 大屏 , 告警 )
- 响应 ( NOC )
- 定位 ( 服务方自证 )
- 恢复
- 预案
- 演练

# 机房容量

- 15年大概1500台，16年6000台，17年15000台
- 前期未做规划，服务器零散分布，组网复杂
- 大量老非标服务器
- 一段时间内，机房无法扩容



# 为什么要做多活



02

## 运维规划

- ◆ 多活技术架构
- ◆ IDC规划
- ◆ SOA服务改造
- ◆ 数据库改造
- ◆ 容灾保障

# 多活技术架构

商户用户骑手流量

云端流量路由API Router

GZS

上海机房

北京机房

Ezone#1

服务集群

Sharding  
#1

Sharding  
#2

Sharding  
#3

Sharding  
#4

双向数据复制  
DRC/ZK/Q/Redis

内部调用路由  
SOA proxy

Ezone#1

服务集群

Sharding  
#1

Sharding  
#2

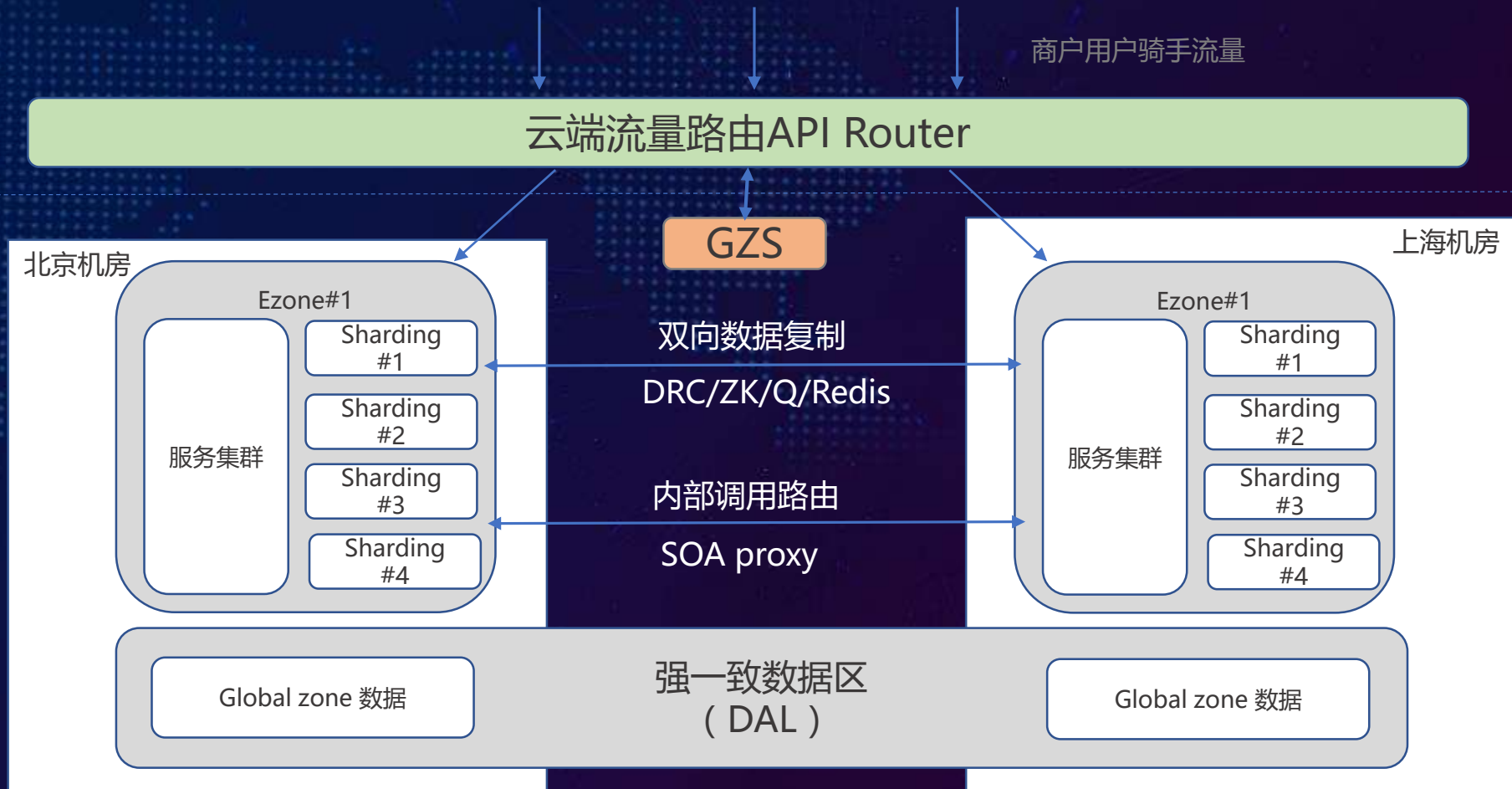
Sharding  
#3

Sharding  
#4

Global zone 数据

强一致数据区  
( DAL )

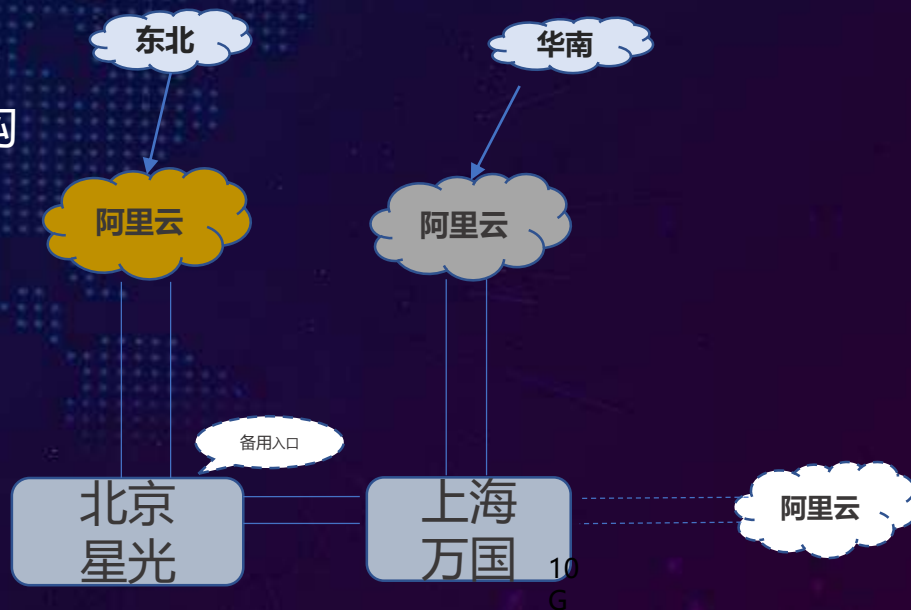
Global zone 数据





# IDC规划

- 预算，IDC选型，机柜，服务器采购
- 专线，VPC网段划分
- 测试环境，模拟双Zone
- 交付倒排期



5G

5G

# SOA服务改造

## Env.yaml

### soa\_mode

- **Orig**: 由各owner自行注册，对现有环境兼容配置，默认为此配置。少量非多活的业务保持在该模式下
- **Prefix**: 回收SOA服务注册，统一SOA服务注册方式，规范SOA集群划分、统一命名规则
- **Route**: 回收SOA服务调用，最终模式。进一步实现统一SOA服务发现方式，IDC、ezone、运维架构等信息对业务方透明，降低业务方对SOA的维护工作量

```
/etc/eleme/env.yaml
env: beta # alpha/beta/prod
cluster: channel-stable-1
zookeeper_configs:
  hosts:
  username: *****
  password: *****
ops_db:
  url:
statsd_url:
idc: altb
etrace_uri:
ezone: altb1
soa_mode: orig # orig/prefix/route
gzs_server_domain:
```

# 数据库改造

## 多活、Global Zone、非多活

- 业务数据一致性调研
- 复制一致性 规划 ( 原生复制 or DRC )
- 部署隔离规划
- 数据库改造SOP ( 拆分、中间件隔离 )

## 数据库中间件 ( DAL )

- Global zone
- 防止数据库请求路由到错误机房
- 写入错误保护

## DRC ( Data Replication Center )

- 数据双向复制
- 数据冲突解决方案 ( DRC\_CHECK\_TIME ms级 )
- 1s 内延时

# 容灾保障

- 流量入口故障  
切到另一个流量入口
- 单zone服务 or 基础设施故障  
切GZS路由到另一个机房：
- 单机房完全不可用  
1 ) 切gzs 2 ) 切global zone



不能解决双机房故障

03

## 运营体系

- ◆ 应用发布
- ◆ 监控体系
- ◆ 预案和演练
- ◆ 容量规划
- ◆ 单机房成本分析



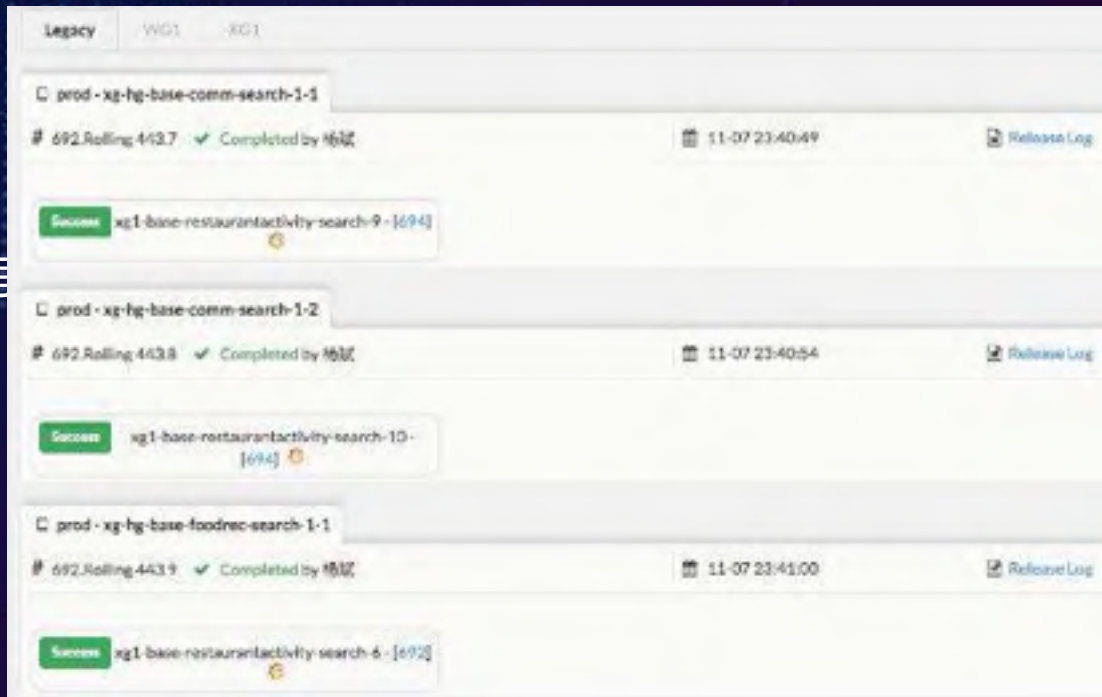
# 应用发布

把所有zone看成一个大集群

- 沿用灰度机器群组
- 关键应用遵循灰度>30min
- 全量所有zone

把单个zone看成一个集群，有多少个zone多少个集群

- 灰度zoneA,全量zoneA
- 灰度zoneB,全量zoneB
- 灰度zoneA,zoneB,全量zoneA,zoneB



# 监控体系

## 全链路监控 ( trace )

- agent读取本地env.yaml文件
- metric中增加tag 为ezoneid
- 指标聚合

## 业务监控

- 分机房部署
- statsd打到各自所在机房，查看时需要切换Data Source

## 基础设施监控

- 服务器，网络设备监控不区分ezone，通过host link查询



# 预案和演练

## 基础设施

- 数据库主从Failover
- 服务器，核心交换机，硬负载故障
- 专线，公网双A出口
- 全国区域骨干网故障
- Cloud故障

## 核心组件

- APIrouter故障
- SOAproxy故障
- DRC故障
- GZS故障
- DAL故障

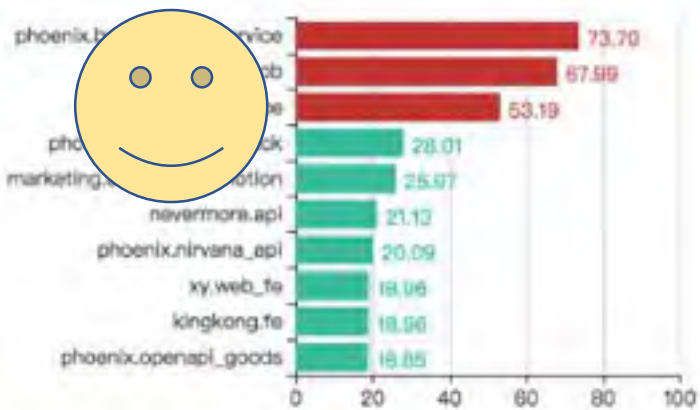
## 应用服务故障

- 支付、红包、Banner、风控等细领域业务降级预案

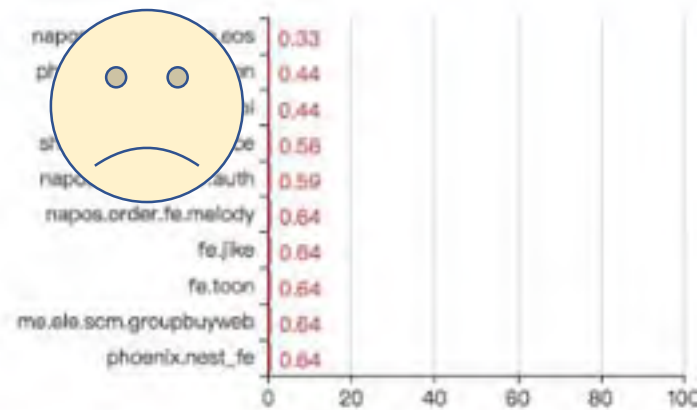
# 容量规划

- 利用率报表，每个appid的7天CPU利用率99峰值
- 评估承载某百分比流量所需要的资源
- 预估某appid SOA cluster扩容缩容

中后台研发部 AppId使用率Max10



中后台研发部 AppId使用率Min10

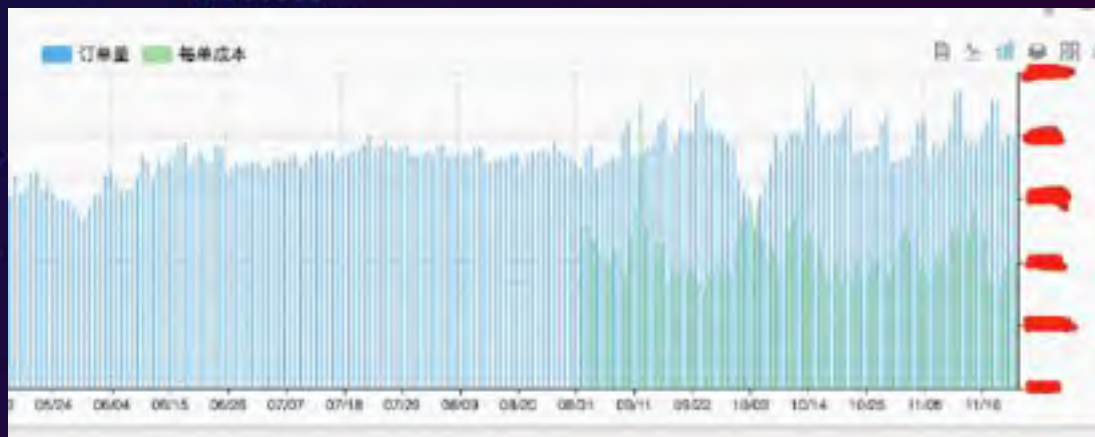




# 单机房成本分析

经历了前期堆机器的阶段，我们向精细化成本计算努力

- 每单成本分摊
- 每核成本分摊
- 公共池化资源成本
- 每个appid成本







欢迎关注饿了么技术社区  
We are hiring



# Thank you!

