



云端SRE的发展与实践

左普存@美团点评SRE



大纲

- SRE面临的挑战
- SRE演进道路
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望



挑战-增长迅速

业务高速发展

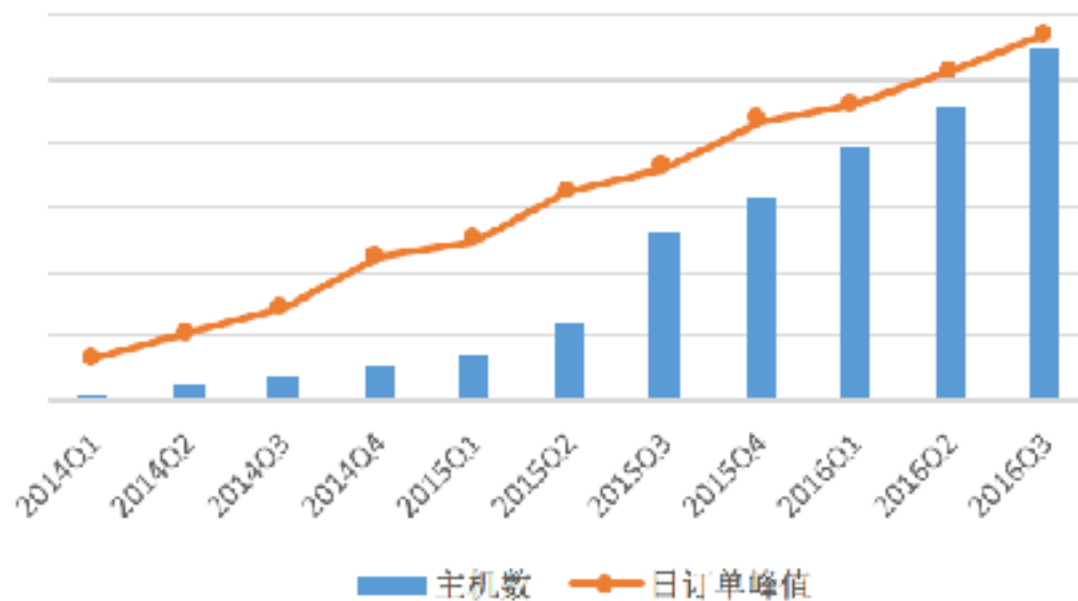
主机数量

SLA

资源利用率

难以预测的运营峰值

日订单峰值和主机数量高速增长



大流量冲击

繁琐的资源调度

挑战-业务复杂

吃 住 行 游 购 娱



生活服务



外卖



猫眼



酒店

稳定

效率

成本

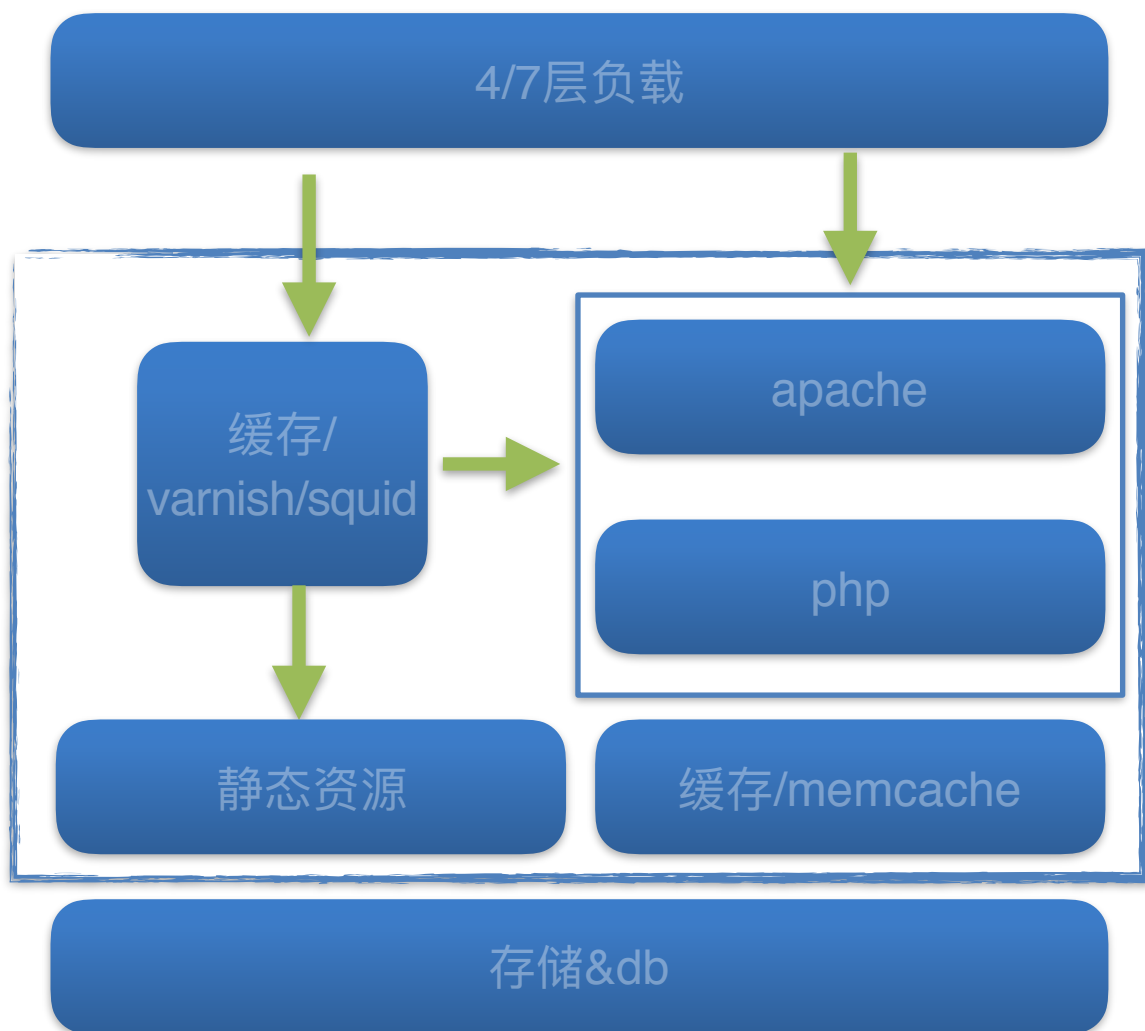


大纲

- SRE面临的挑战
- **SRE演进道路**
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望



演进道路-手工时代

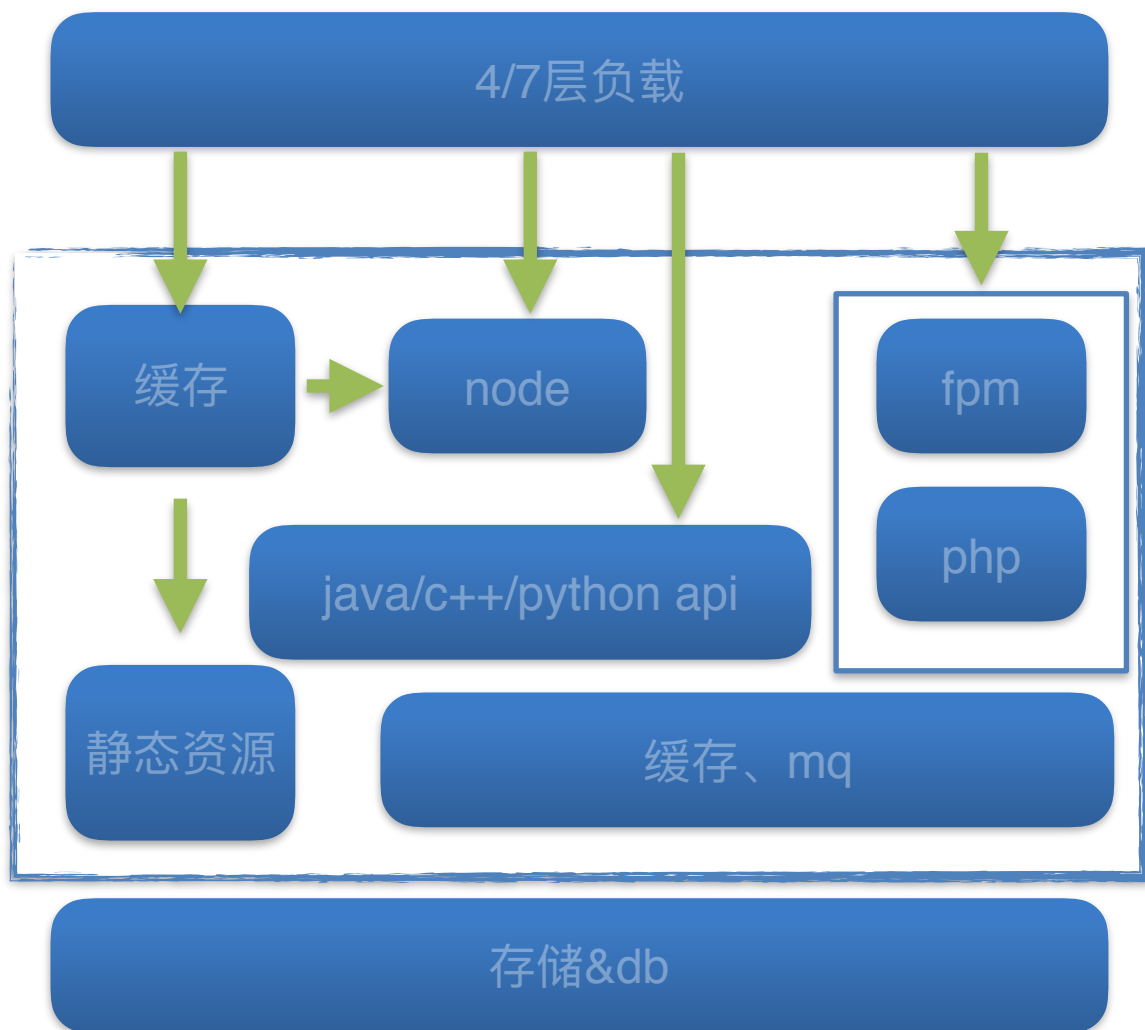


机器规模少

运维纯手工

研发自己运维服务

演进道路-云基础设施

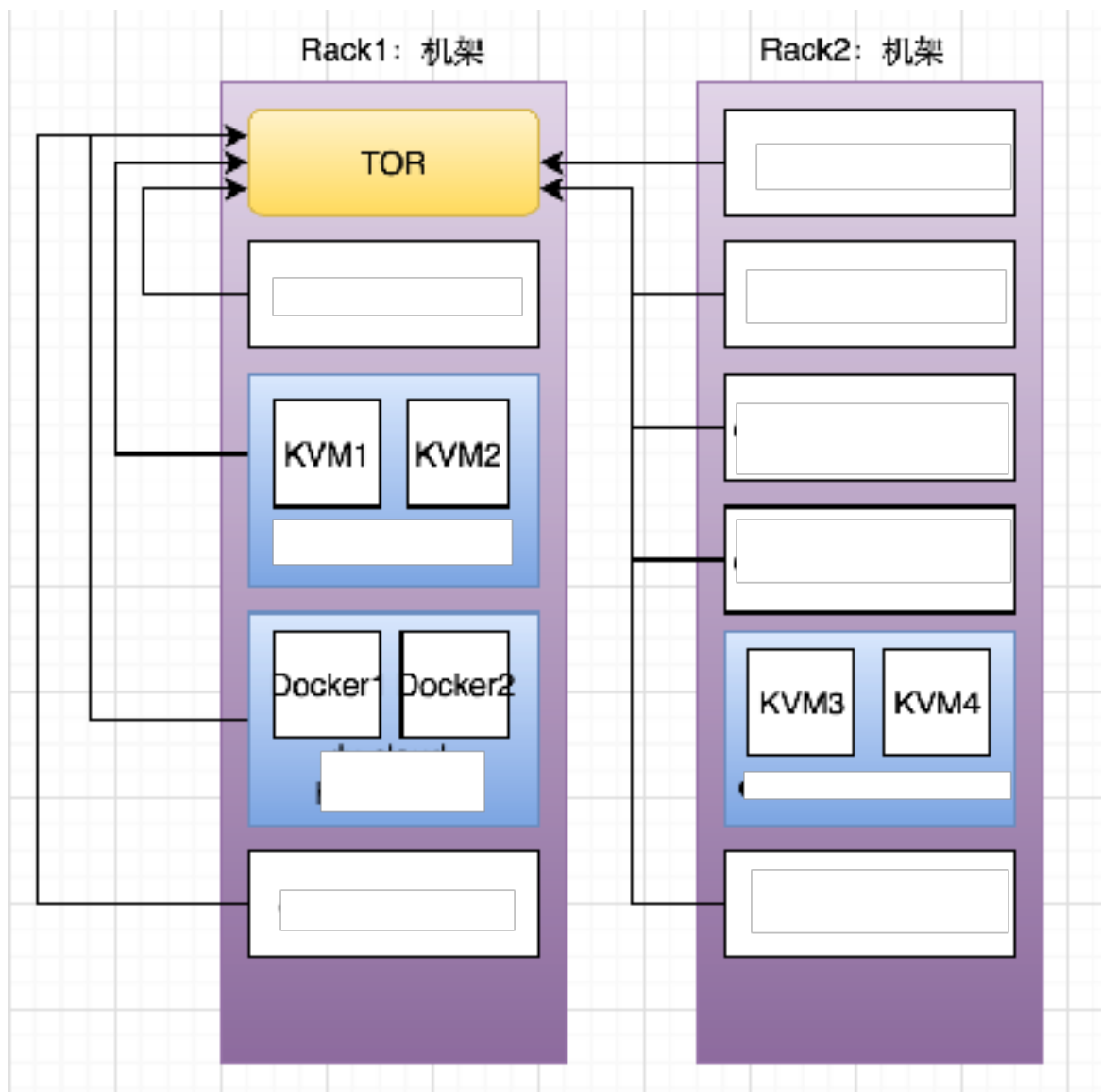


全业务上云

SRE团队成立

自动化建设起步

演进道路-云基础设施

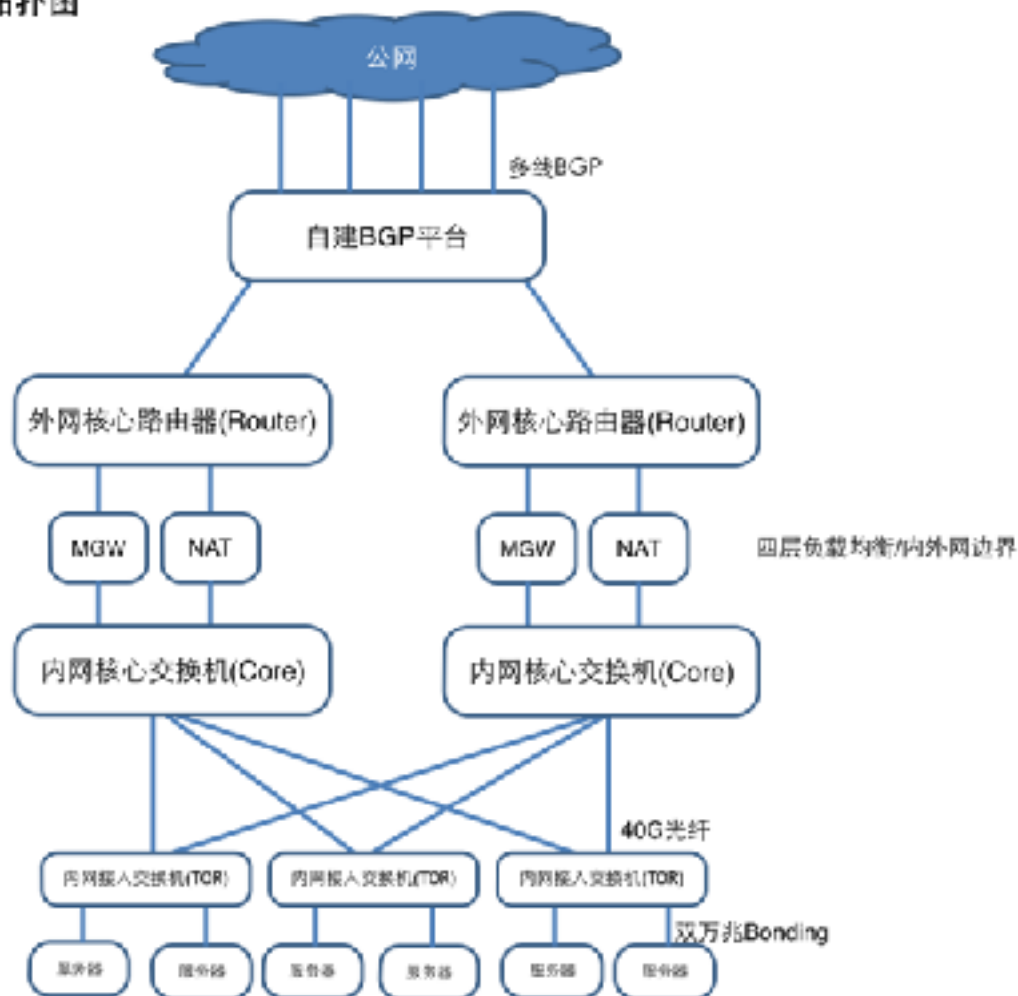


- 资源隔离
- 宿主集群拆分
- vm打散
- 完善调度成功率



演进道路-云基础设施

拓扑图



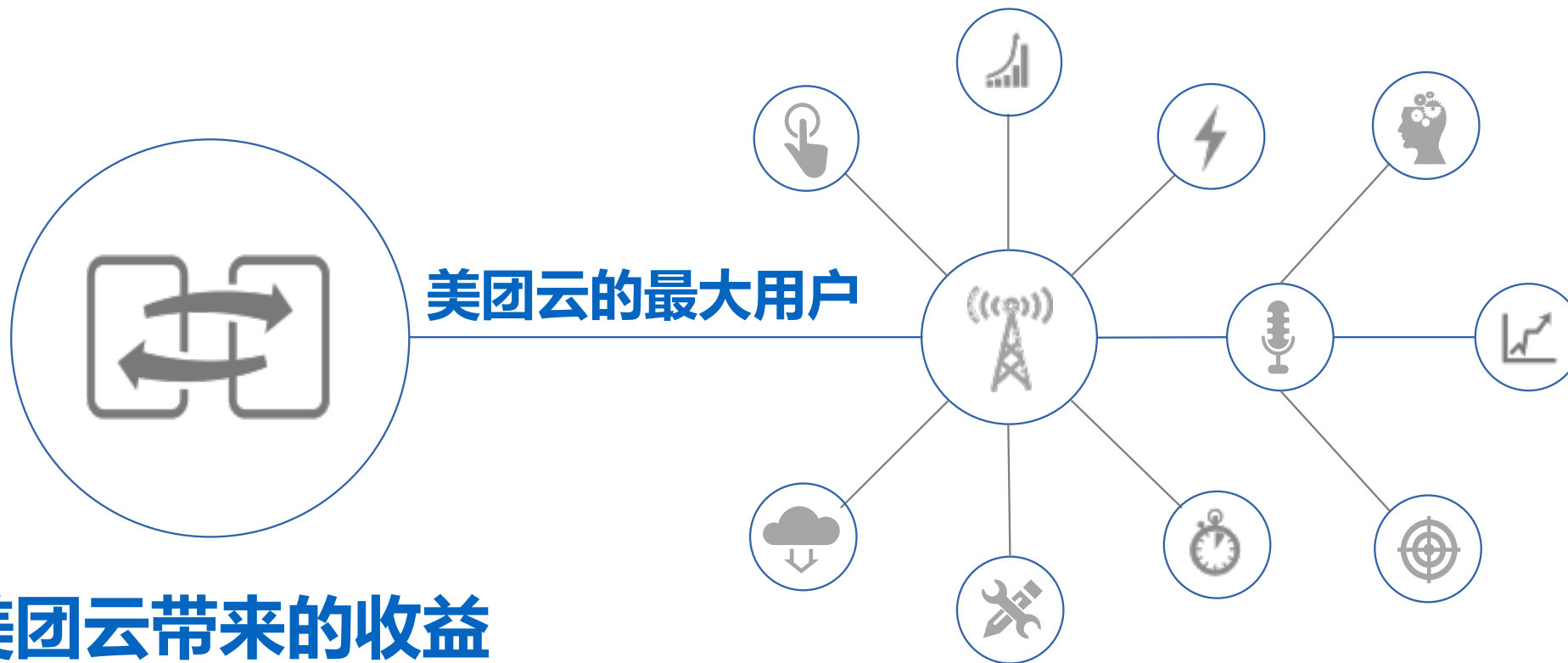
多线路BGP

多机房高速专线

高冗余网络架构

自研接入层组件

演进道路-云基础设施



完善的API支持

高度定制化的资源隔离、调度机制

多机房光纤直连架构

较高的资源利用率



演进道路-运维自动化

2014初

订单峰值
6倍

2015底

主机数量
31倍



运维自动化

云平台



演进道路-运维自动化



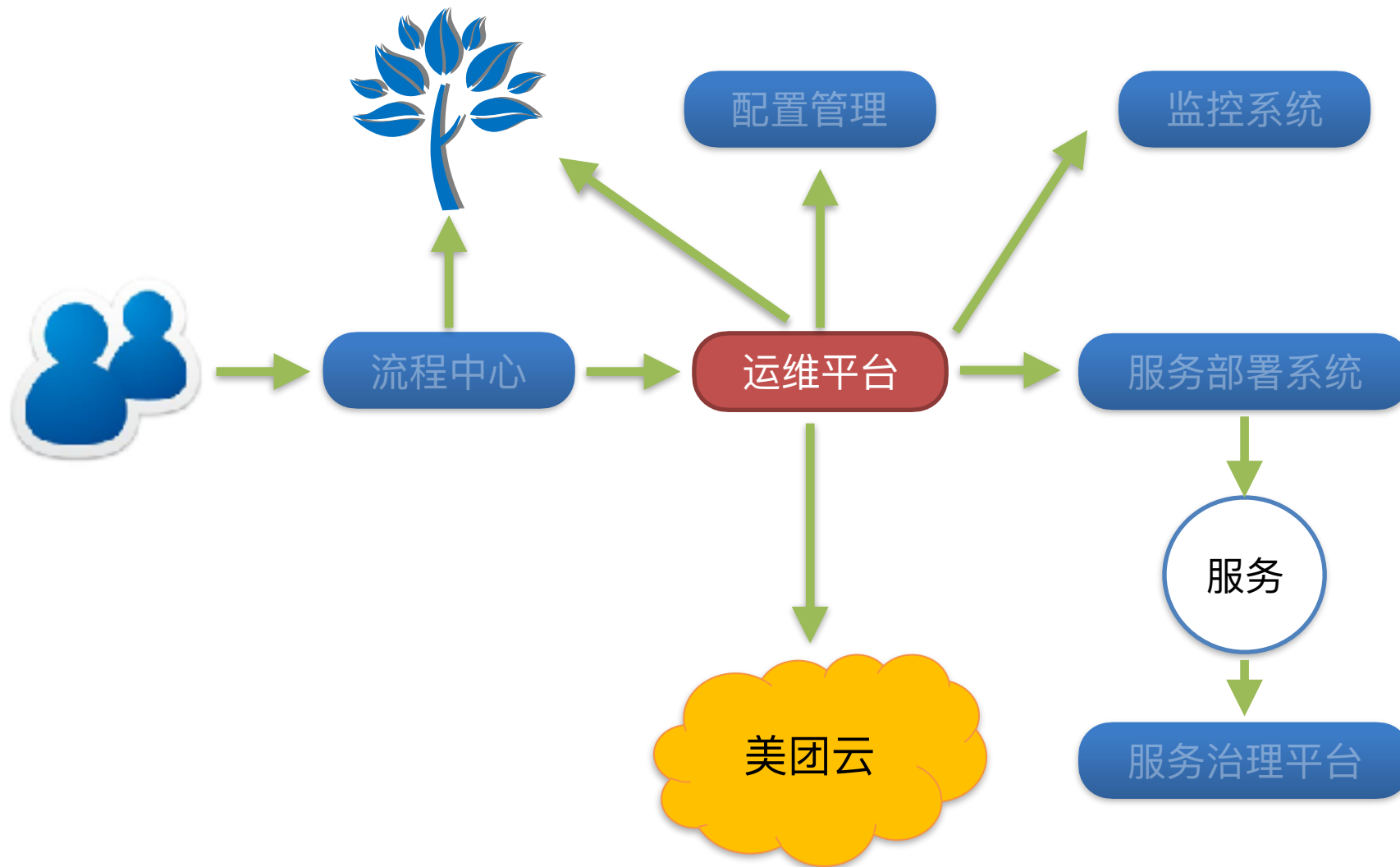


演进道路-运维自动化

- 按事业部成本核算
- 配置管理系统
- 根据不同层级可变树结构
- 容量管理
- 服务治理平台
- 发布系统
- 主机权限
- 监控平台



演进道路-运维自动化



演进道路-数据运营



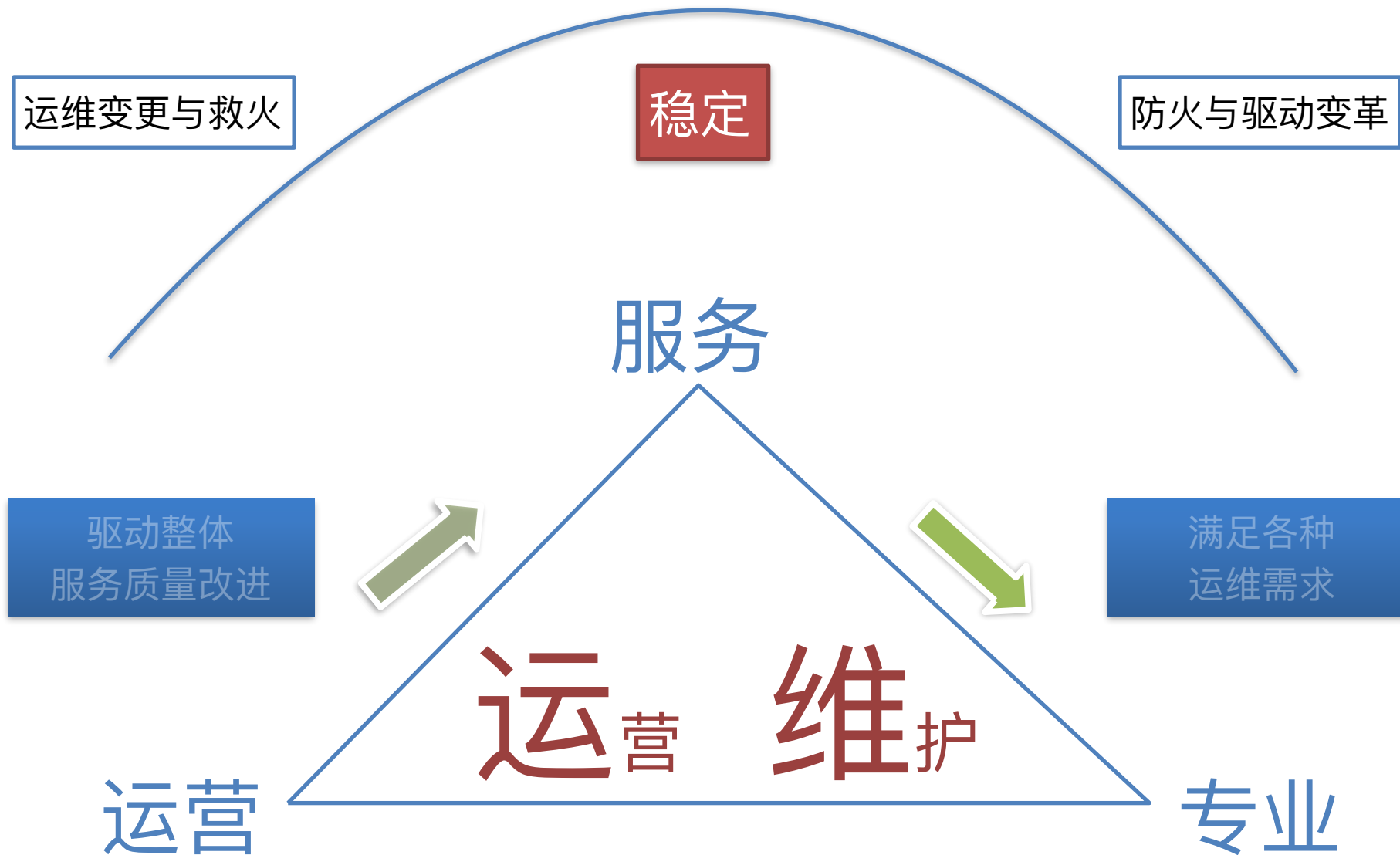
故障管理

数据挖掘

故障自发现

服务容灾体系

演进道路-职责&使命





大纲

- SRE面临的挑战
- SRE演进道路
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望



业务稳定性保障实践-故障起因

变更

- 日常发版 -> 平均日发布超过300
- 运维变更 -> 网络、运维组件、服务组件

容量

- 秒杀抢购、大的节假日
- 异常流量攻击、爬虫抓取

隐患

- 系统设计缺陷、组件交叉调用
- 关键报警失效、链路容量不等



业务稳定性保障实践-实例

线下

```
location /goodsoperator {  
    set $upstream_name goodsoperator;  
    proxy_pass http://$upstream_name;  
    rewrite ^/goodsoperator/(.*)$ /$1 break;  
}
```

线上

```
location /goodsoperator {  
    rewrite ^/goodsoperator/(.*)$ /$1 break;  
    set $upstream_name goodsoperator;  
    proxy_pass http://$upstream_name;  
}
```

需求评估

线下测试

线上灰度

全量发布

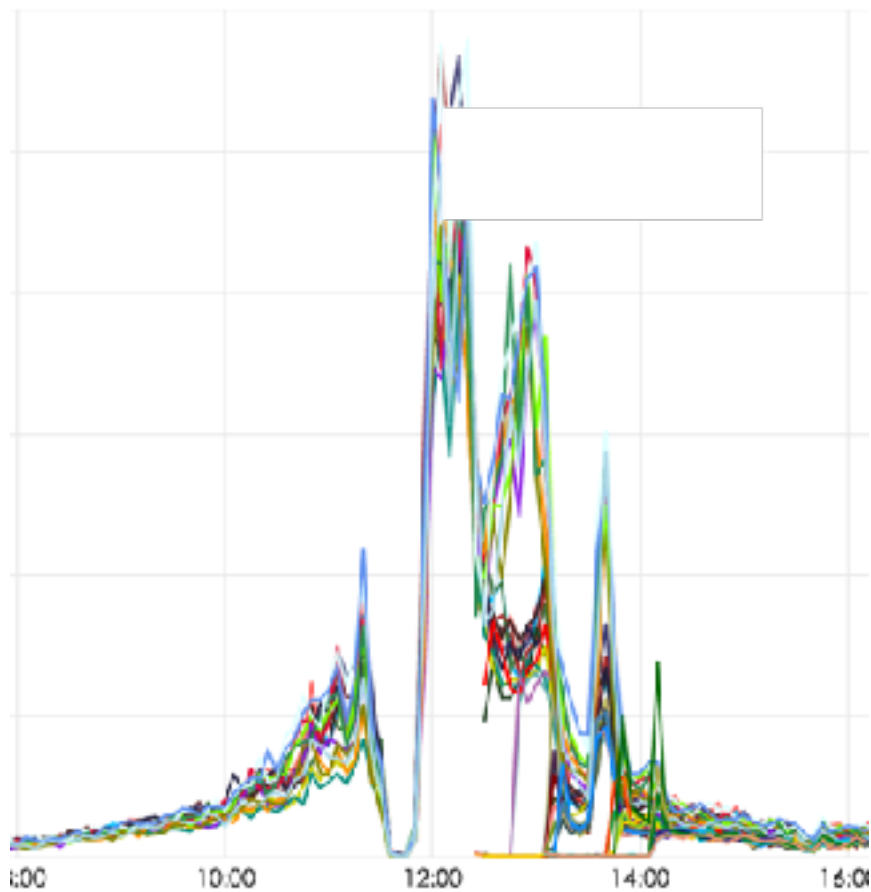
结果验收



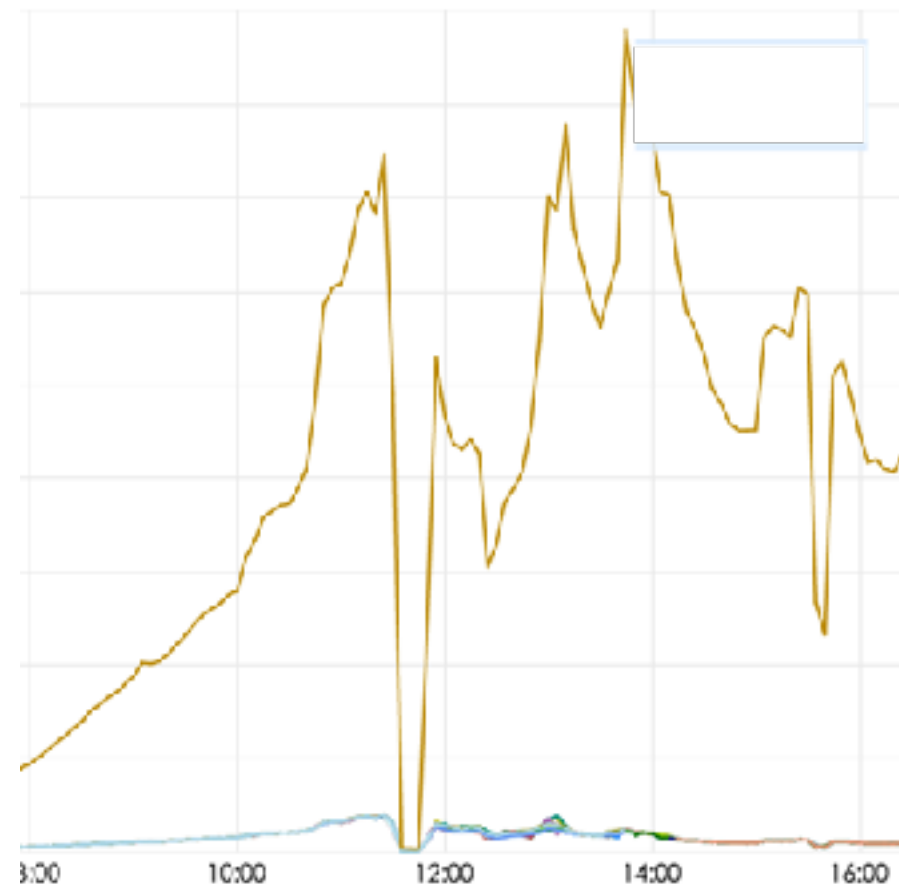
业务稳定性保障实践-实例



业务稳定性保障实践-实例



关键服务峰值 (qpm) 上涨**5倍**



DAU相交元旦上涨**1倍**



业务稳定性保障实践-实例

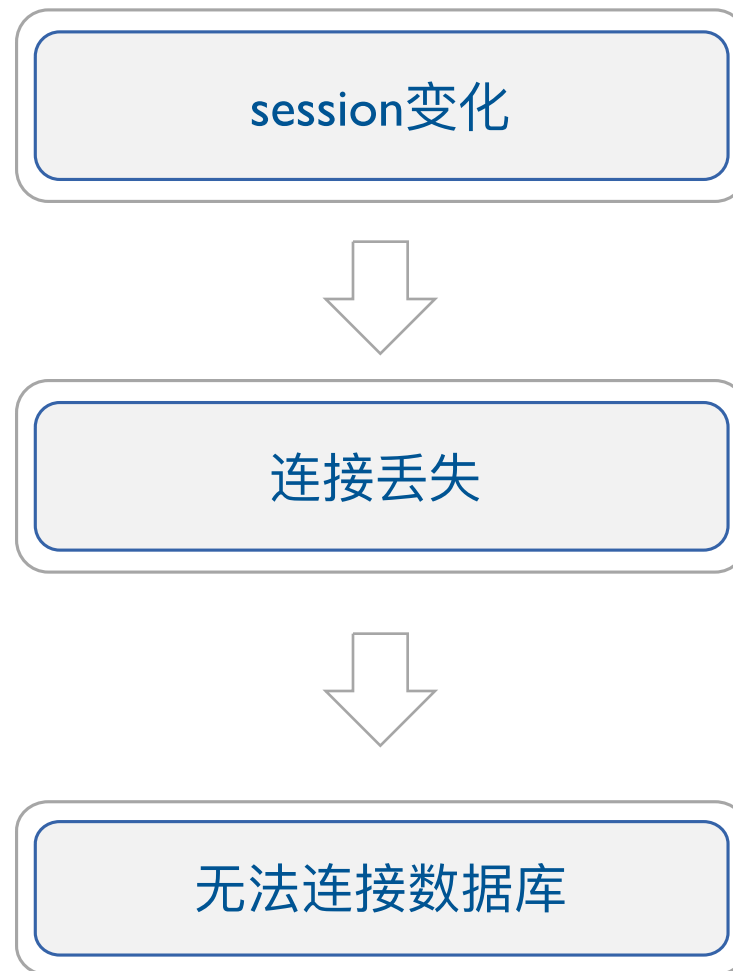
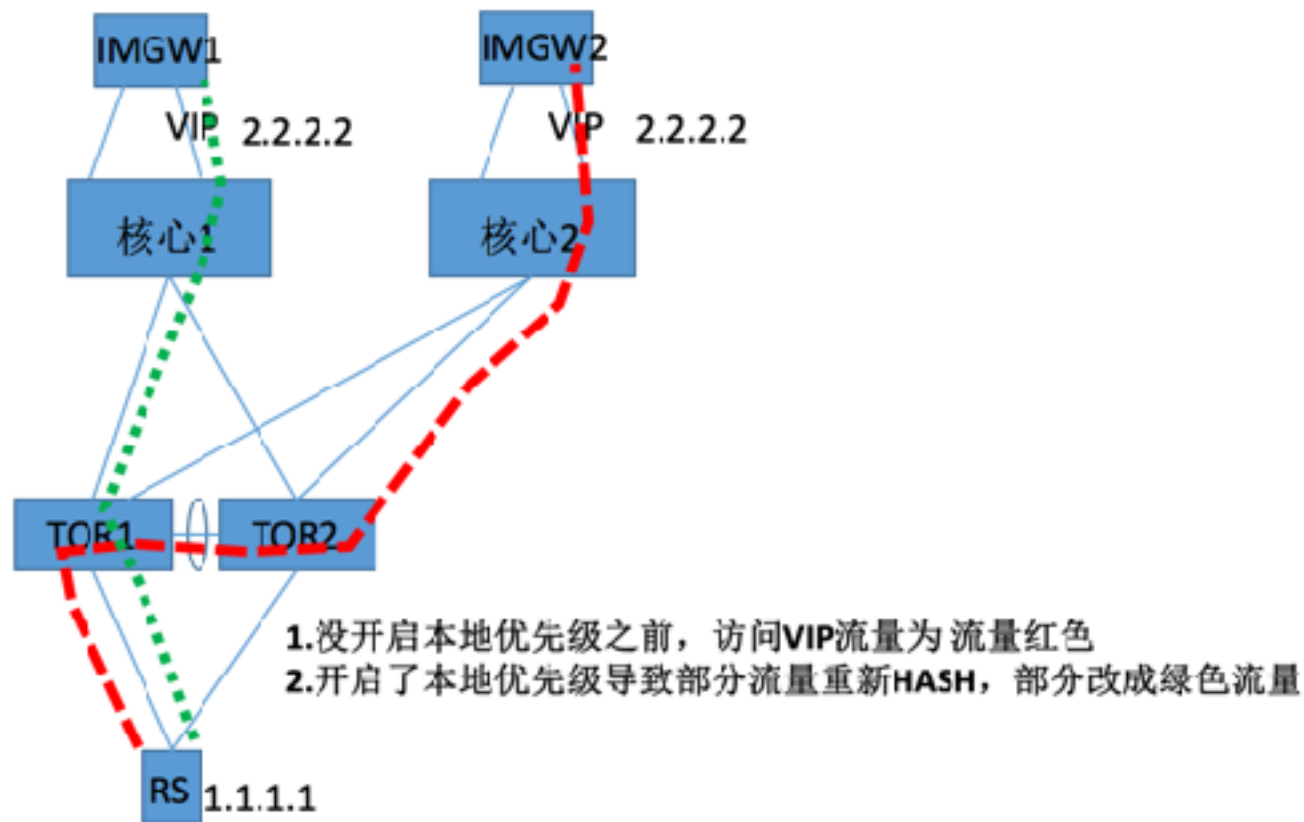
知己

- 压测、历史数据参考->自身承载能力
- 限流->保护自己、保护他人

知彼

- 运营与技术联动，准确评估容量
- 了解下游系统容量，避免打垮下游

业务稳定性保障实践-实例





业务稳定性保障实践-实例

全链路 演习

- 模拟真实场景
- 完善故障预案
- 检验监控报警

SLA

- 稳定性指标
- 针对指标优化
- 用数据说话

故障 管理

- rootcase
- TODO落实
- 经验共享

业务稳定性保障实践-经验总结

前

标准SOP

容量评估

全链路压测

.....

防患于未然

中

应急预案

服务自保护

完善的沟通机制

.....

快速止损

后

rootcase

TODO落实

完善预案

.....

吃一堑长一智



业务稳定性保障实践-用户体验优化



DNS劫持

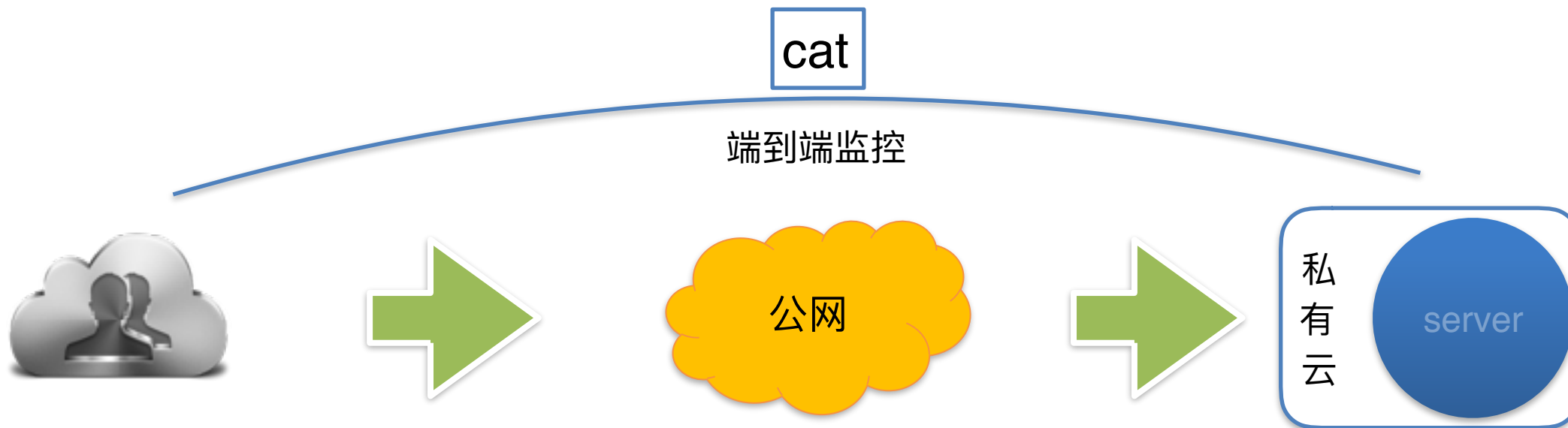
多运营商

不可控的公网链路

HTTP 1.0/
1.1



业务稳定性保障实践-用户体验优化



httpdns → shark

机房多链路接入



BGP网络

SPDY → HTTP2



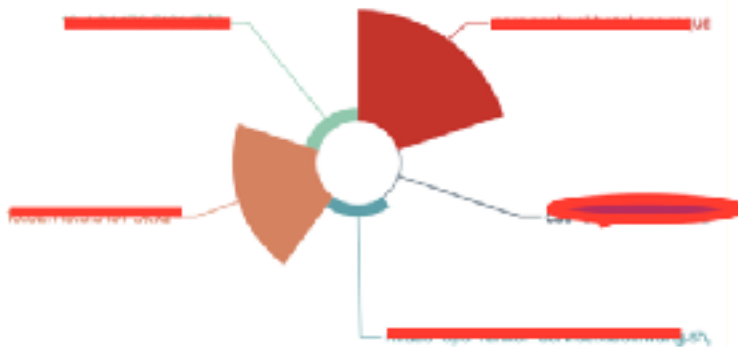
大纲

- SRE面临的挑战
- SRE演进道路
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望



未来展望-技术

rootcase综合分析



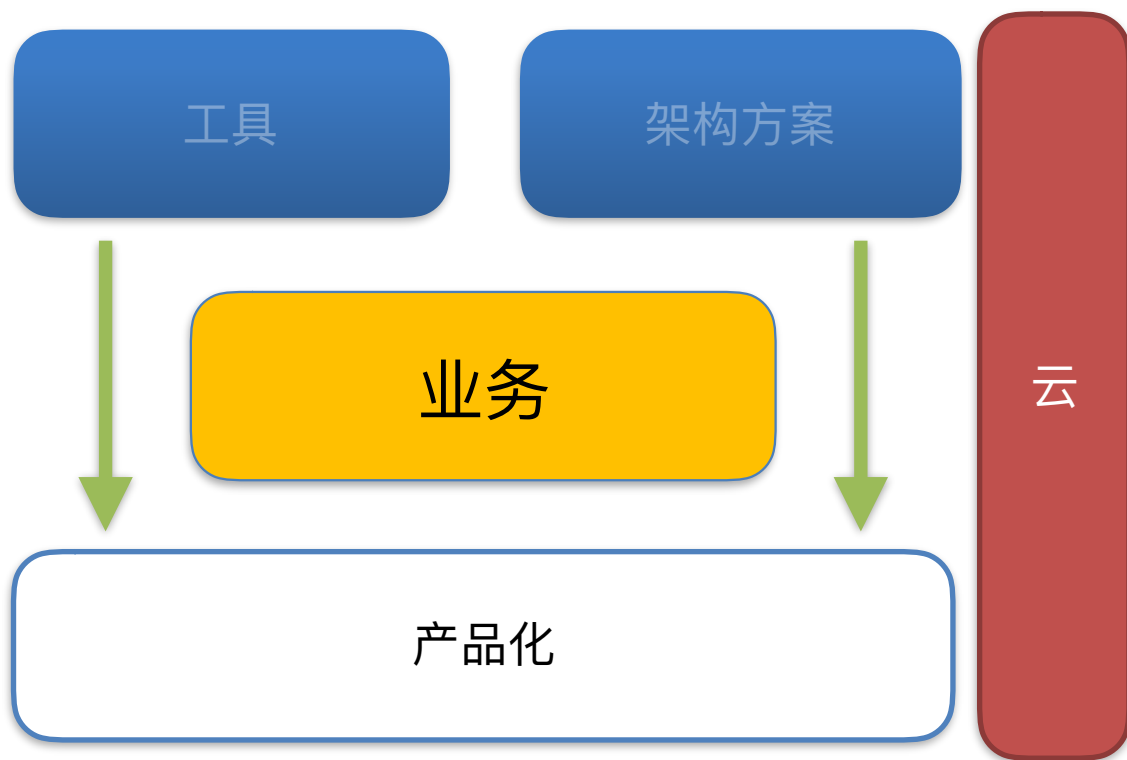
Rootcase	类型	发布变 更(最近 10min)	机器状 态	开发负责人
...	Project	无	异常	...
10.23.419.5.5191	Cellar	未知	未知	...
...	Cellar	未知	未知	...
...	Project	无	异常	...
...	Project	无	正常	...

自动化



智能化

未来展望-产品



云服务化大势所趋



对于成长期的企业来说，服务越早云化越有利于后面的发展



规模太大，迁移、使用新技术必然成本过高



q

Q&A