Gdevops

全球敏捷运维峰会

新浪微博大规模
基于Docker的混合云应用实践

演讲人：王关胜
资深运维架构师

主要分享内容

目 录

content

一、业务背景及峰值应对

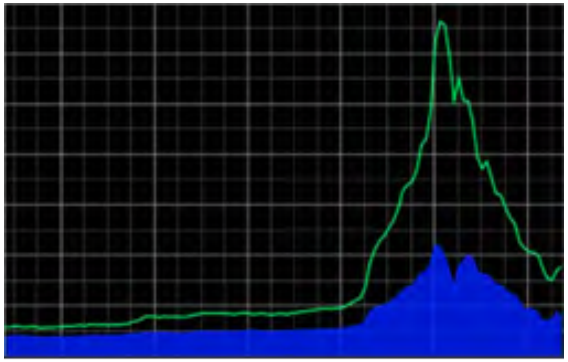
二、DCP的架构设计挑战

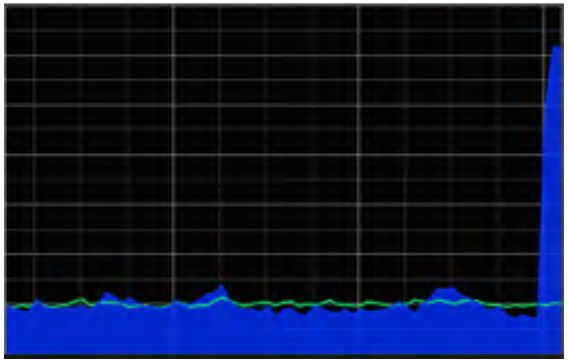
三、业务上云的应用实践

Part 1

微博业务背景及峰值应对

微博业务场景 – 极端流量常见





- 特点：
  - 瞬间峰值高
  - 互动时间短
- 挑战：传统应对手段成本高
  - 设备成本
  - 时间成本

总结：面临的挑战

1

产品上：迭代快

现状：功能多，依赖复杂
挑战：发布&变更频繁

2

运营上：大型活动&重要新闻的Push

现状：站内外，活动，运营，大V均有Push场景
挑战：全量极速下发，互动时间短

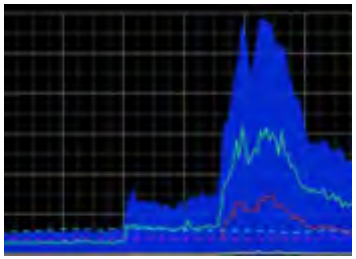
3

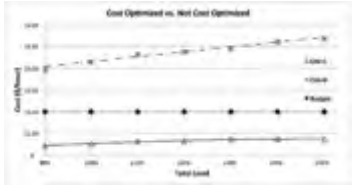
技术上：突发的极端流量

现状：热点多， #马航370# #刘翔摔倒# #王宝强#
挑战：峰值应对，考验服务的弹性伸缩能力

峰值应对 – 关注点

- 快速扩容
- 及时回收



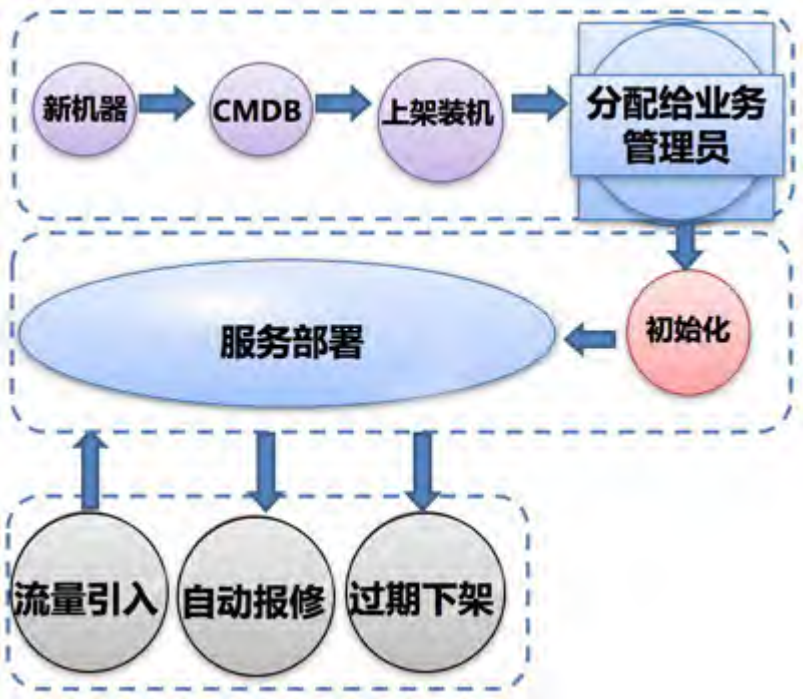


- 可伸缩的业务利用公有云
- 私有云内弹性部署

- 打通多语言环境
- 全公司统一平台

- 标准化基础设施
- 提高发布效率

峰值应对 – 传统手段



业务运维可控

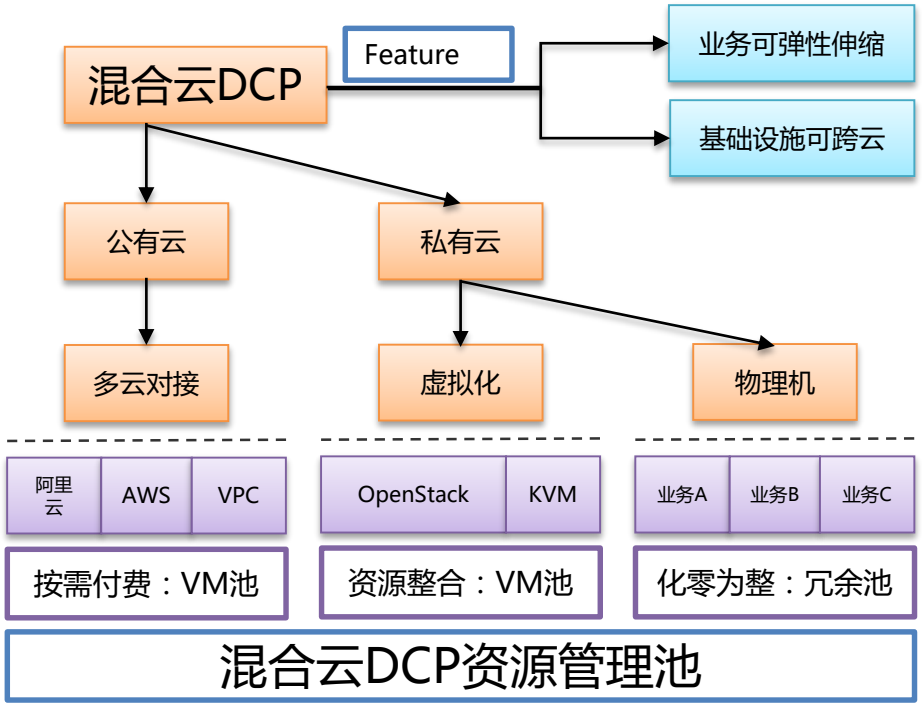
Step1 设备申请
- 设备申请，项目评审
- 入CMDB，上架装机

Step2 机器初始化
- 设备录入资源池，初始化

Step3 服务部署
- 环境部署
- 监控部署
- 服务部署（代码 & confs）
- 流量引入

Step4 自动报修&下架
- 服务自动上下线
- 设备置换或下架

峰值应对 – DCP的弹性伸缩

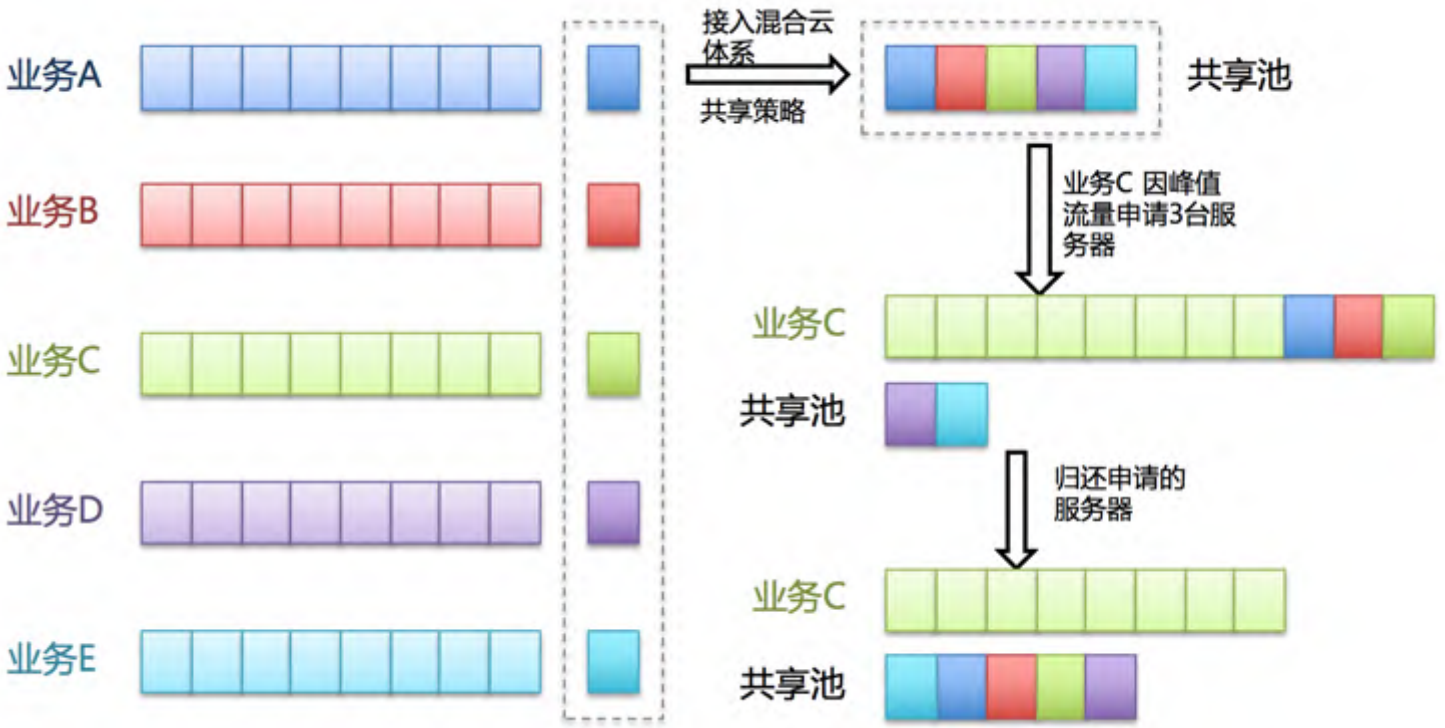


云化架构—基于docker

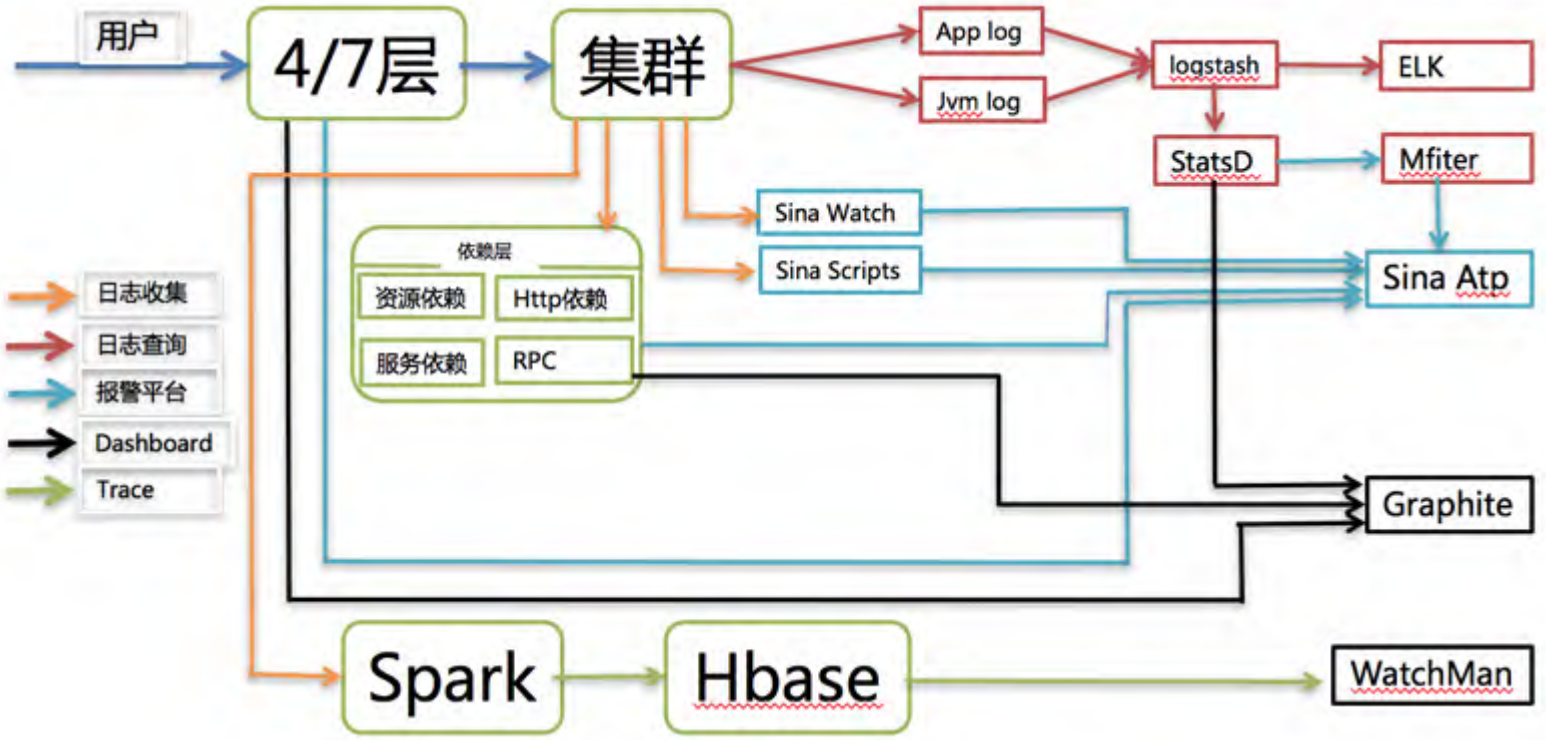
- 业务服务化
- 微服务化
- 业务消息化
- 多机房部署

- 敏捷基础设施
- 持续集成
- 多租户&隔离
- 弹性伸缩
- 故障自愈

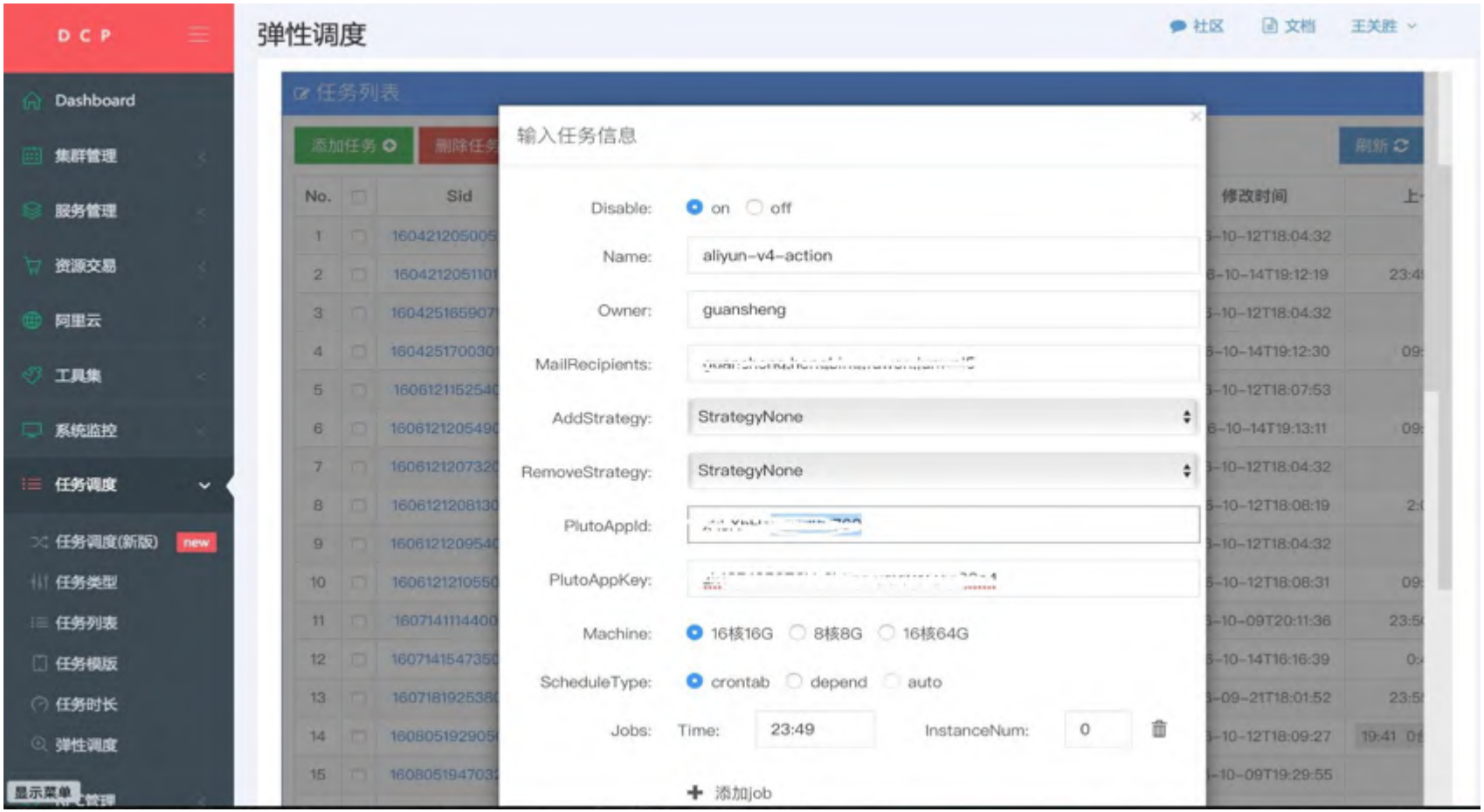
DCP的弹性伸缩 - 私有云也弹性



峰值服务保障 – 统一监控平台



峰值服务保障 – 核心链路服务自动伸缩



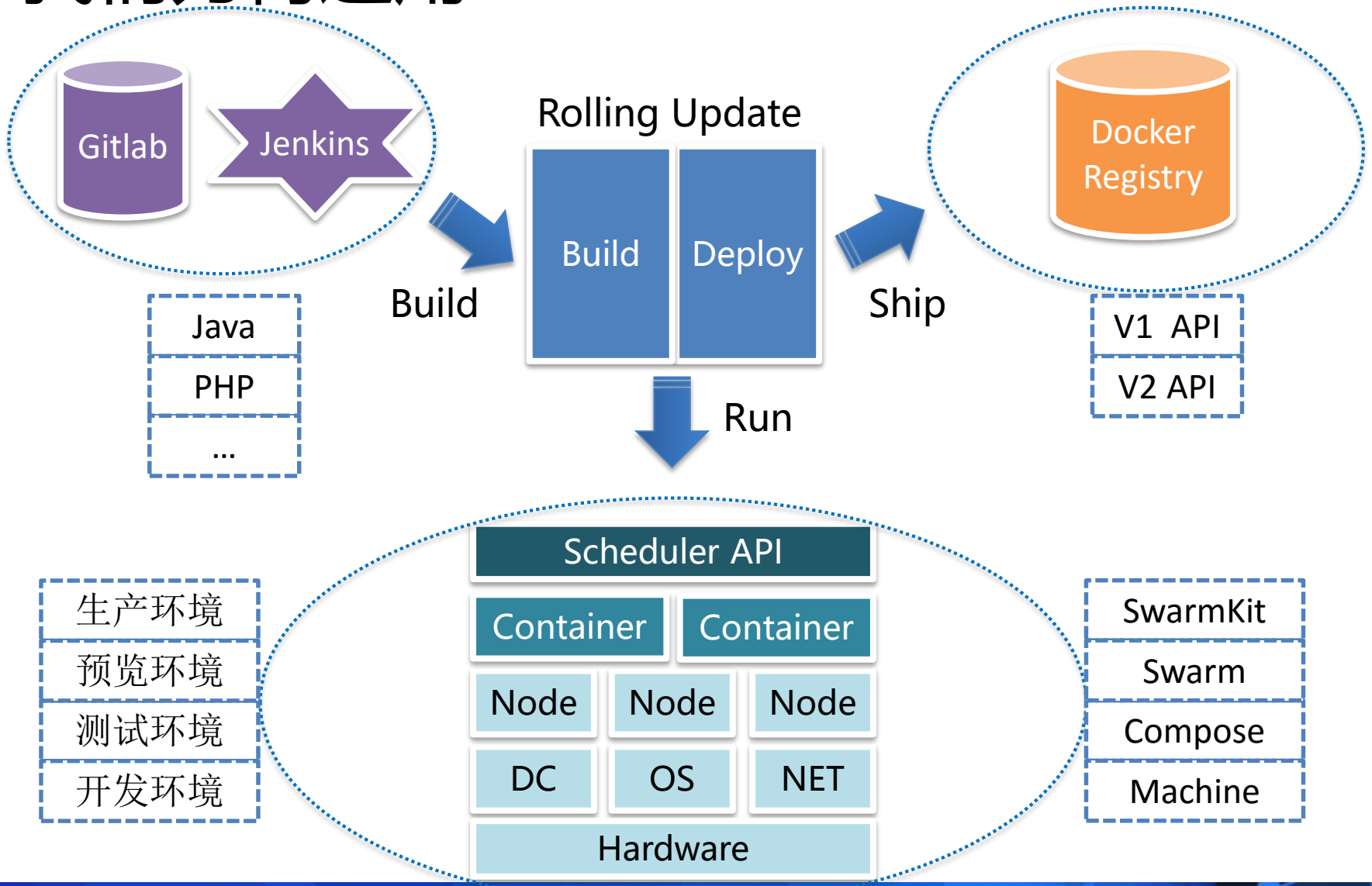
峰值服务保障 – 预案&干预手段

- 预案：100+
  - 日常&应急预案
  - 重大活动，三节等预案手册
- 服务降级：5000+开关
- 有效的干预手段

Part 2

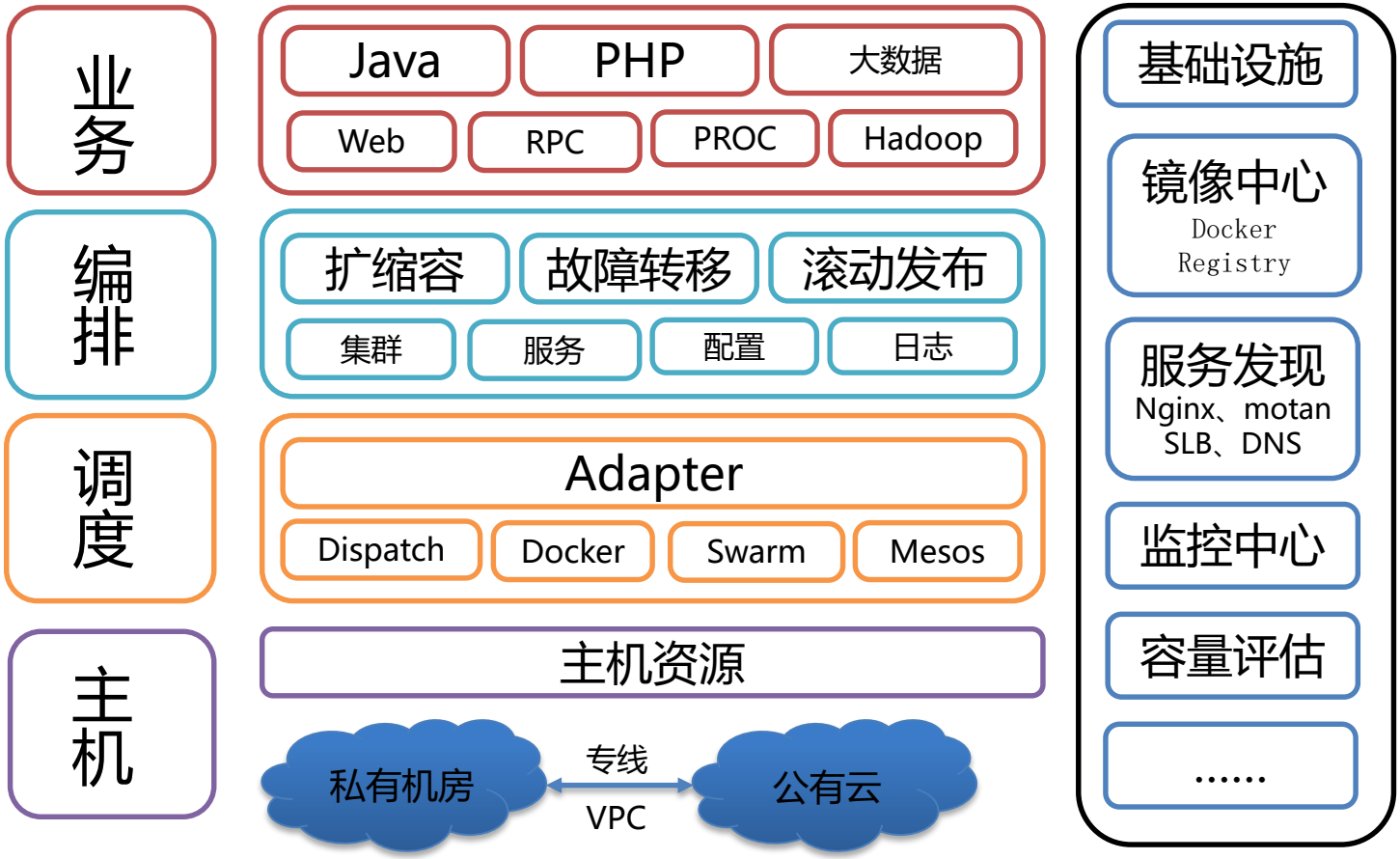
Weibo DCP
架构设计挑战

我们为何选用Docker

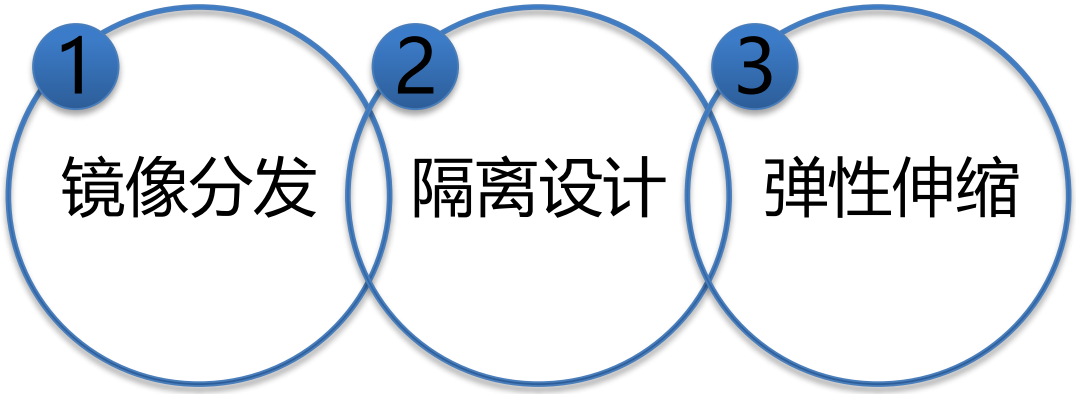


Weibo DCP - 整体架构介绍

- 方案设计：来源于官方三驾马车（Machine +Compose + Swarm ）

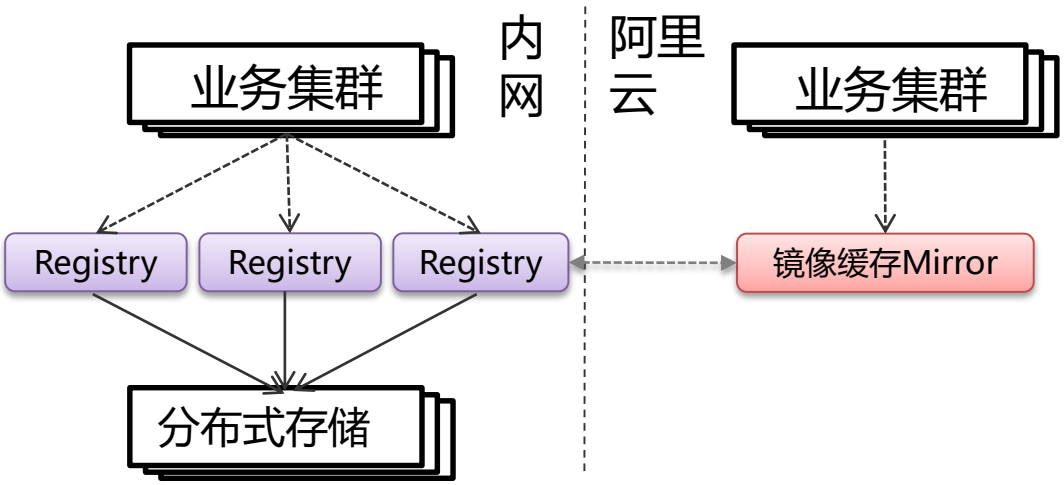


Weibo DCP – 架构设计挑战



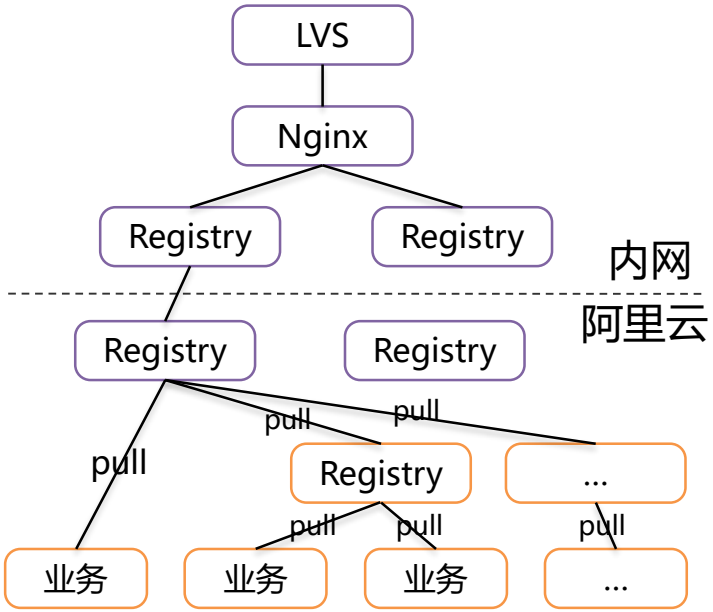
- 镜像分发
  - 镜像优化
  - 分发速度
- 隔离设计
  - 平台层隔离
  - 部署/实例隔离
- 弹性伸缩
  - 自动扩缩容
  - 故障转移

挑战一：镜像分发 – 镜像优化



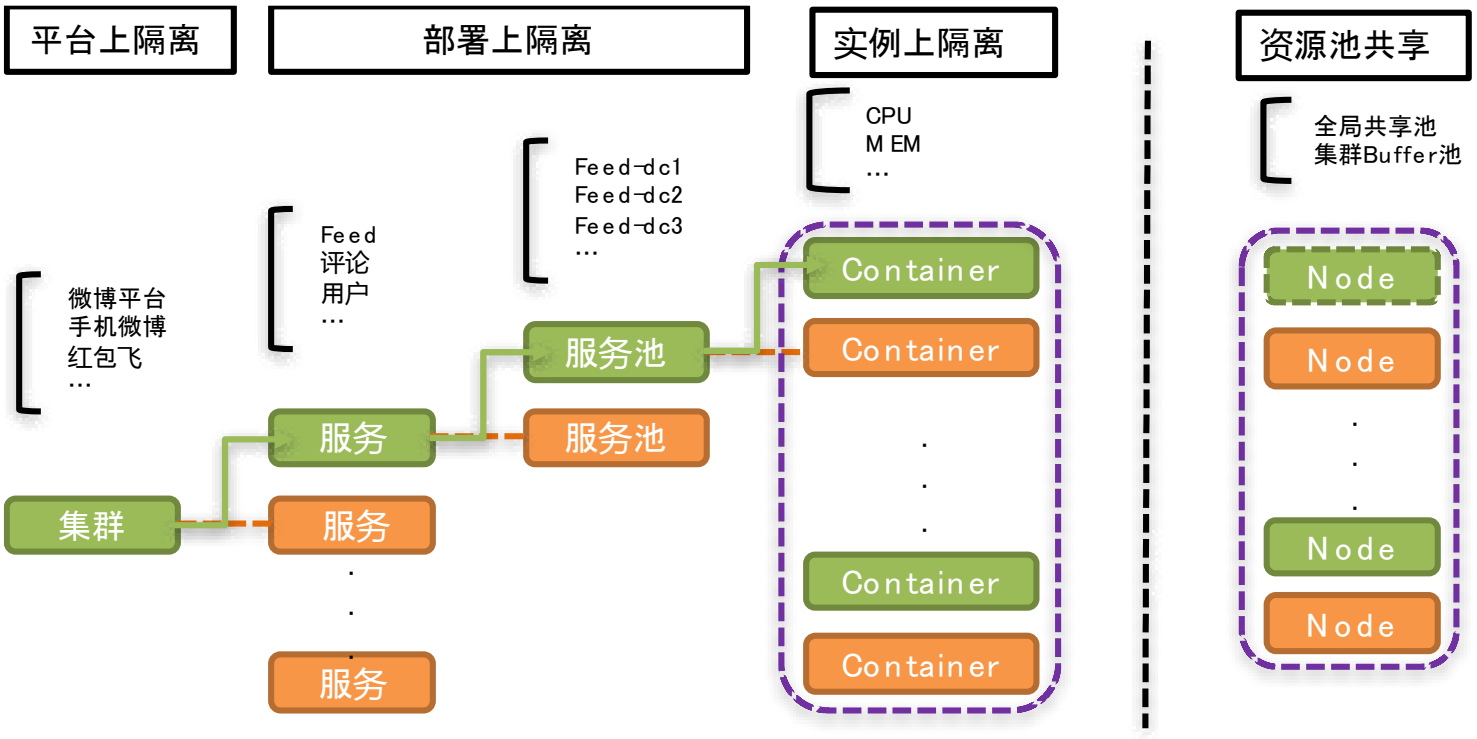
- 镜像制作优化
  - 镜像分层，逐层复用
  - 制作微镜像
- 仓库部署优化
  - Storage driver：Ceph
  - 多机房部署：镜像缓存Mirror

挑战一：镜像分发 – 分发速度

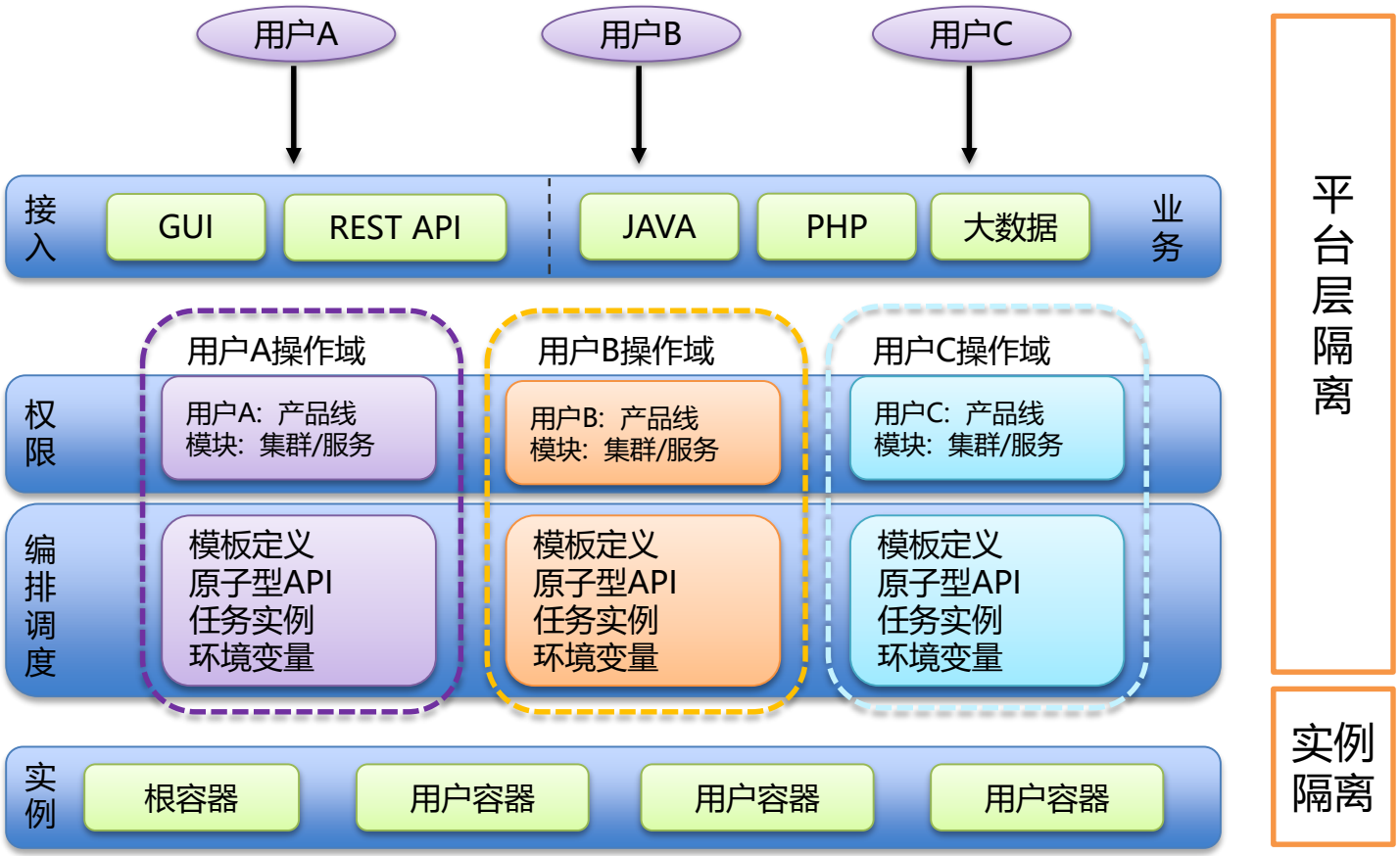


- 部署模式
  - 常规部署：最小化模式
  - 弹性扩缩容：依赖模式
- 核心优势
  - 镜像穿透：级联&预热
  - 带宽优化：打散
  - 分发速度：千台规模分钟级
- 未来方向
  - 支持p2p

挑战二：隔离设计 – 隔离模型

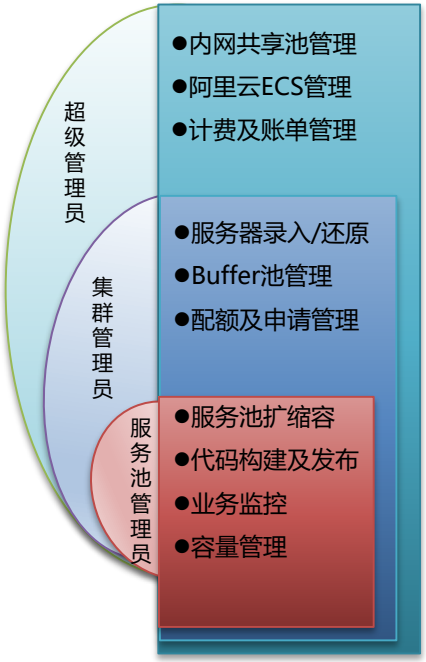


挑战二：隔离设计 – 平台层实现



挑战二：隔离设计 – 平台用户操作域

操作用户视图

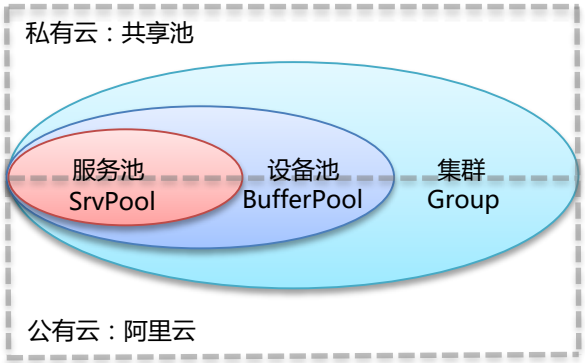


●集群内：自由扩缩容（可跨SrvPool）

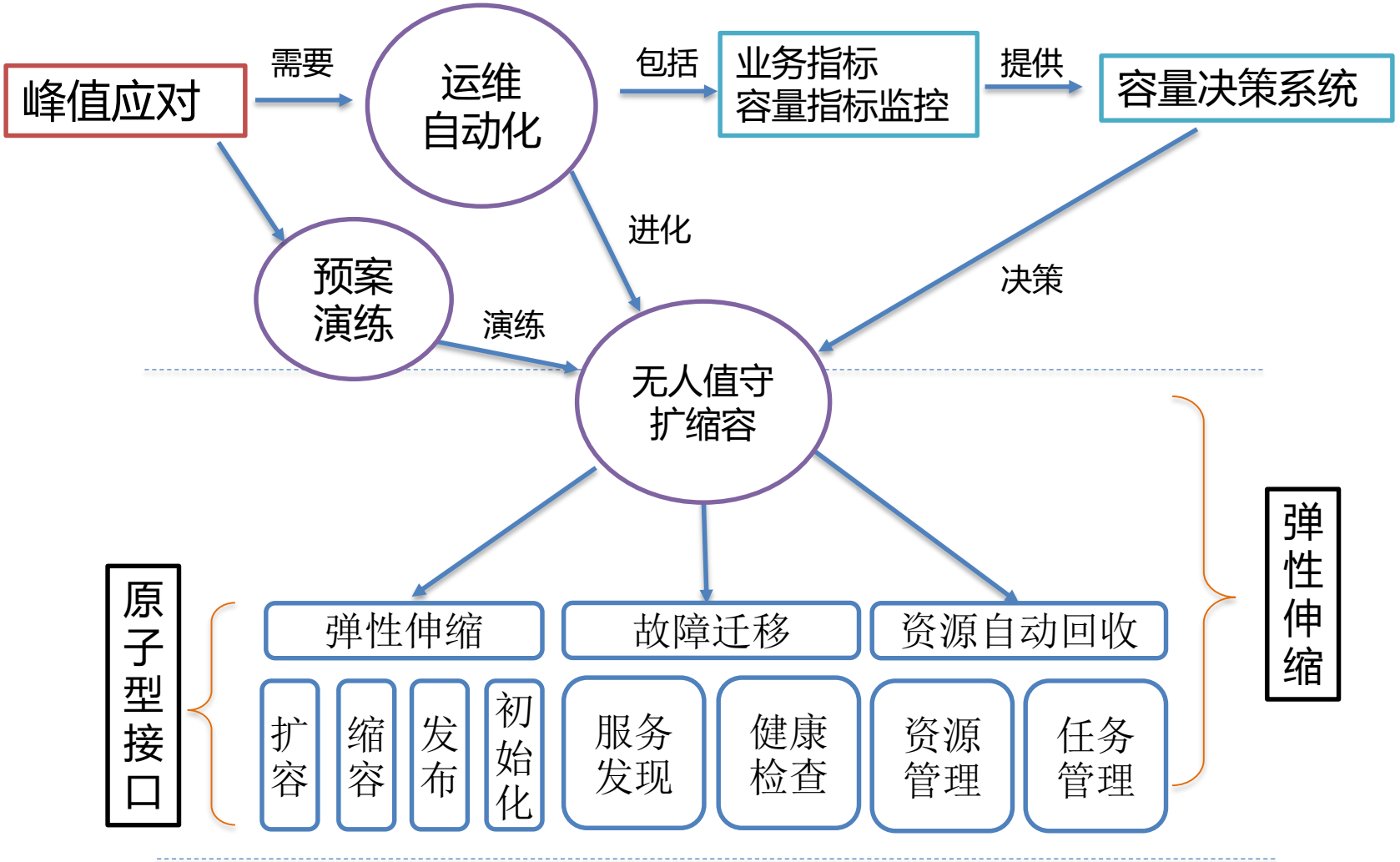
●集群外：配额调度

■集群有配额：自动获取资源/归还

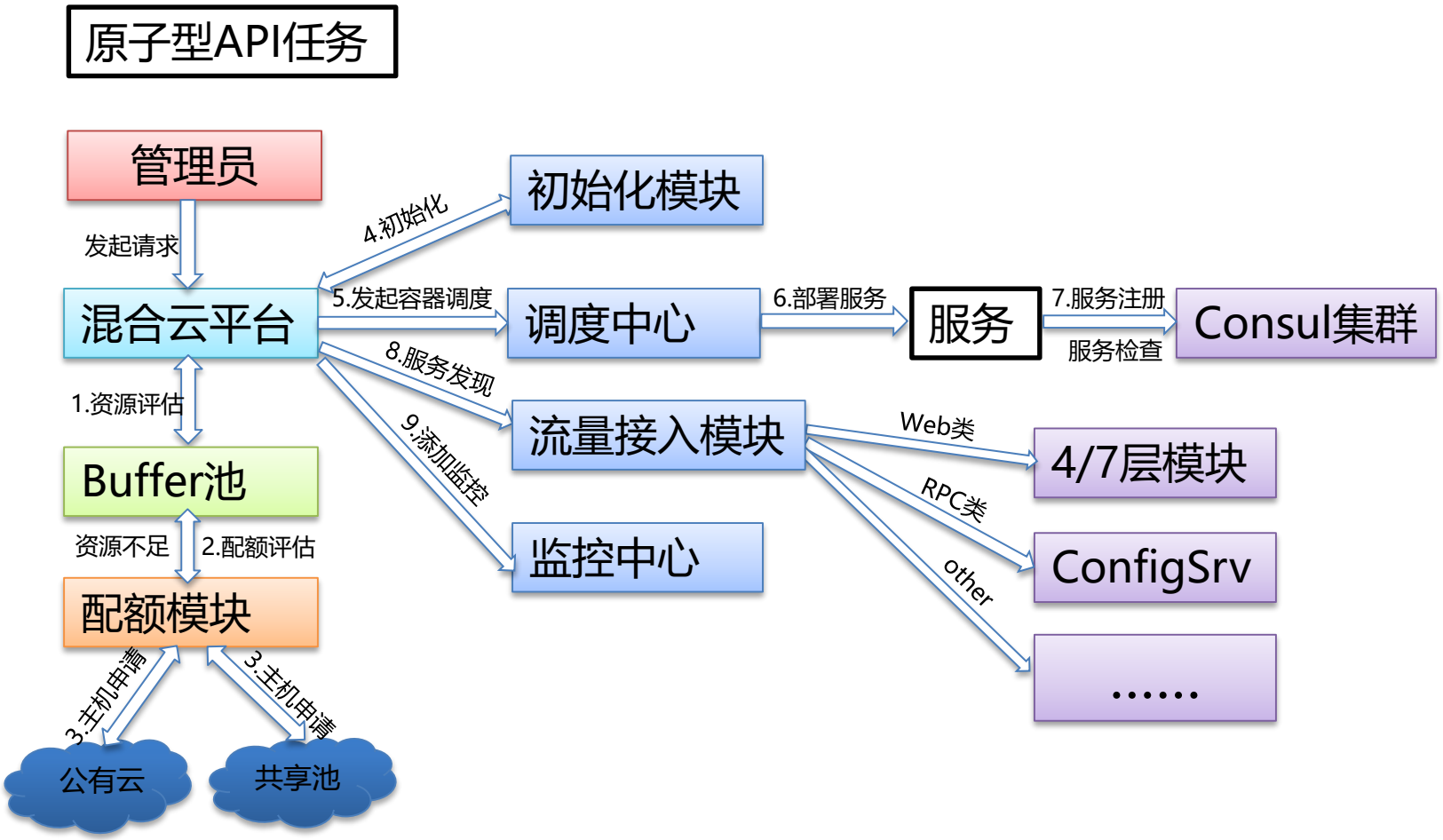
■集群无配额：先申请配额，再申请资源



挑战三：弹性伸缩 – “无人值守”扩缩容

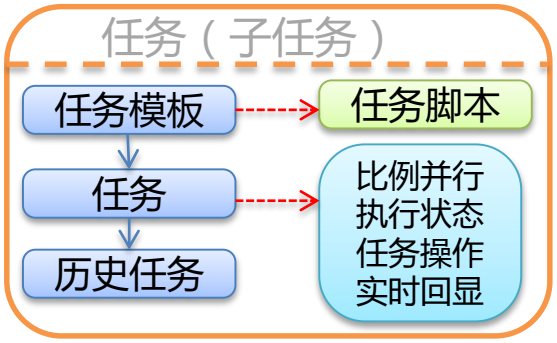


挑战三：弹性伸缩 – 扩容模板



挑战三：弹性伸缩 – 原子型任务系统

新浪自研：C++编写

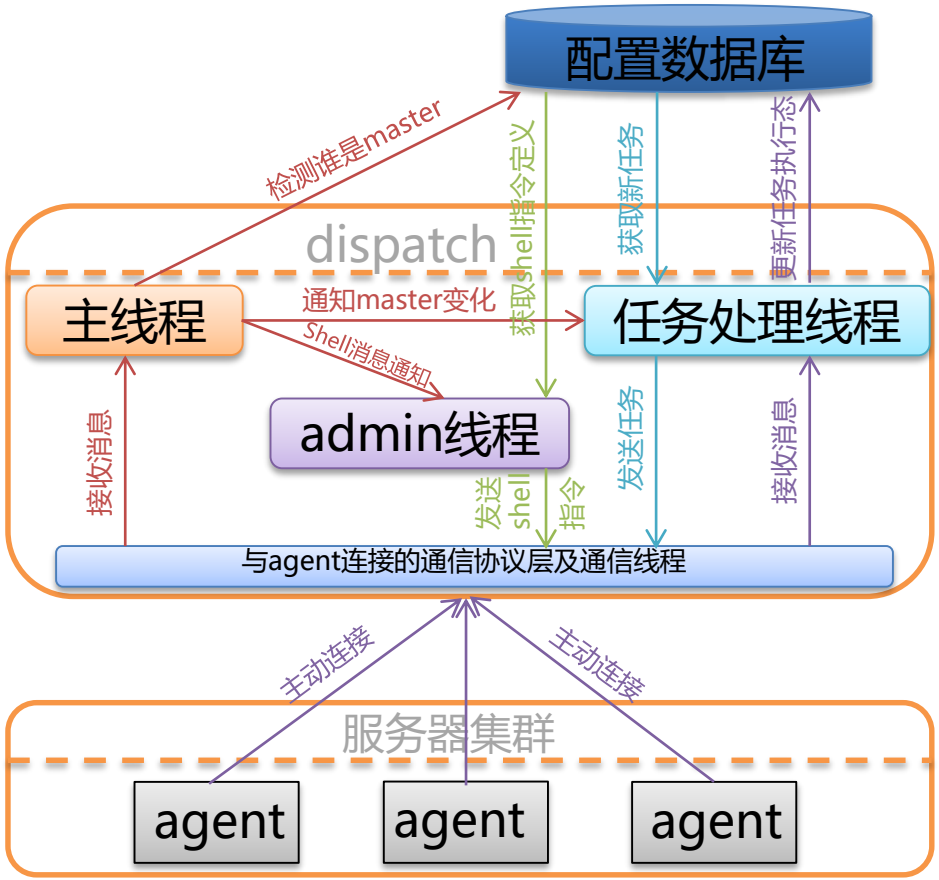


主线程

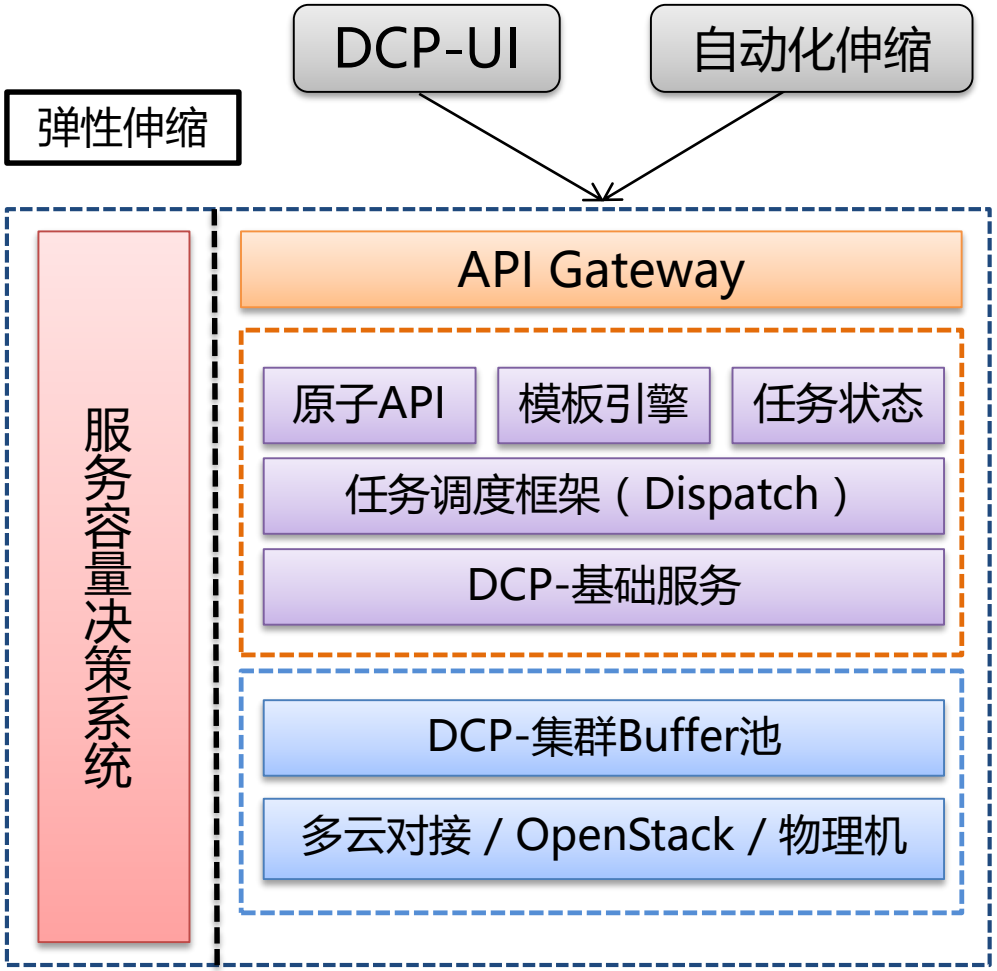
agent上报

Shell调度

任务调度



挑战三：弹性伸缩 – 系统框架



核心Features

- 1：流程串联
- 2：定时/自动触发
- 3：依赖机制
- 4：并行化
- 5：容错机制
- 6：可重入与幂等性

挑战三：弹性伸缩 – 容量决策

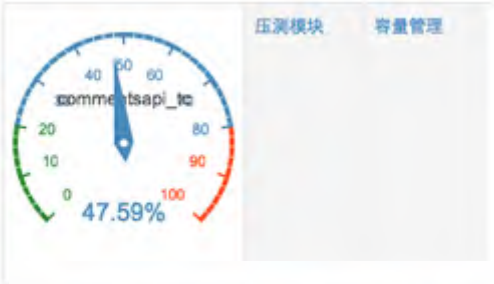
- 两种决策方式
  - 自动压测：类Cron方式
    - 压测方法：减少服务池可服务的实例数
    - 压测机制：503.sh/200.sh
    - 压测机指标：数据来源于监控中心（粒度10s）

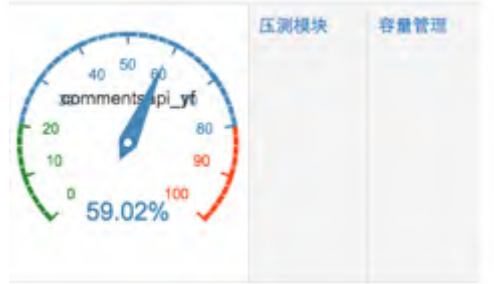
系统	Load	<12	12<X<24	>24
	Cpu_idle	<30%	10%<X<30%	<10%
	Iowait	<20%	20%<X<35%	>50%
	Swap	<500M	1G<X<2G	>2G
业务	5xx错误比率	<1%	1%<x<5%	>5%
	接口平均耗时	<100ms	100-500ms	>1s

  - 容量预估：数据来源于业务量监控
    - 同比分析
    - 环比分析

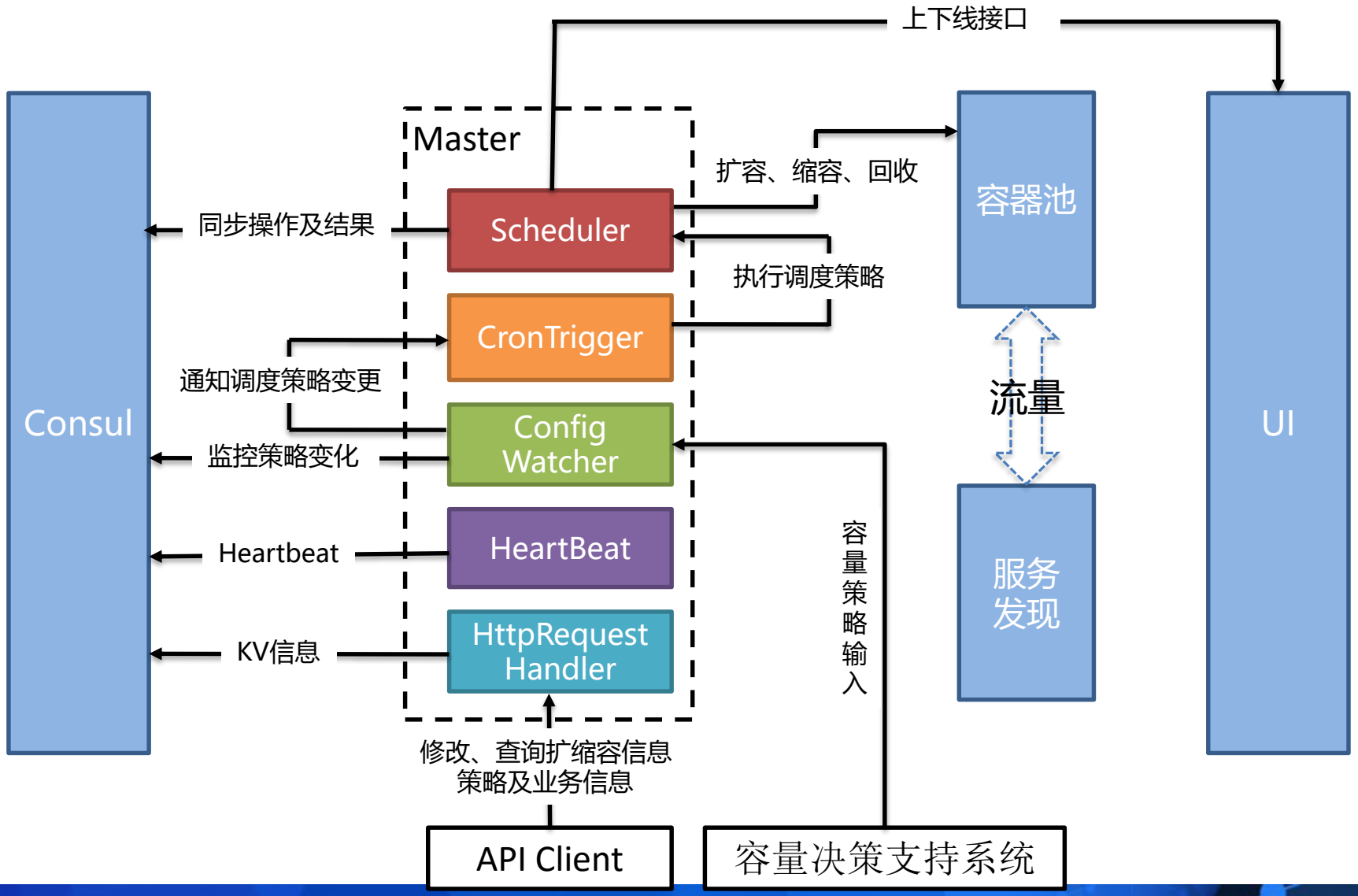
- 容量评估产出：
  - 水位预警工具
  - 容量报表
  - 容量API

- 集群容量数据一览图





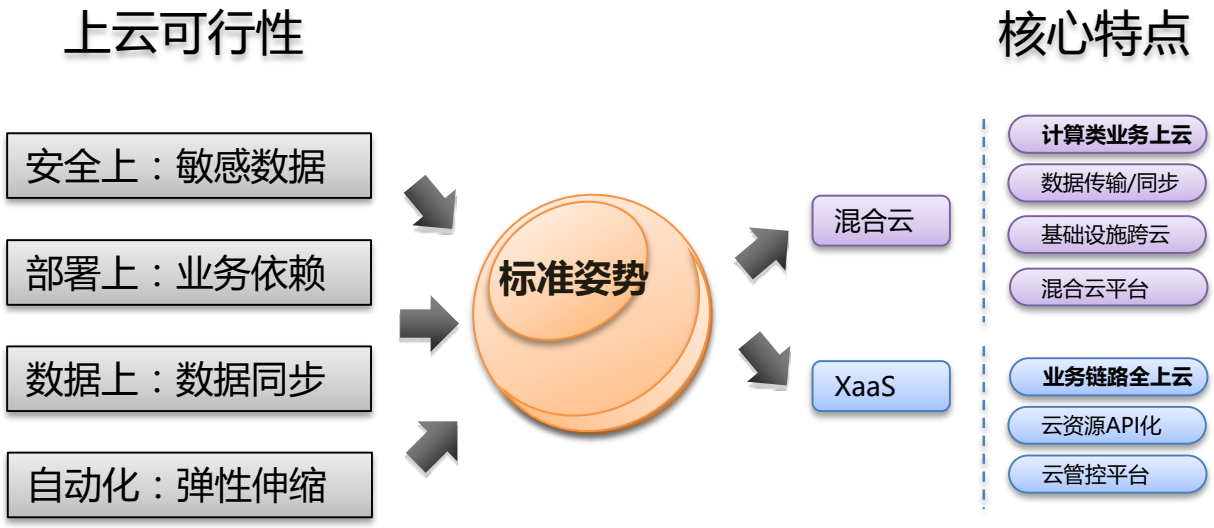
挑战三：弹性伸缩 – 自动化Job编排框架



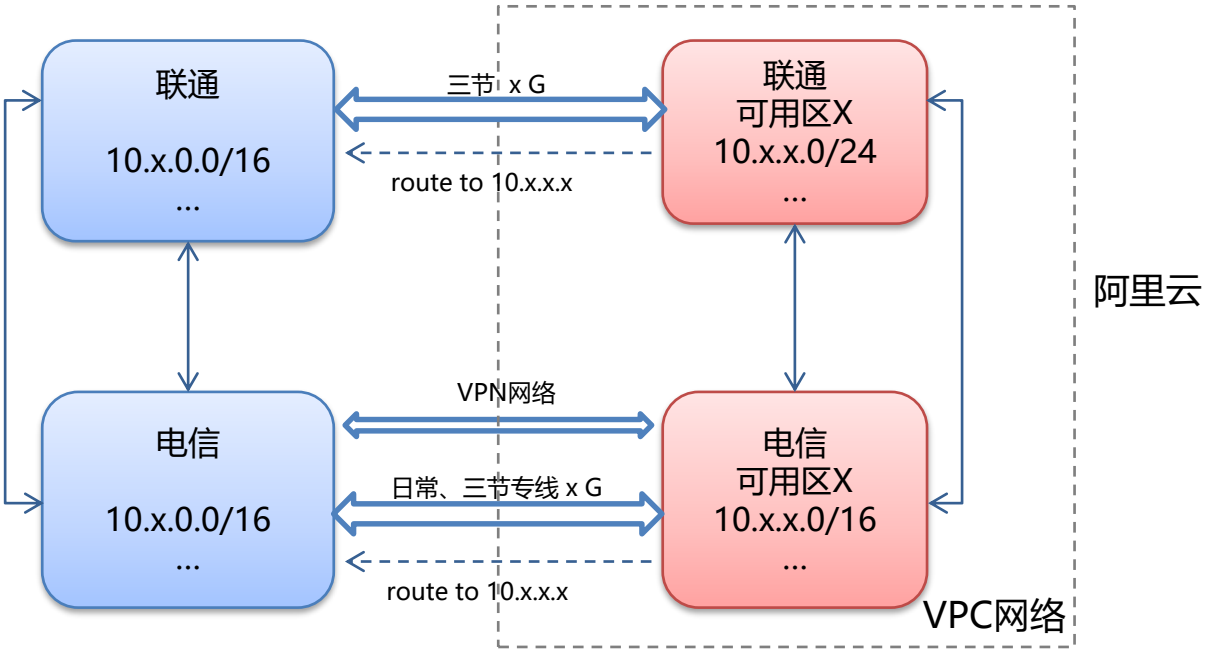
Part 3

Weibo 业务上云应用实践

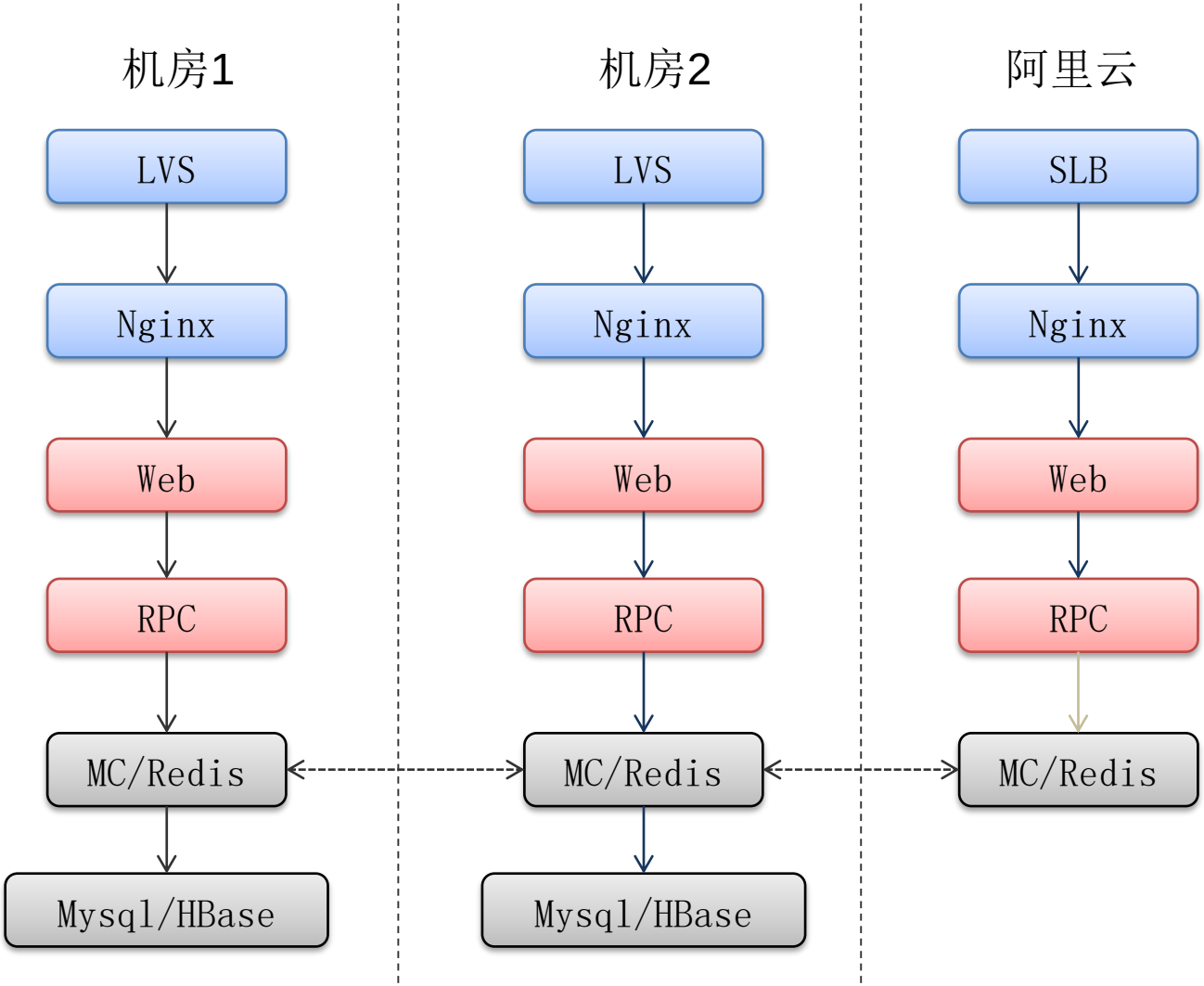
业务上云的标准姿势


上云可行性
安全上：敏感数据
部署上：业务依赖
数据上：数据同步
自动化：弹性伸缩
标准姿势
混合云
XaaS
核心特点
计算类业务上云
数据传输/同步
基础设施跨云
混合云平台
业务链路全上云
云资源API化
云管控平台

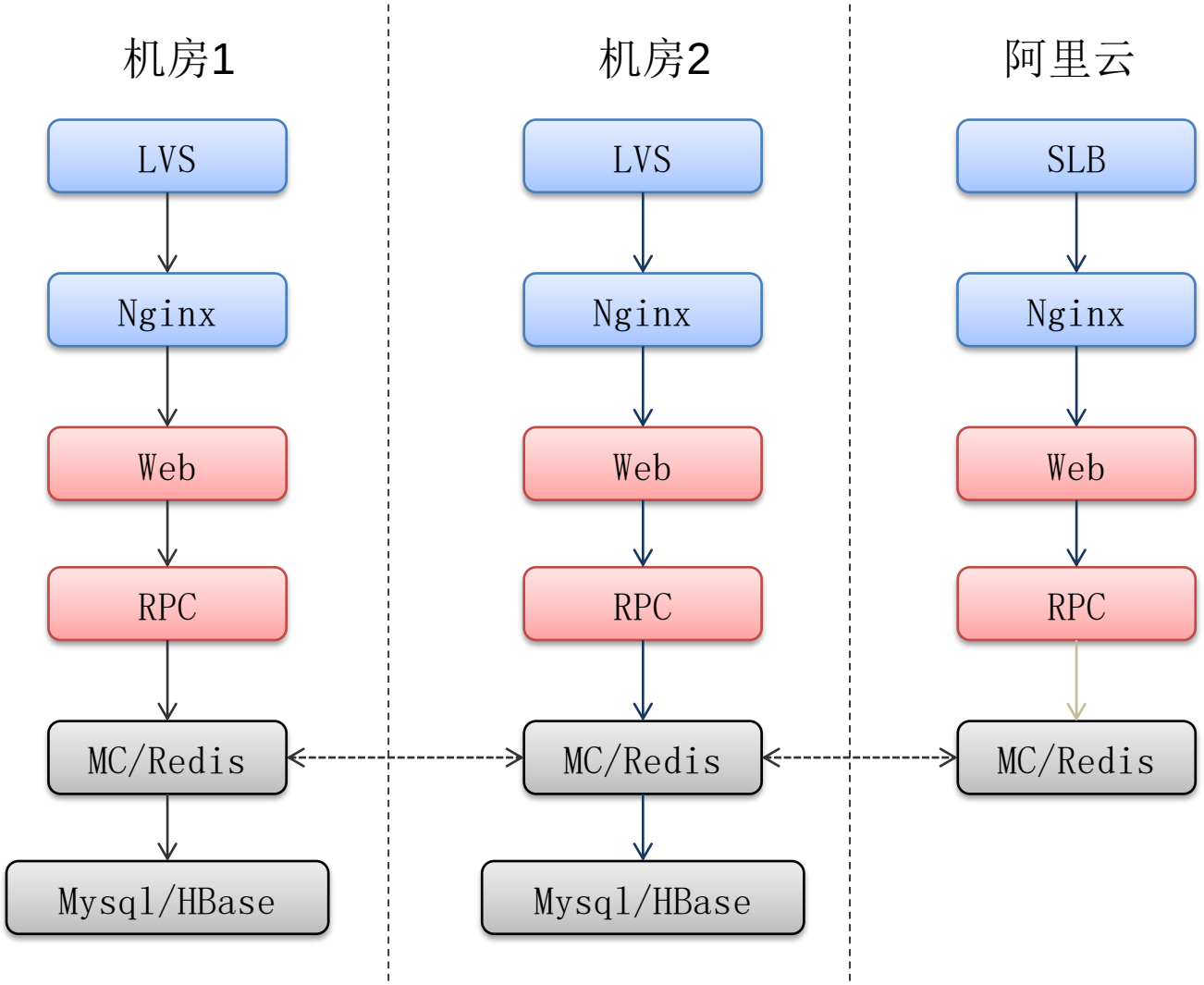
微博案例：混合云 – 核心关键是专线



微博案例： 混合云部署方案一



微博案例： 混合云部署方案二



微博案例： 服务治理

四七层、RPC服务跨IDC、跨集群按权重流量切换

全链路在线压测

建立防御体系：

降级、分流、隔离…

监控、报警：快速发现定位

资源监控（WMB、MCQ、MC...）

服务池与单机监控（可用性监控、业务指标（Slow、Top、SLA…）、系统指标）

微博DCP开源

Gdevops

全球敏捷运维峰会

THANK YOU！