

天猫双11容量规划演进

蒋江伟

阿里巴巴中间件



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方微信
及时获取ArchSummit
大会演讲视频信息



全球软件开发大会 [北京站]

2017年4月16-18日 北京·国家会议中心
咨询热线: 010-64738142



全球架构师峰会 2016 [深圳站]

2017年7月7-8日 深圳·华侨城洲际酒店
咨询热线: 010-89880682

Bio

- 2008 ~ Now Alibaba
 - 2008 加入淘宝网, 参与淘宝商城研发工作, 后续参加了淘系技术里程碑项目BC合并的“五彩石项目”, 建设了阿里高可用架构体系
 - 2012 开始负责阿里中间件产品线和高可用架构团队

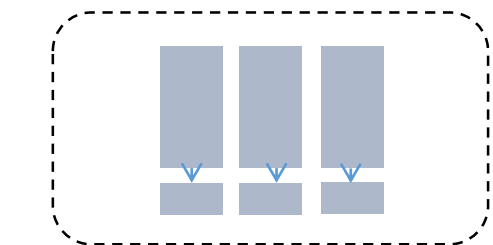


为什么要做容量规划

- 背景
 - 业务自然增长速度非常快
 - 新业务不断上线
 - 业务运营促销类活动频繁
- 达成的目标
 - 何时扩容/缩容
 - 新业务服务器数量预估
 - 计算资源采购和分配

什么系统，什么时候，需要多少服务器
$$\text{系统预估容量} / \text{系统单机能力} = \text{服务器数量}$$

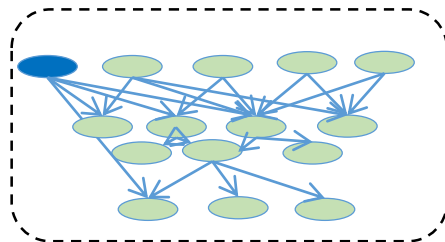
容量规划3个阶段



1

经验判断

- 取决于系统架构简单，系统数量少
- 评估不准确，容量问题频繁



2

线上压测

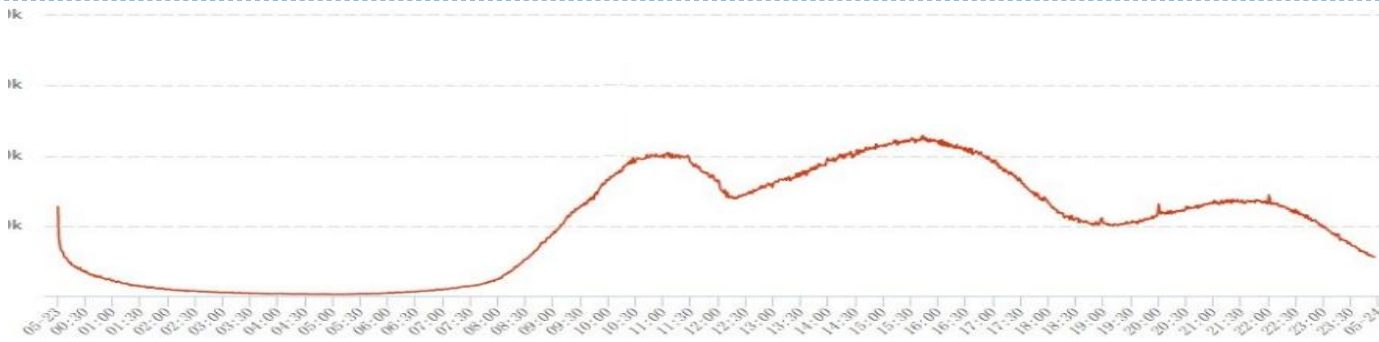
- 线下性能测试
- 在线只读系统
- 在线读写系统
- 分层容量评估
- 解决单点容量评估问题

3

场景化压测

- 场景化
- 全链路压测
- 解决场景化容量评估问题

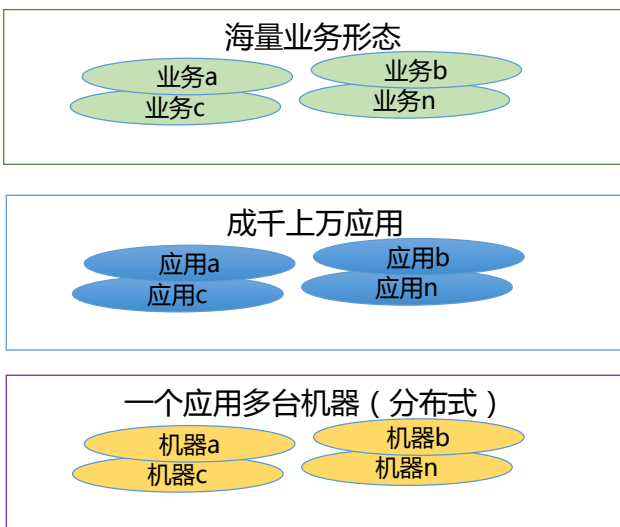
淘宝日常流量曲线



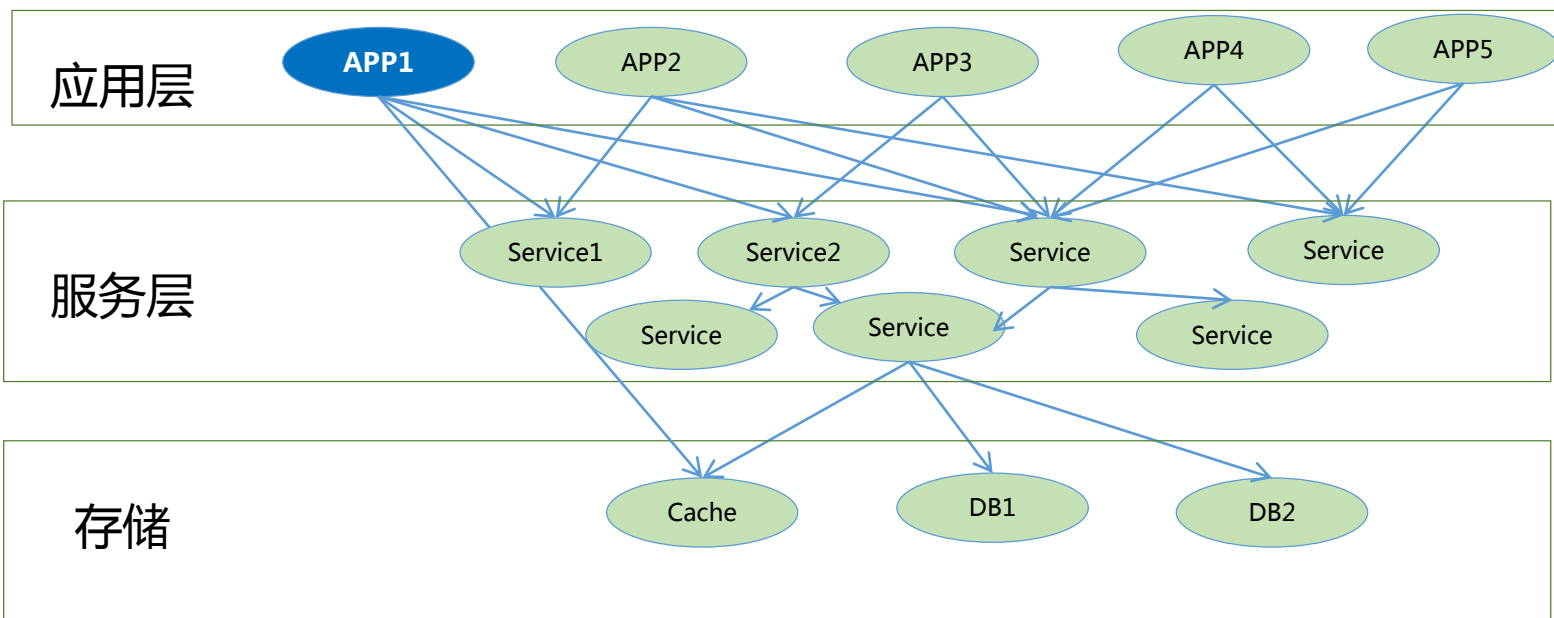
从线下到线上一单机压测容量评估

- 以点到面覆盖所有系统

业务与系统形态

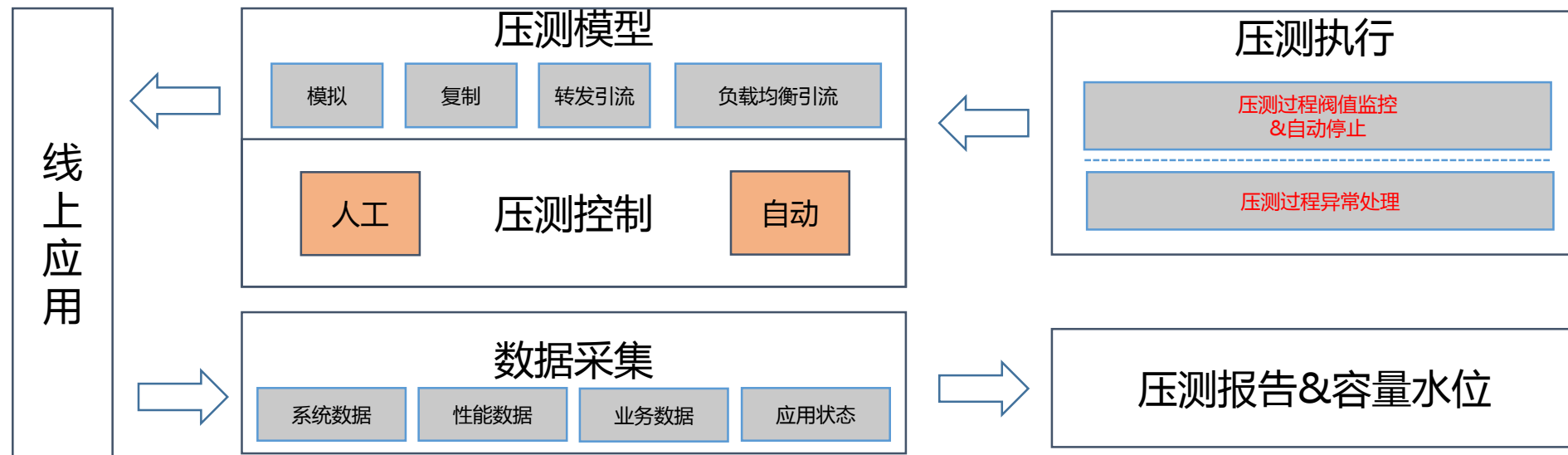


分层评估



压测平台架构

- ❑ 自动执行、自动停止，无人压测
- ❑ 自动产出报告和容量水位
- ❑ 常态化: 5000+次压测/月
- ❑ 扩容缩容和数据标准



还需要解决一个问题，场景化的容量评估

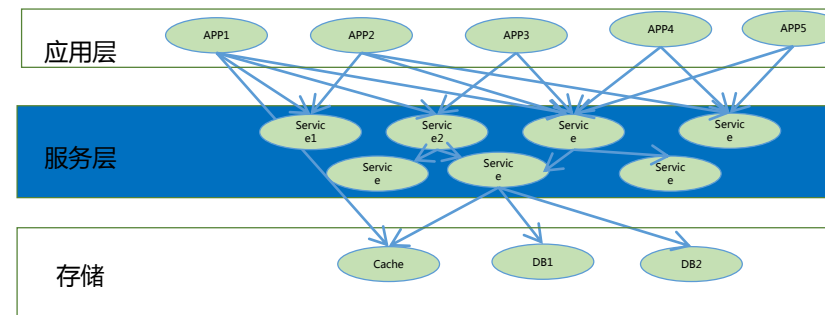
线上单机压测是基于单个点去做的



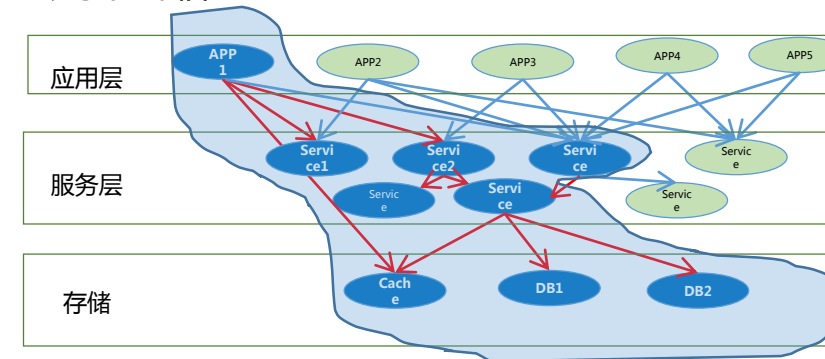
以“点”的方式无法解决“场景化”的问题！！！！

- 双11等促销活动真正来临时，对整条链路的表现需要有一个确定性
 - 20倍峰值的流量：确定各个应用需要的服务器、拉平系统的服务器资源
- 从整体来看，除了单个应用，还有机房、网络、存储、中间件等诸多环节
- 另外两种模式：小流量环境、单元流量

单点评估

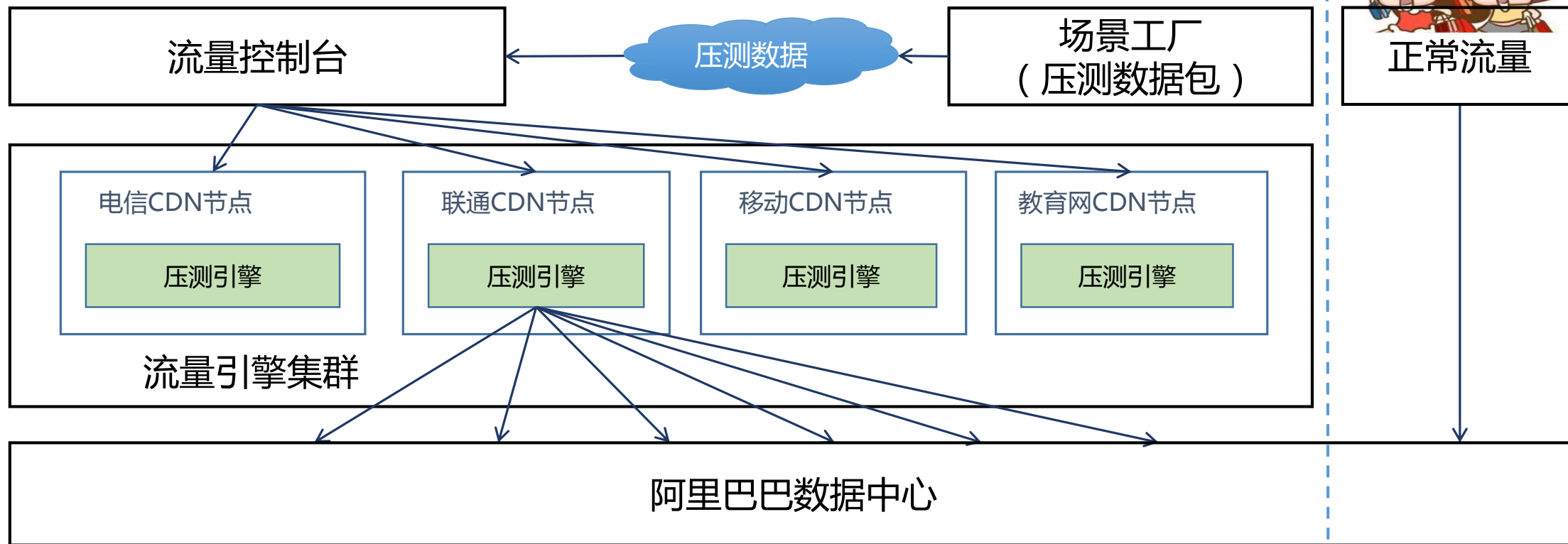


场景化评估



场景化容量评估

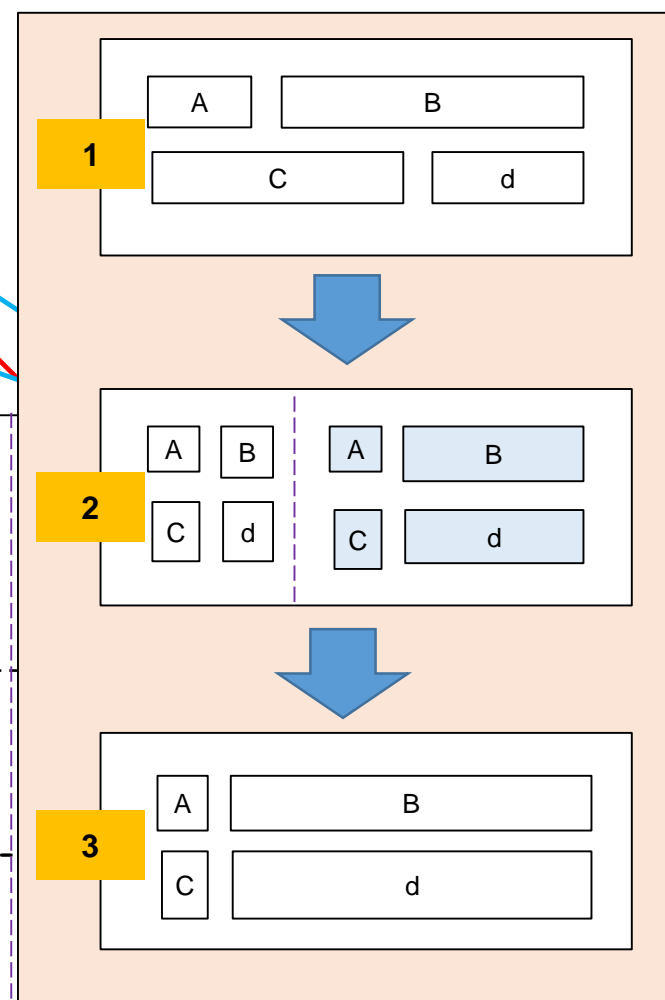
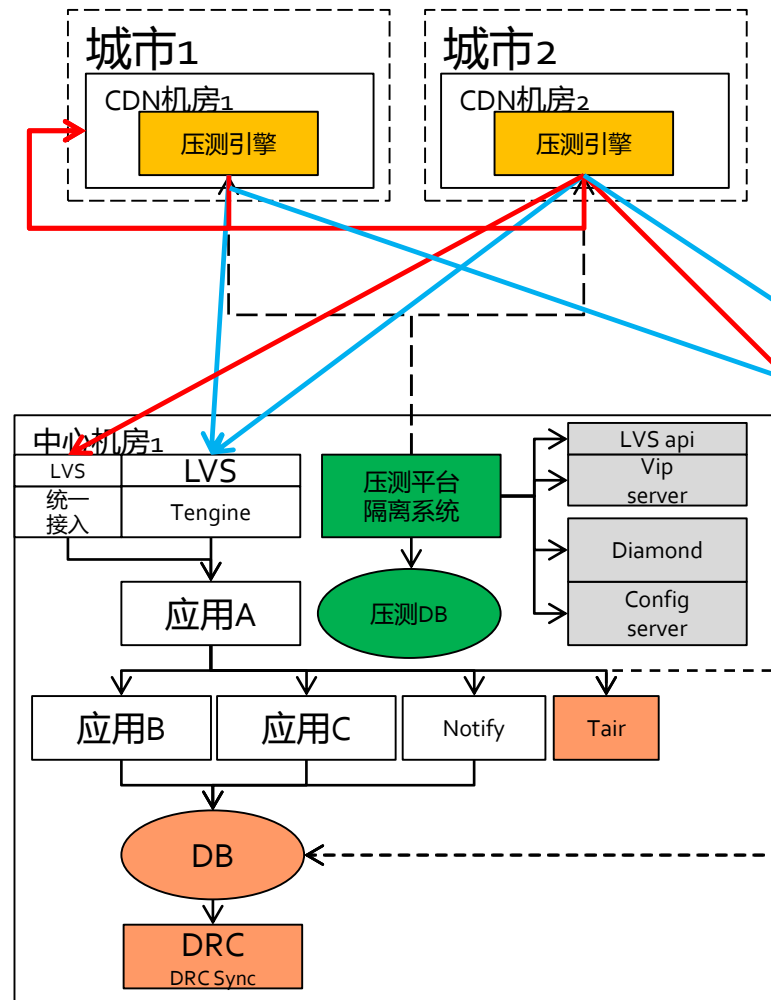
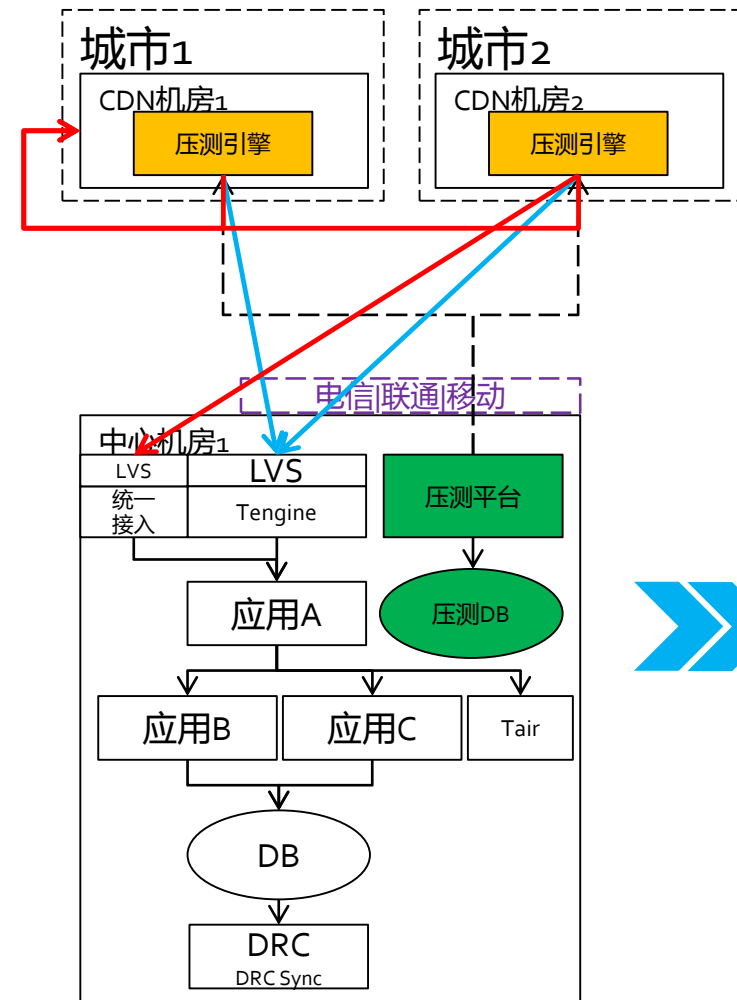
- 场景化数据制作
- 集群压测引擎
 - CDN
 - 多协议，长连接
 - 流量控制
- 流量染色
- 流量隔离



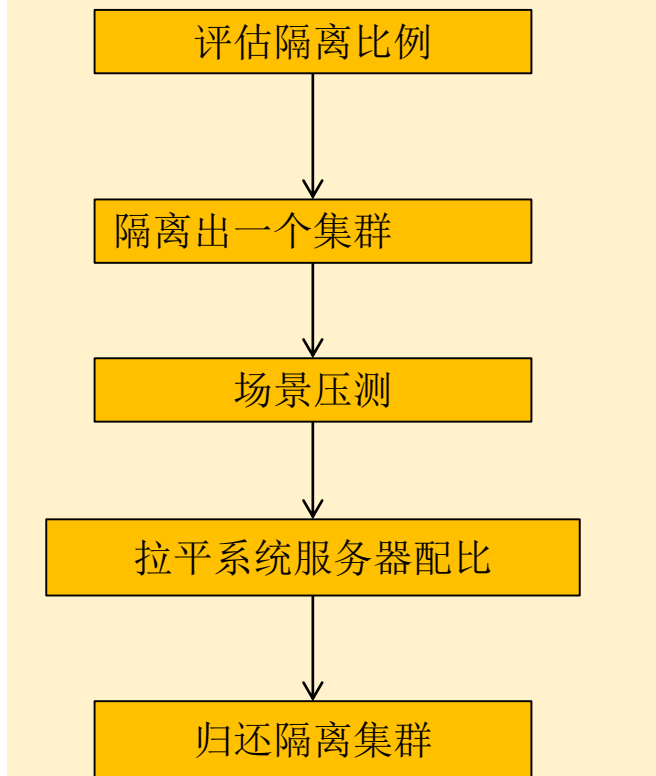
- ❑ 超大规模的集群压测方案实现
- ❑ 数据构造与请求发送一体化
- ❑ 可视化灵活操控，像操控单机一样操控集群
- ❑ 流量从全国各地cdn发出来

- ❑ 协议：Pc (http、https) 无线 (spdy、accs、acds)
- ❑ 无线1500w/s，pc 800w/s请求发出
- ❑ 无线6000w长连接维持
- ❑ 单引擎1.5w+/s的吞吐量，不影响cdn集群正常业务

流量隔离

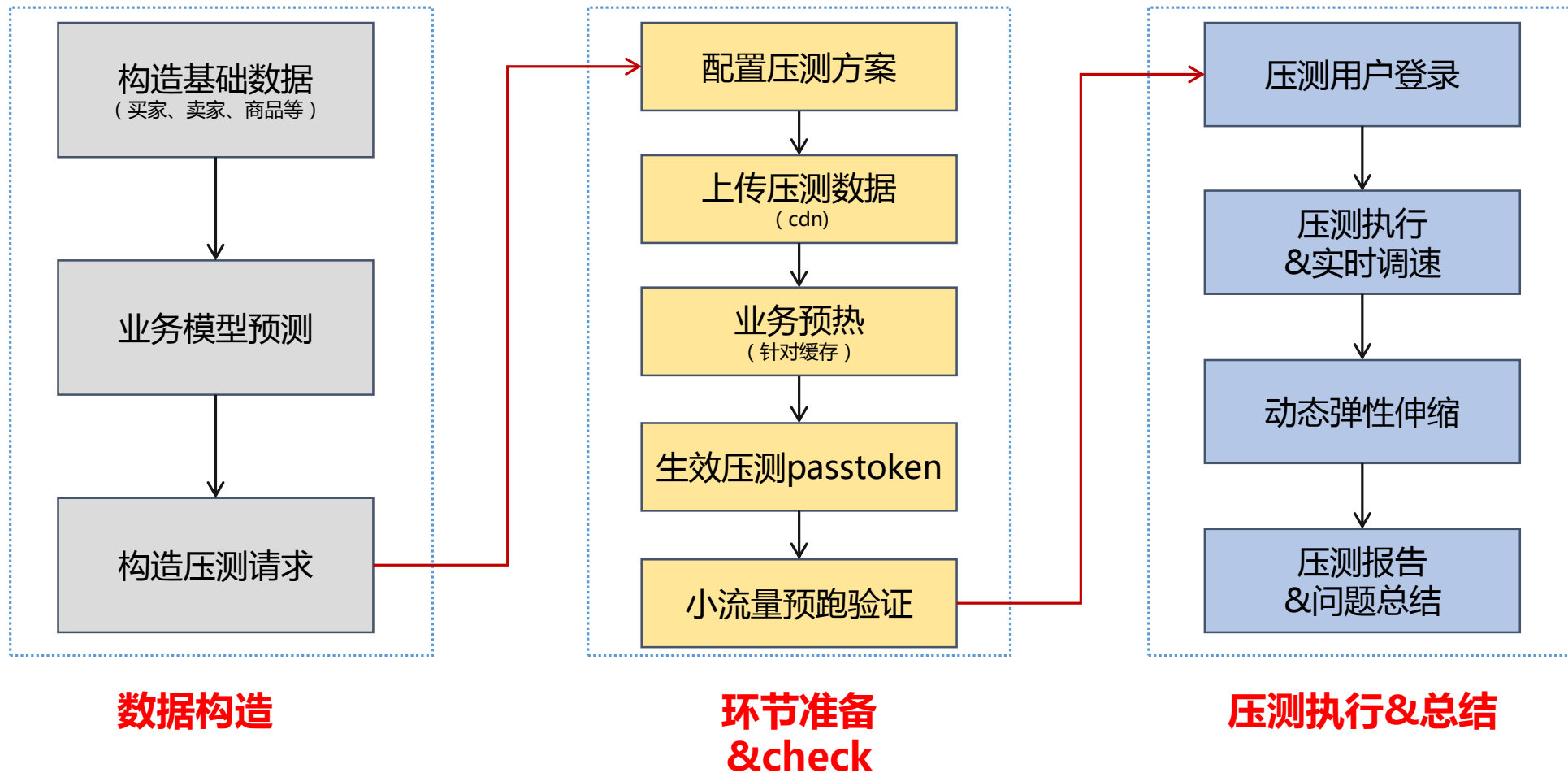


步骤



容量评估主流程

- 以双11大促交易场景为例：输入5万笔每秒的要求，自动完成场景化的资源和系统适配，输出压测报告



场景化容量评估的表现

38大促全链路压测

618大促全链路压测

99大促全链路压测

13年双11 5轮全链路压测

14年双11 8轮全链路压测

15年双11 11轮全链路压测

双12 全链路压测

手淘

航旅

聚划算

菜鸟

ae

推荐

搜索

优惠券

天猫

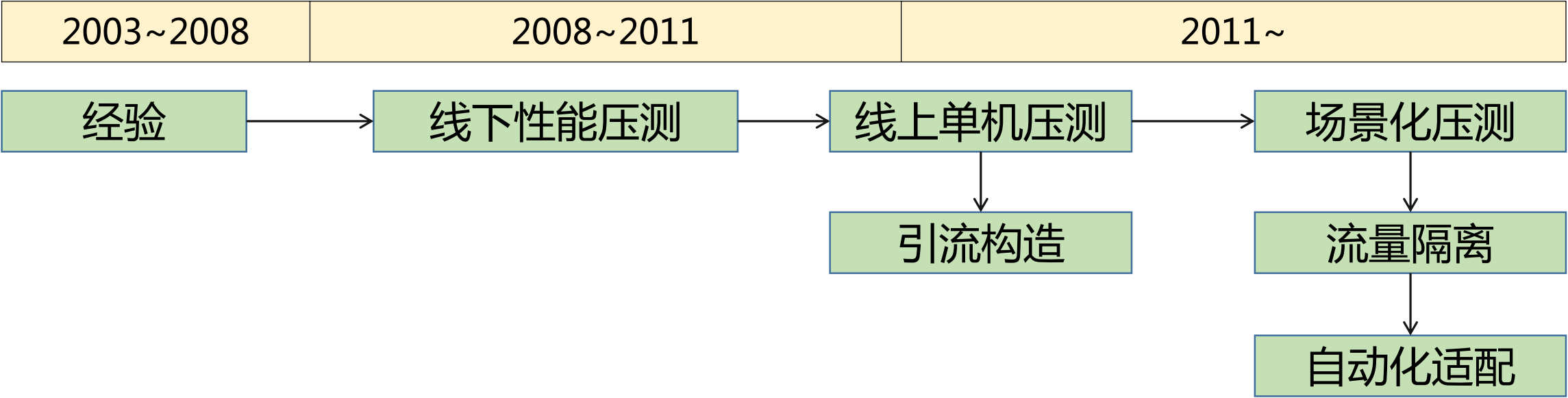
.....

4000+次压测/年

覆盖阿里集团各Bu业务线

- ❑ 精准发现容量的瓶颈
- ❑ 网络、应用、中间件、DB、基础服务、硬件设施、预案等全方位大促演练验证
- ❑ 13年全链路压测发现**700+**问题，14年发现**500+**问题，15年发现**400+**问题

容量评估总结



- 业务：高速增长、场景多样，促销活动
- 系统：分布式的架构
- 容量规划：越来越准确

THANKS