

微博应对突发热点事件的弹性 调度实践

胡忠想

微博架构师



QCon

全球软件开发大会

成为软件技术专家的 必经之路

[北京站] 2018

2018年4月20-22日 北京·国际会议中心

7折 购票中, 每张立减2040元
团购享受更多优惠



识别二维码了解更多



极客时间

重拾极客精神·提升技术认知

下载极客时间App

获取有声IT新闻、技术产品专栏，每日更新



扫一扫下载极客时间App

AiCon

全球人工智能与机器学习技术大会

助力人工智能落地

2018.1.13 - 1.14 北京国际会议中心



扫描关注大会官网

SPEAKER INTRODUCE



胡忠想

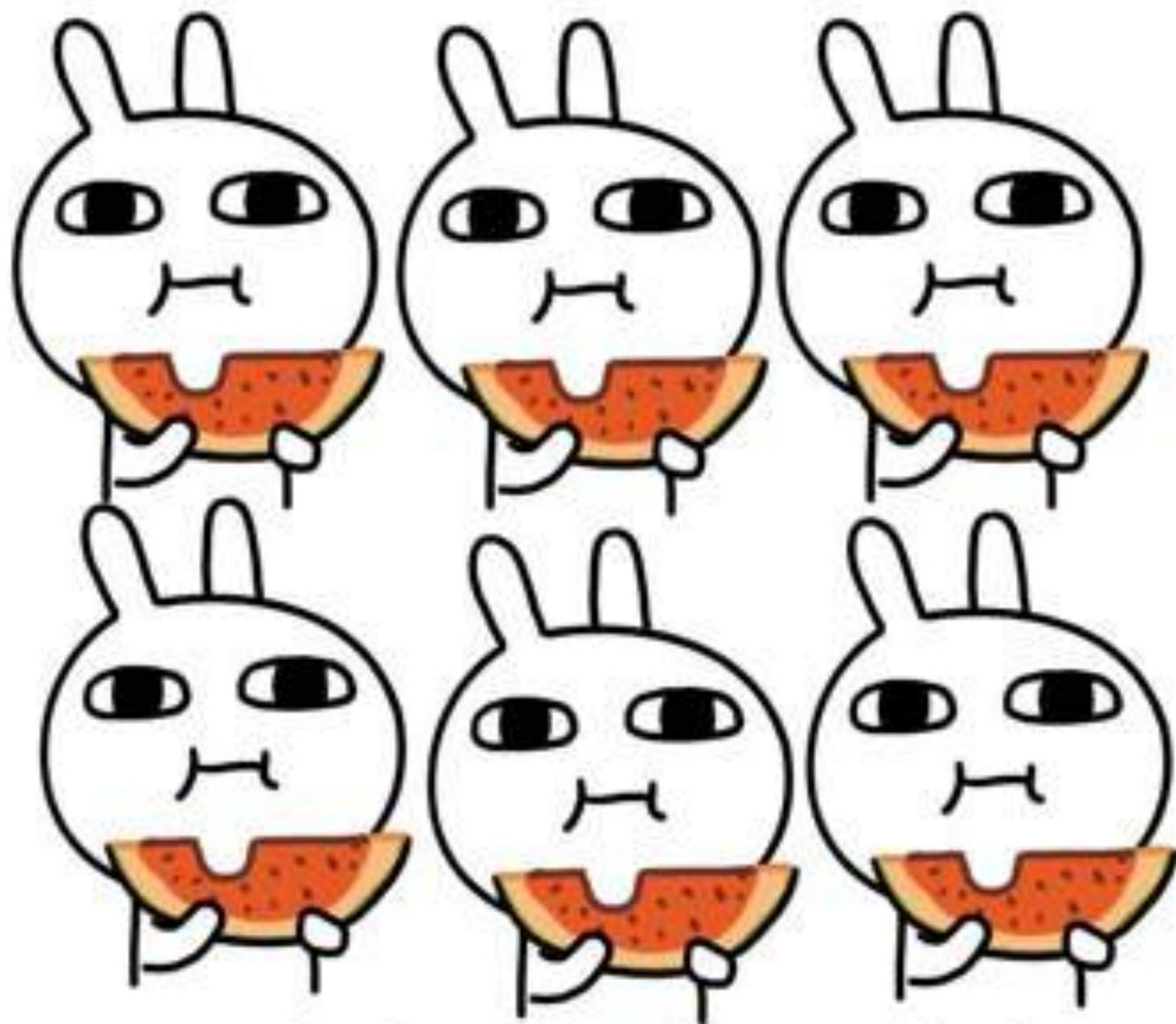
微博服务化项目架构师

2012年加入微博工作至今，先后承担过微博计数器架构升级、春晚和奥运服务保障，以及首页信息流架构升级等工作。在分布式服务高可用性保障领域积累了丰富的线上实践经验。

目前，主要专注于微博跨平台业务服务化方向，工作内容包括：微服务治理、弹性扩缩容、动态流量调度以及智能监控系统。

TABLE OF CONTENTS 大纲

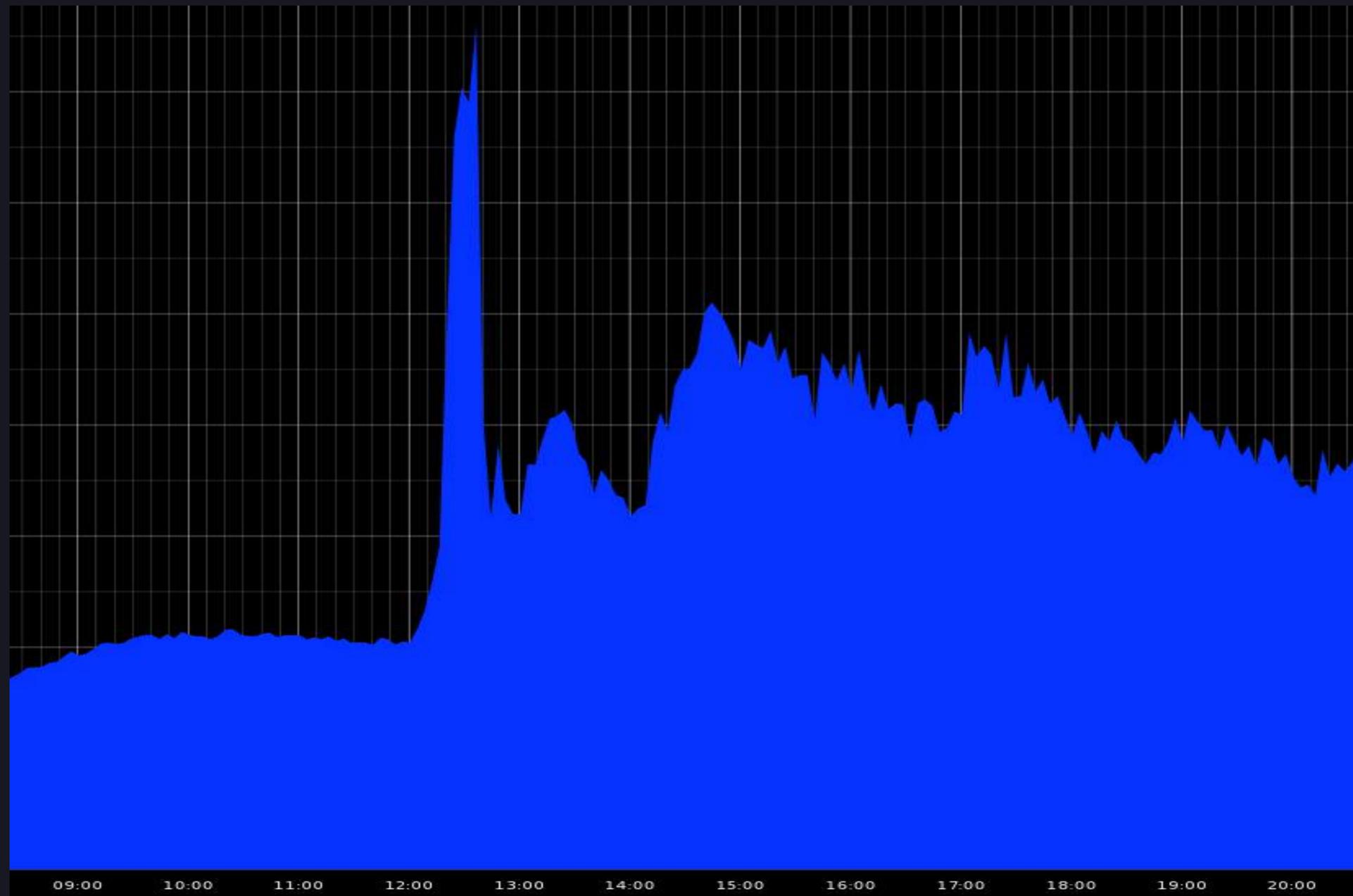
- 突发热点事件带来的峰值挑战
- 微博Feed业务弹性调度演进
- 智能弹性调度系统实践
- 全链路弹性调度挑战与应对



不明真相的吃瓜群众



9月26日上午“谢娜宣布怀孕”事件微博评论流量



10月8日中午“鹿晗关晓彤宣布恋爱”事件微博搜索流量



突发热点事件带来的峰值挑战

突发 迅猛 破坏力大

TABLE OF CONTENTS 大纲

- 突发热点事件带来的峰值挑战
- 微博Feed业务弹性调度演进
- 智能弹性调度系统实践
- 全链路弹性调度挑战与应对

微博Feed业务弹性调度演进



人工扩容



- 扩容依据：QPS、AvgTime
- 扩容时机：人工
- 扩容数量：人工
- 扩容操作：人工

定时扩容



- 扩容依据：QPS、AvgTime
- 扩容时机：定时
- 扩容数量：定时
- 扩容操作：程序

弹性扩容

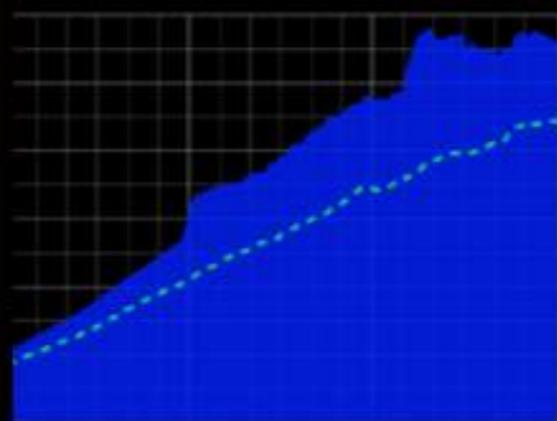


- 扩容依据：冗余度
- 扩容时机：随时
- 扩容数量：按需
- 扩容操作：智能

#薛之谦与前妻复合#事件自动扩容

运营Push 陕西公布产妇坠楼事件初步调查结果

运营Push 薛之谦微博晒牵手照疑似与前妻复合

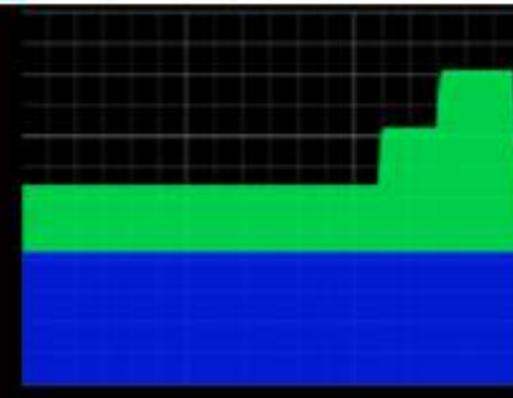


流量快速上涨(2)



DCP判断冗余不足(3)

扩容 [openapi_webv2-aliyun_tc-action-inner-docker]扩容22台



DCP扩容阿里云(4)

运营Push(1)

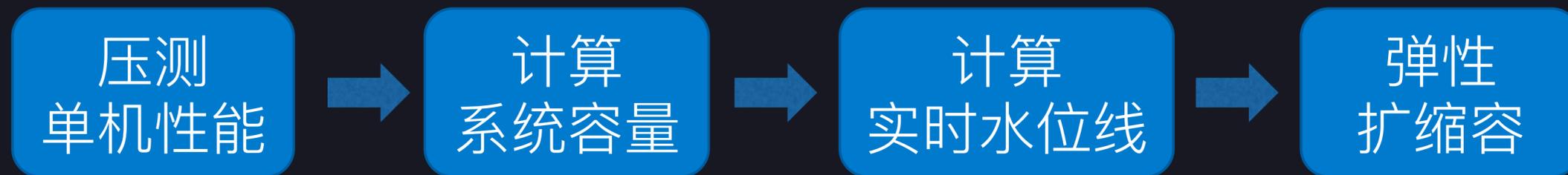
微博Feed业务弹性调度演进



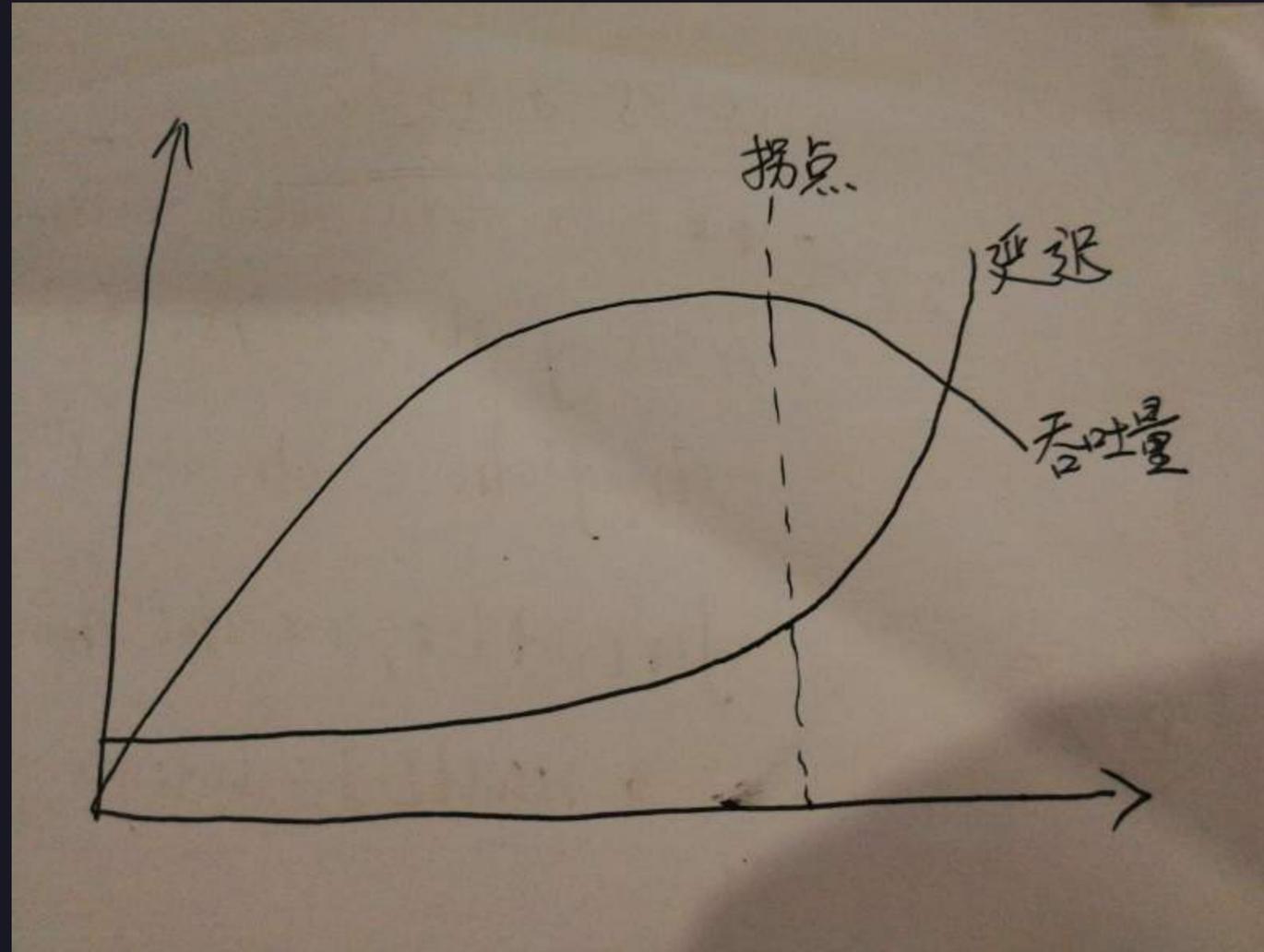
TABLE OF CONTENTS 大纲

- 突发热点事件带来的峰值挑战
- 微博Feed业务弹性调度演进
- 智能弹性调度系统实践
- 全链路弹性调度挑战与应对

智能弹性调度系统实践



压测



压测指标

RT ?

压测指标

RT

SLA

successRate

压测指标



RT

压测指标



SLA

压测指标



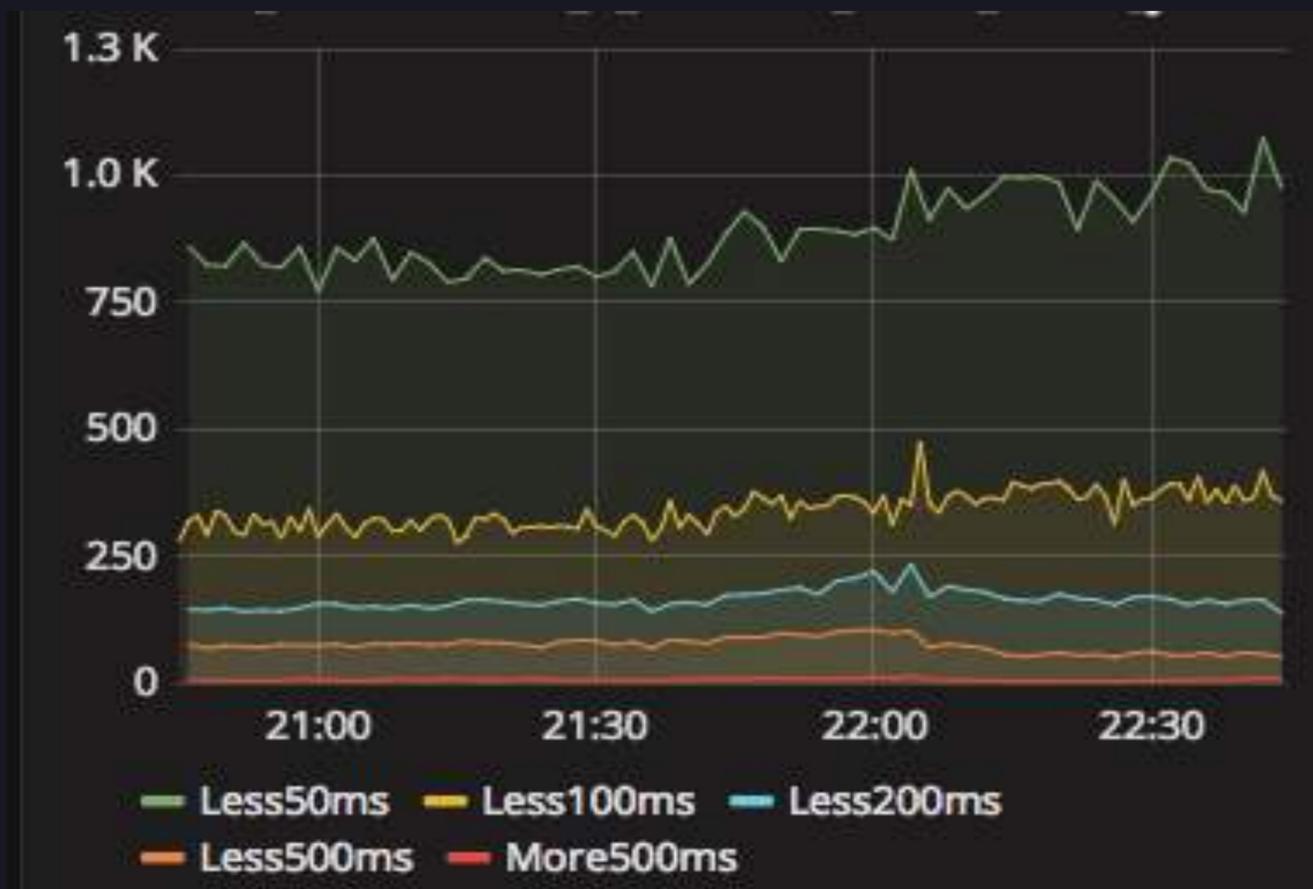
SuccessRate

容量计算



TPS?

容量计算



metric_qps !

容量计算

- 任意时刻单机消耗量计算公式：

$$\text{metric_qps} = \sum_{i=1}^n w_i * \text{interval}(i)$$

- interval代表耗时区间内qps，w代表权重，区间数值越大，w越大。

容量计算

- 单机最大容量（拐点时刻）计算公式：

$$\text{metric_qpvc} = \sum_{i=1}^n w_i * \text{interval}(i)$$

实时水位线

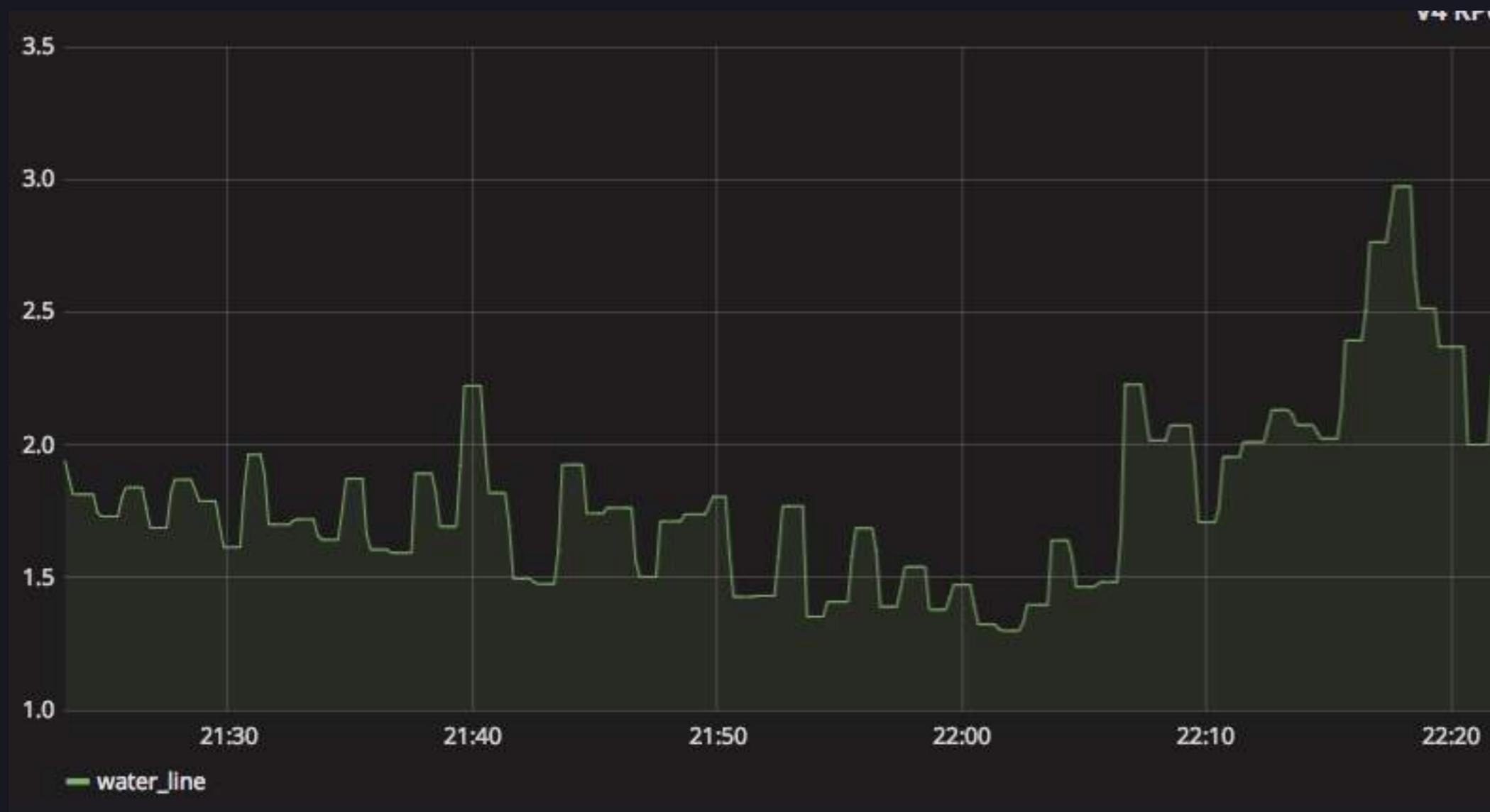
- 水位线计算公式：

$$\text{water_line} = \text{metric_qpvc} / \text{metric_qps}$$

实时水位线



实时水位线



智能弹性调度

fatal line

扩容线

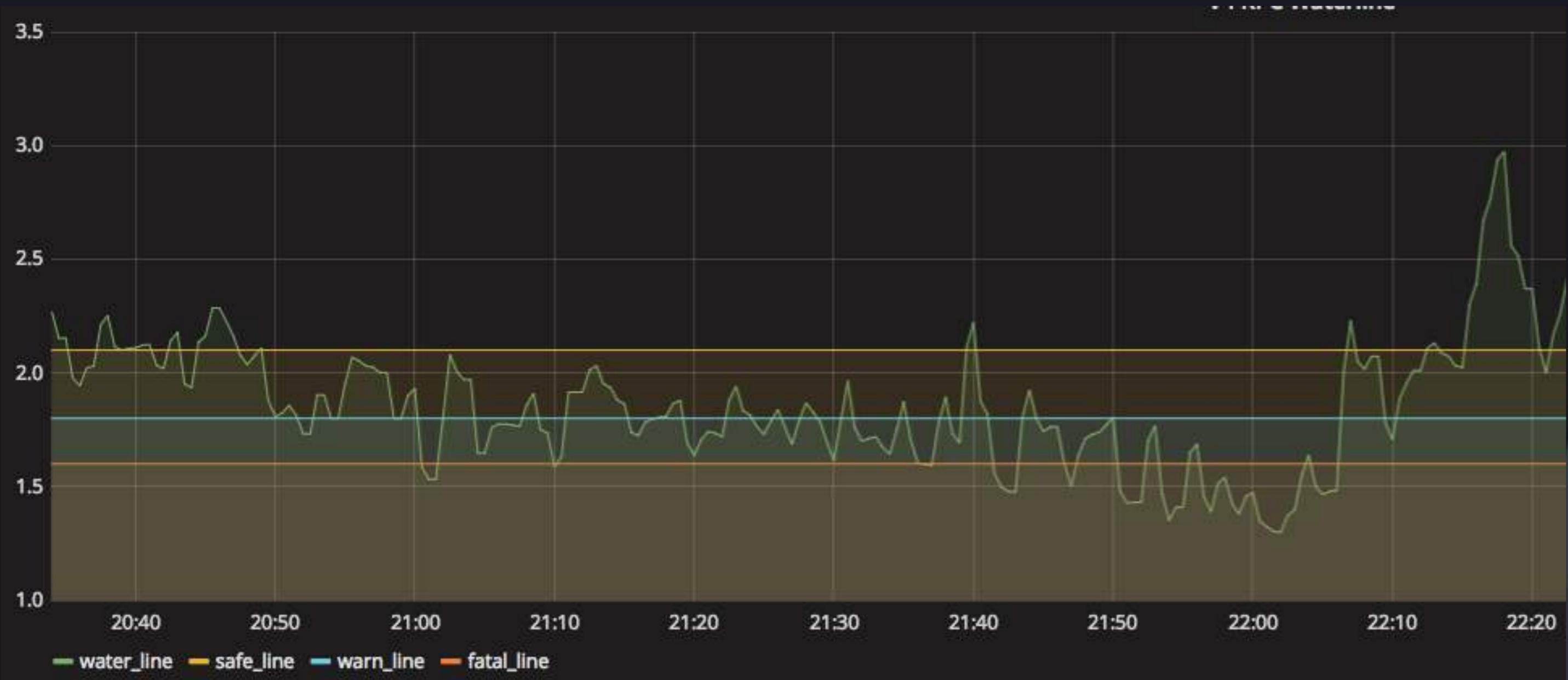
warn line

转移线

safe line

恢复线

智能弹性调度



智能弹性调度

- 瞬间抖动
 - 每1分钟采集一次水位线，5分钟内采集三个点满足才触发
- 单机干扰
 - 计算水位线时，根据20/80原则，排除性能最好和最差的10%

TABLE OF CONTENTS 大纲

- 突发热点事件带来的峰值挑战
- 微博Feed业务弹性调度演进
- 智能弹性调度系统实践
- 全链路弹性调度挑战与应对

全链路弹性调度挑战

业务线多

移动

PC

热门

视频

搜索

话题

Feed

商业

全链路弹性调度挑战

各业务线技术栈不统一

PHP

Java

Go

C++

全链路弹性调度挑战

核心业务调用链路长

接入层

MAPI

PC

WAP

业务层

热门

搜索

Page

API层

Feed Web

User Web

Graph Web

服务层

Card RPC

User RPC

Graph RPC

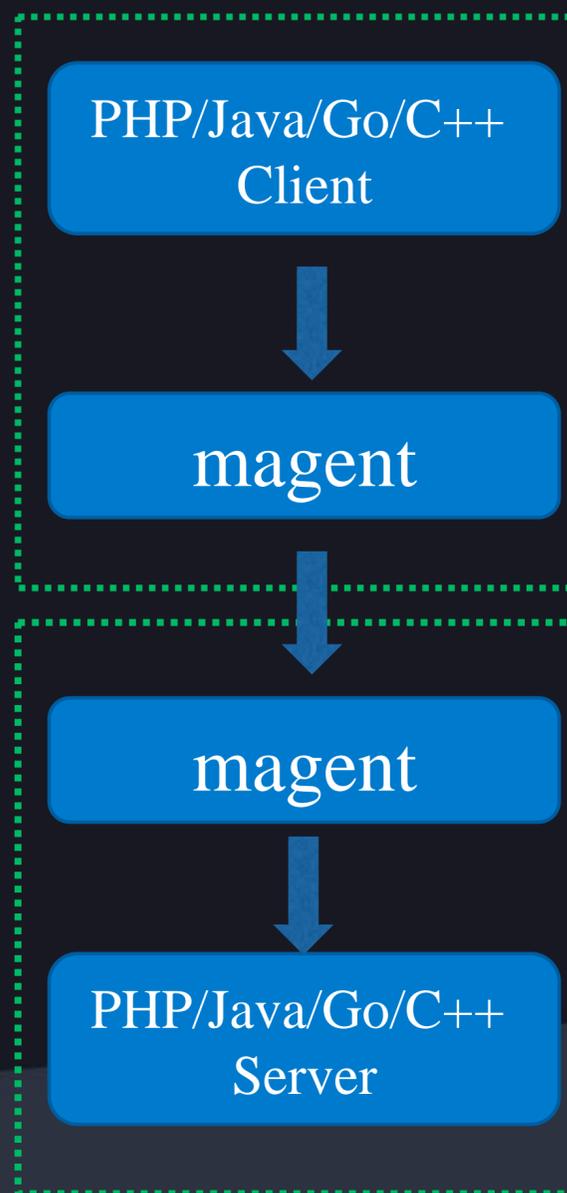
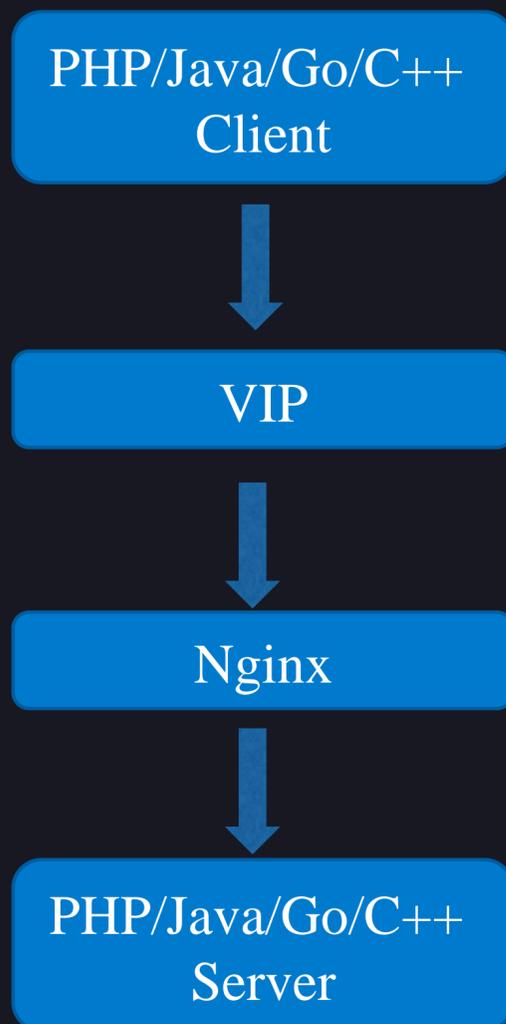
全链路弹性调度应对

- 通用的智能弹性调度平台
 - 支持各业务线技术栈
 - 接入成本低

全链路弹性调度应对

跨语言服务化改造

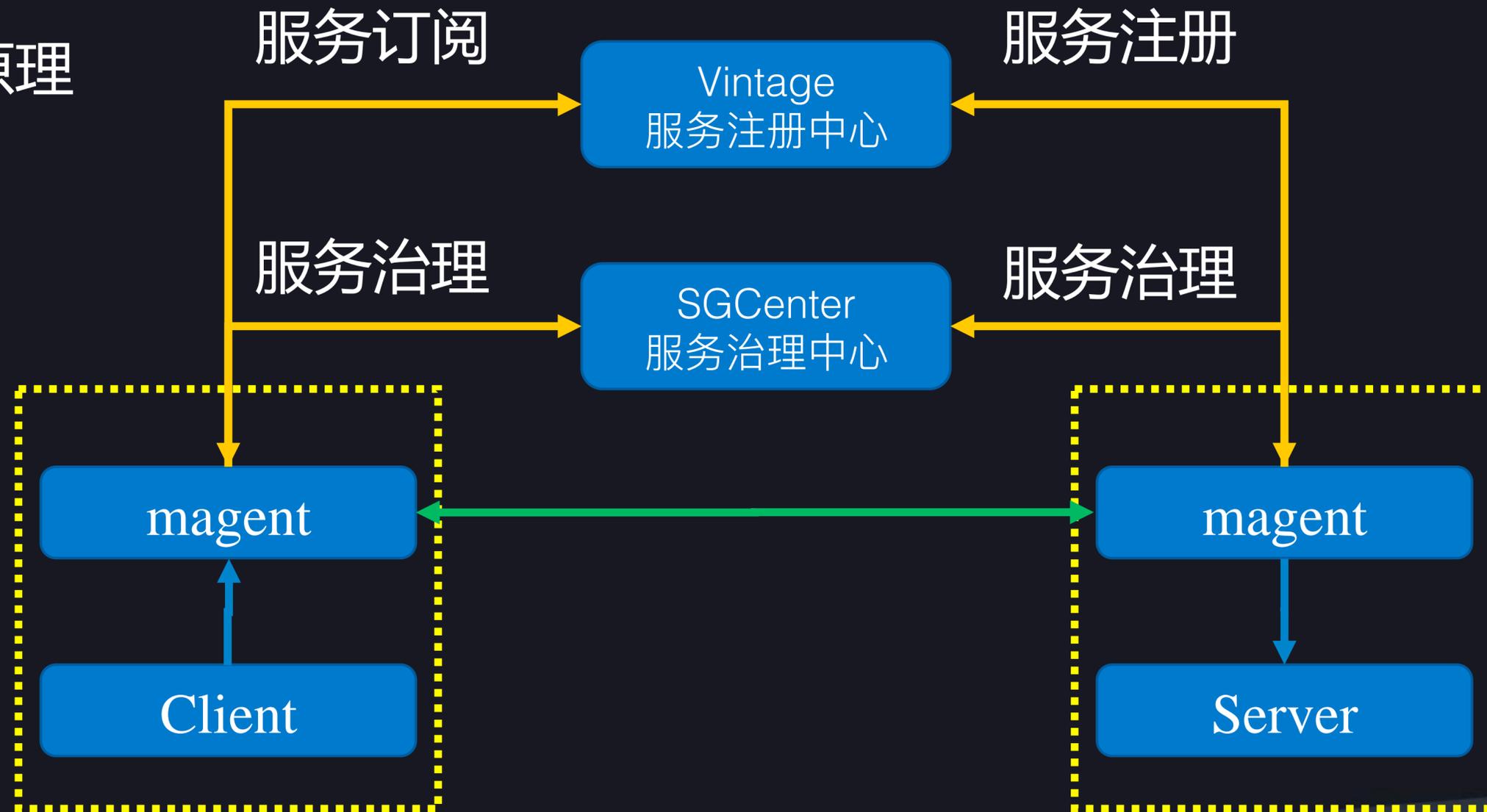
HTTP



Motan

全链路弹性调度应对

服务化原理



全链路弹性调度应对

agent的功能

服务发现

服务注册

负载均衡

动态配置

双发熔断

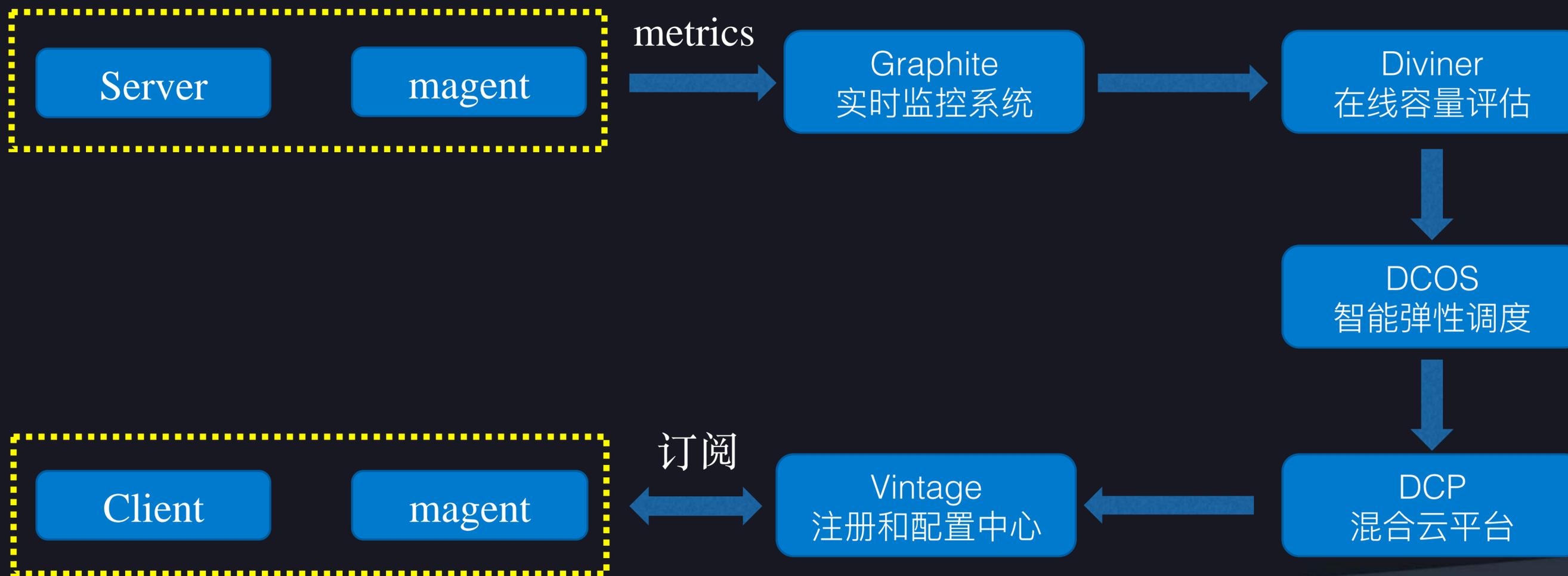
动态路由

metrics

日志推送

全链路弹性调度应对

通用弹性调度平台



全链路弹性调度应对

在线业务

接入层

Mobile

PC

业务层

业务A

业务B

服务层

服务A

服务B

资源云

缓存云

消息云

资源层

MC

MySQL

服务化平台

服务治理

弹性调度

动态路由

资源服务化

资源调度

基础组件

Motan
跨语言RPC框架

Vintage
跨机房配置服务

Graphite
实时监控系统

Diviner
在线容量评估

DCP
混合云平台

THANK YOU

如有需求，欢迎至 [讲师交流会议室] 与我们的讲师进一步交流

