



Alibaba

technology
Association

性能测试原理与 实践



- 樊非，淘宝花名：田鸠
- 2000～2006：浙大计算机科学与技术
- 2006～2011：金融服务提供商（道富）IT部门组建性能工程团队，从事性能工程、性能测试领域的R&D工作
- 2011～现在：阿里巴巴高级技术专家，负责性能测试技术，参与业务线性能测试项目、双11/双12大促性能保障、开发维护集团性能测试平台，14年推出阿里云性能测试SaaS服务
- 微博：@sartrean
- 邮箱： sartrean@163.com



性能测试概述

阿里性能测试分享



In software engineering, performance testing is in general testing performed to determine how a system performs in terms of **responsiveness** and **stability** under a particular **workload**. It can also serve to investigate, measure, validate or verify other quality attributes of the system, such as **scalability**, **reliability** and **resource usage**. — From Wikipedia



- 用户感知时间—Jakob Nielsen
 - 0.1秒：用户感知不到延迟
 - 1秒：用户感知到延迟，但是认为交互依然流畅
 - 10秒：咖啡时间

100ms

100ms increase in web page load
time leads to a 1% drop in sales

amazon.com

500ms

500ms delay leads to 20% drop
in traffic

Google

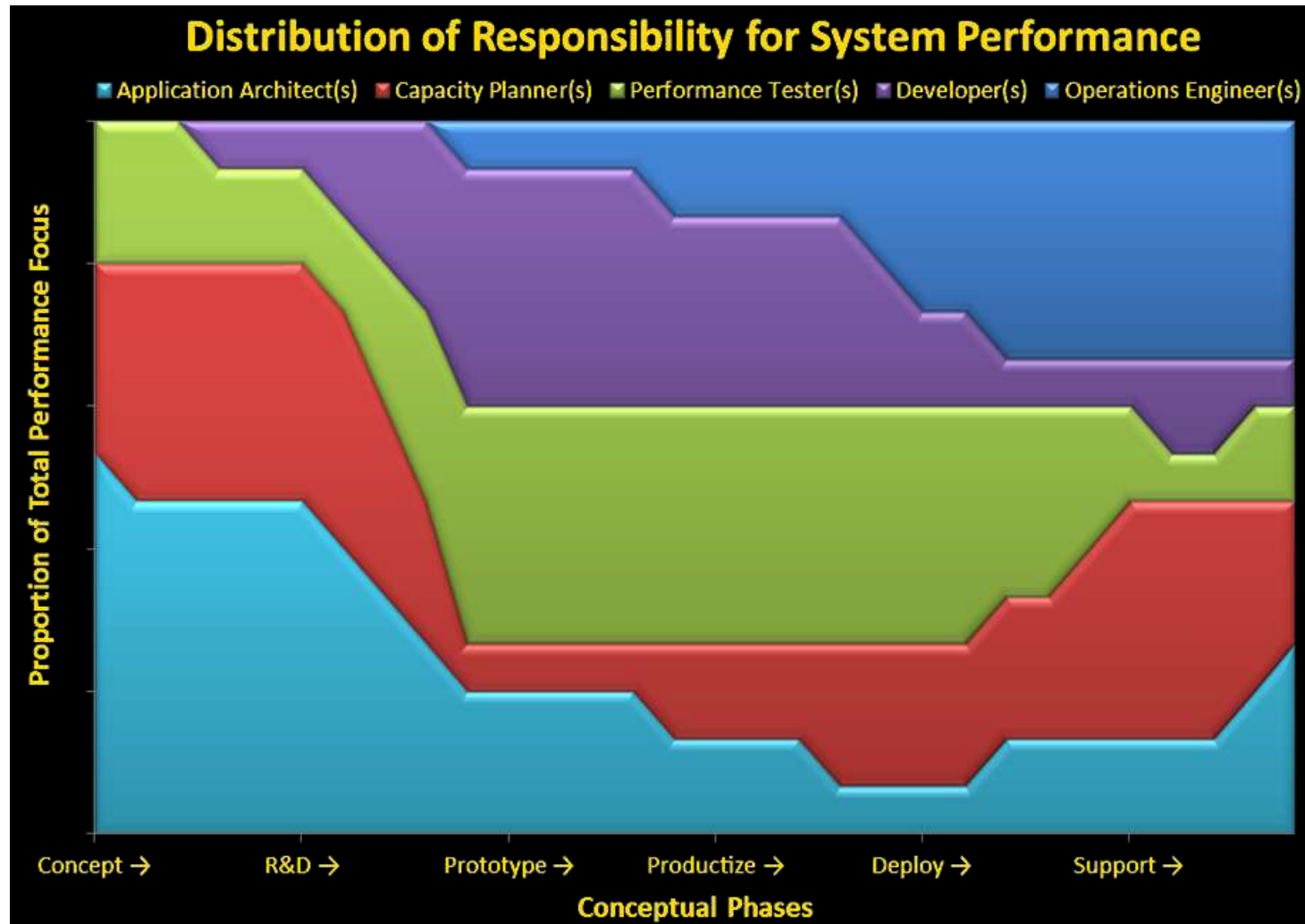
1ms

Broker can lose \$4 million in revenues per millisecond

**TABB
GROUP**



- **性能指标**
 - 响应时间（RT）：客户端从发起请求，到收到全部请求响应所消耗的时间
 - 吞吐率（TPS/QPS/OPS）：从客户端观察，单位时间内完成的请求数
 - 虚拟用户数：客户端模拟用户向服务器发起请求的进程/线程数
- **服务器指标**
 - CPU：服务器CPU消耗百分比
 - Load：系统负载，进程等待队列
 - Disk Usage：磁盘使用百分比
 - Mem：内存使用情况
 - Disk I/O：I/O繁忙百分比
 - Network：Ping延时、网络流量
- **JVM指标**
 - VM内存使用情况
 - GC次数统计
- **分析指标**
 - 热点方法
 - 热点对象
 - 调用时间树
- **中间件指标**
 - Nginx/Tengine、Jboss/Tomcat、MQ
- **存储指标**
 - 数据库
 - 缓存、GFS、CDN、HBase





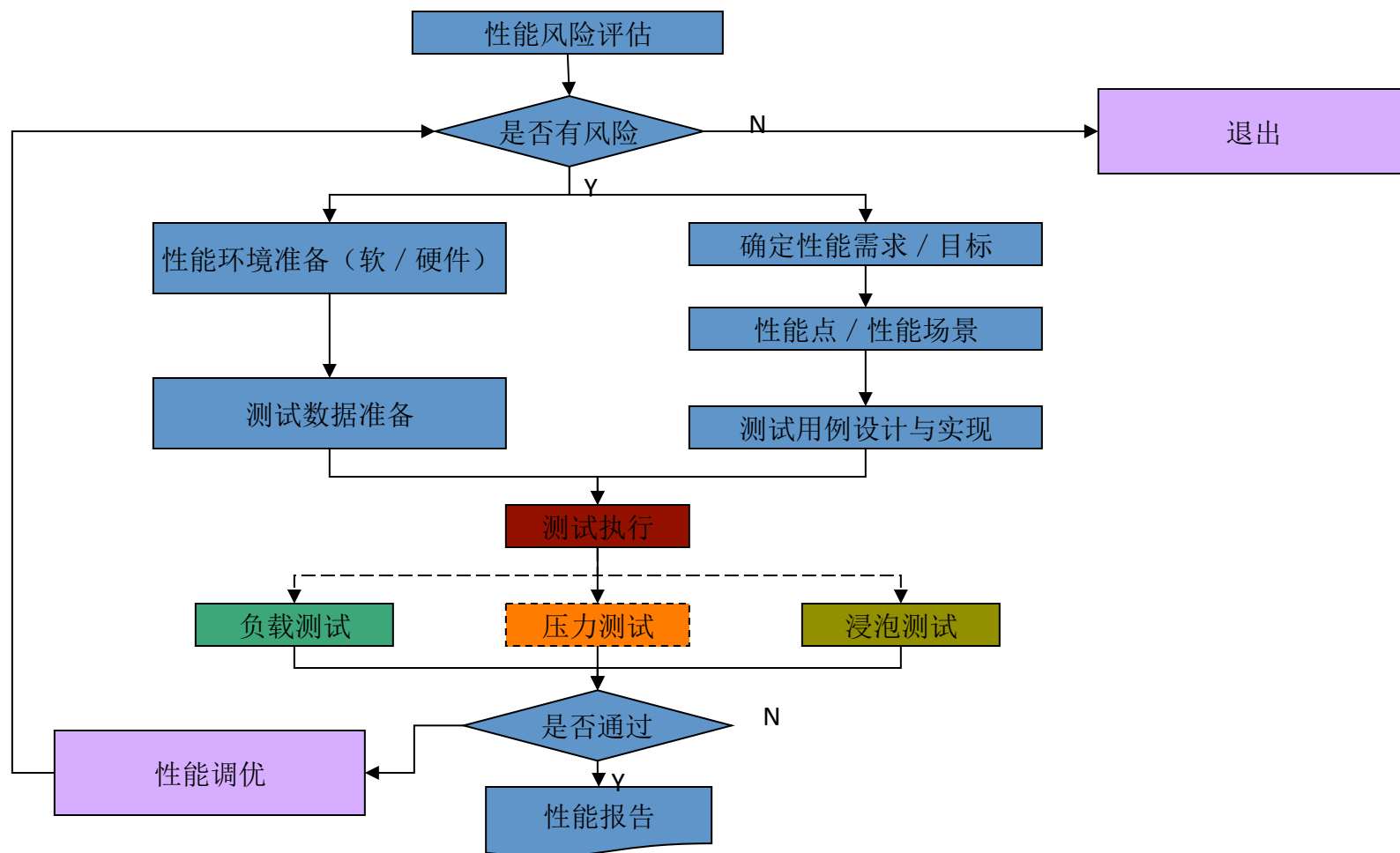
Resolving Performance Defects (2006)

<u><i>Approach</i></u>	<u><i>% Resolved in Production</i></u>
Firefighting	100%
Performance Validation	30%
Performance Driven	5%

Source: Forrester Research

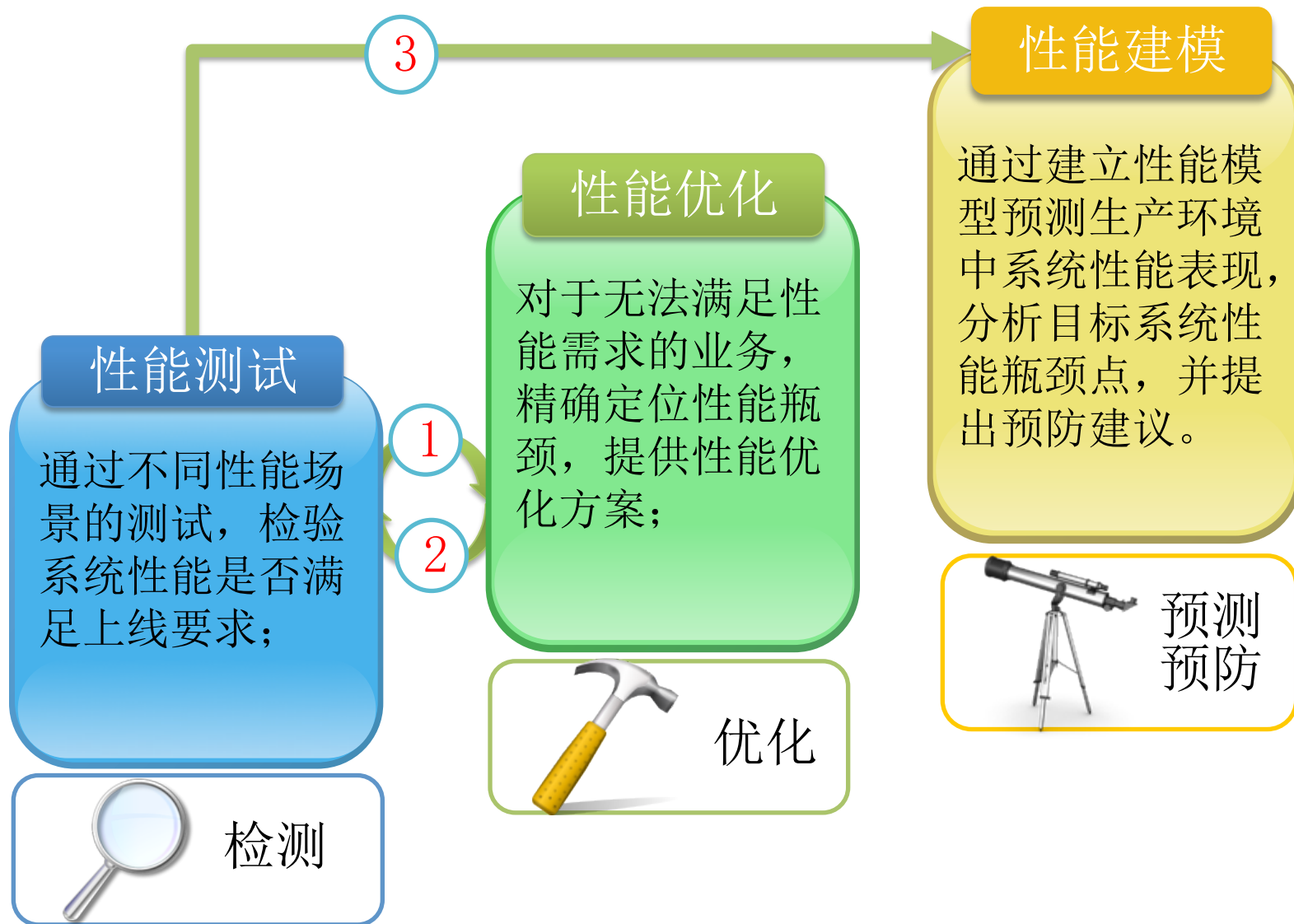


性能测试流程





性能测试核心





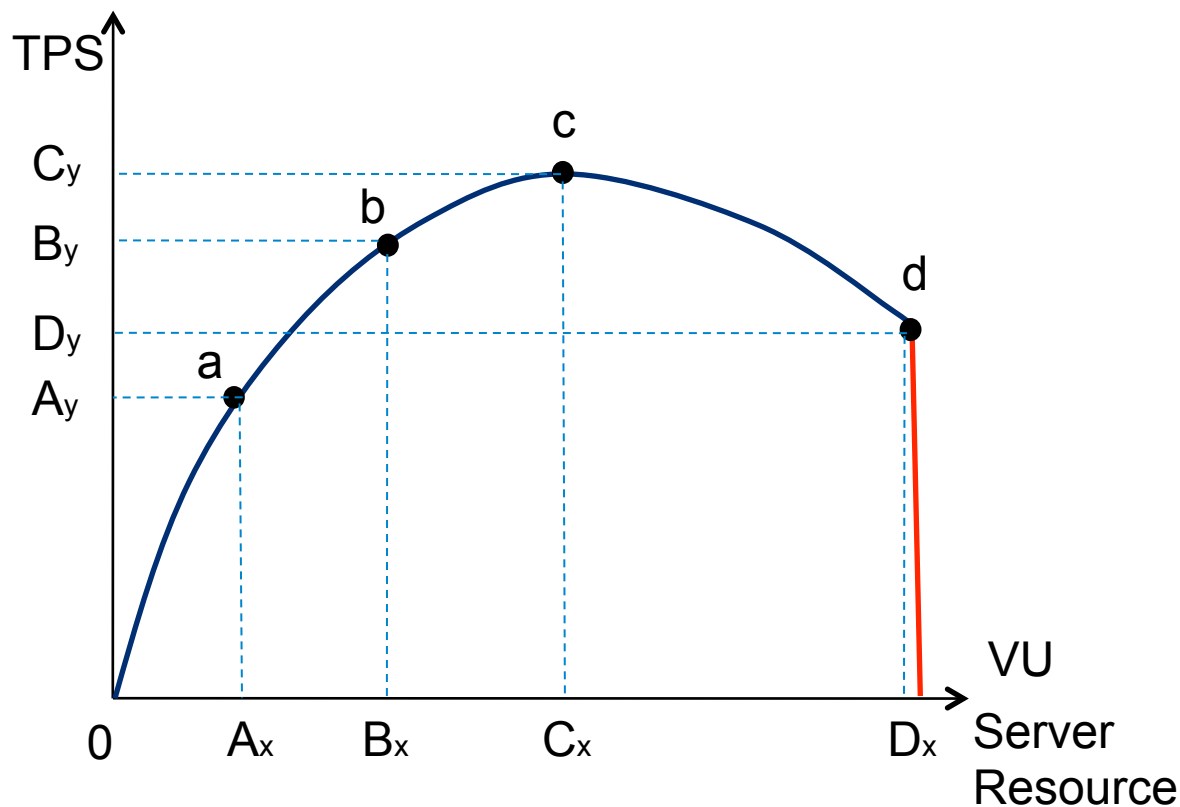
右图显示性能测试过程中，随着压力的增加，系统处理能力的变化趋势

a点：性能期望值

b点：高于期望，系统安全

c点：高于期望，拐点

d点：超过负载，系统崩溃





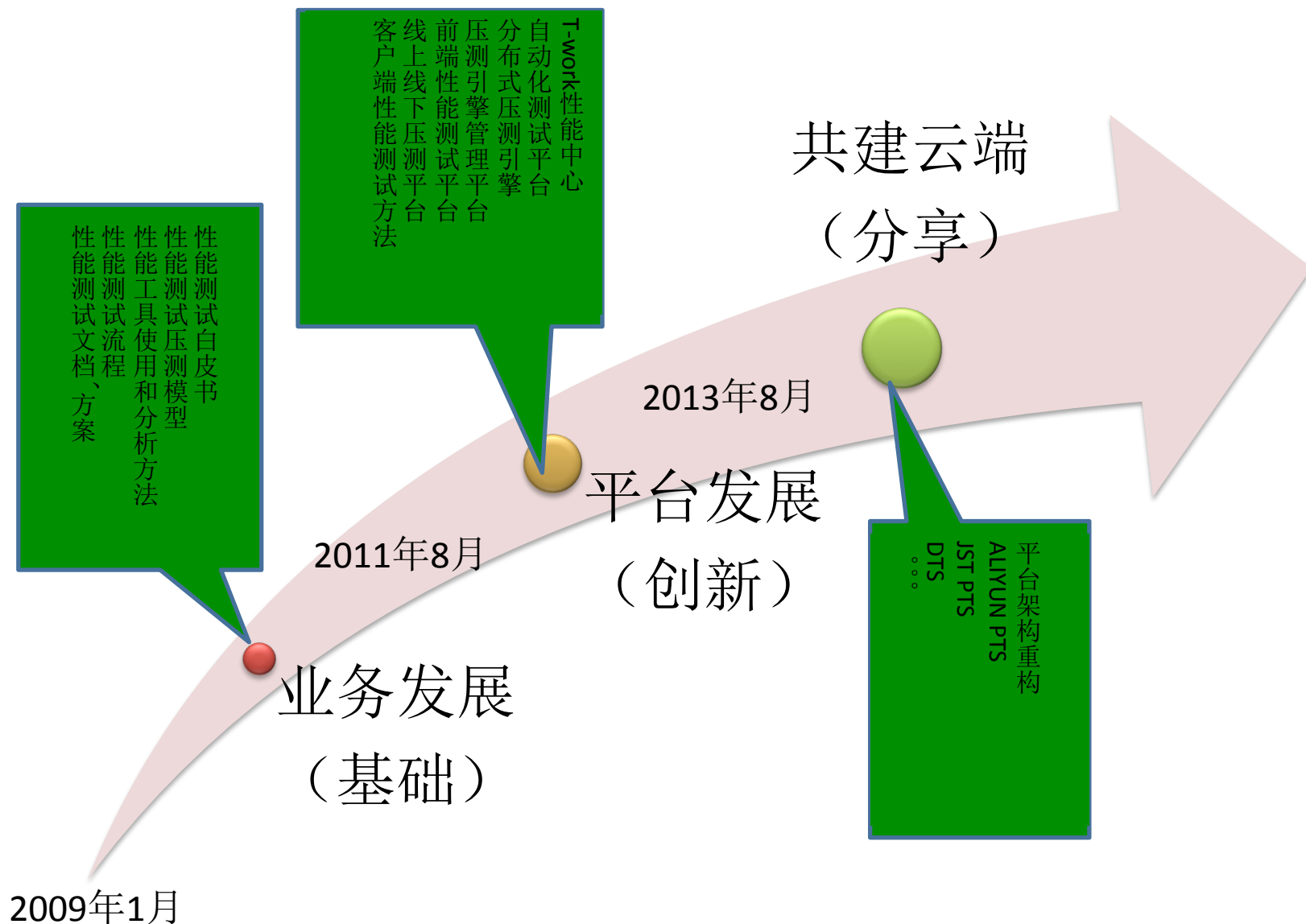
性能测试分类

- 服务端
 - 客户端
 - 浏览器
 - 手机
 - Pad
 - 引擎
 - 算法
 -
- 基准测试
 - 负载测试
 - 压力测试
 - 浸泡测试
 - 峰值测试
 -



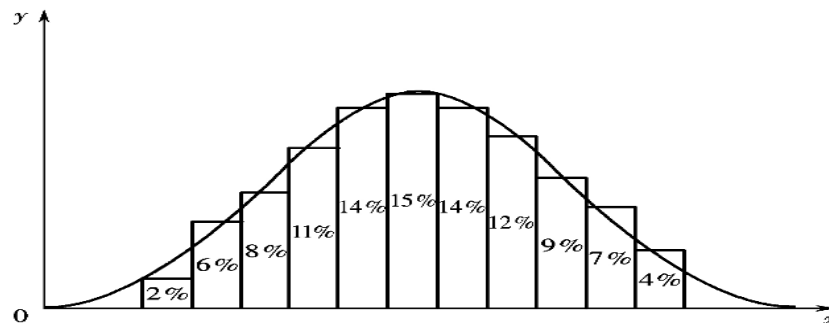
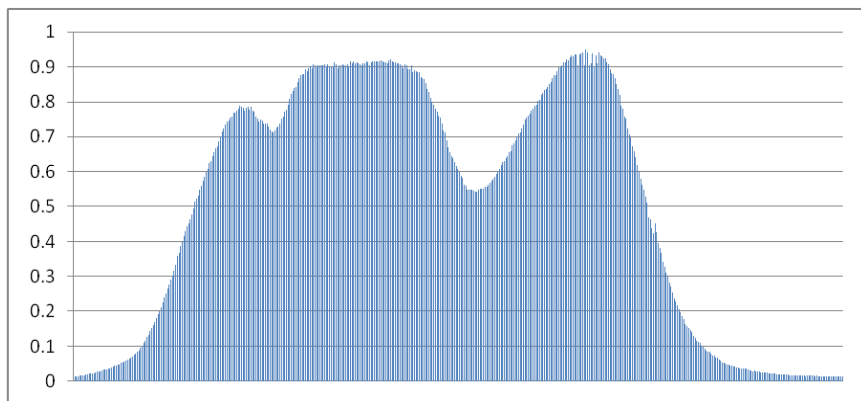
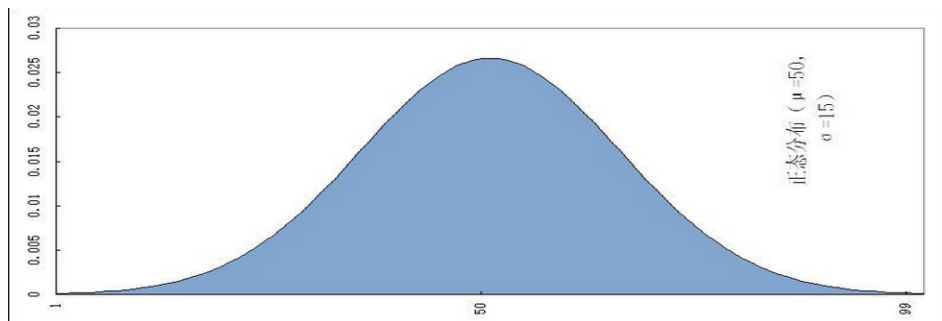
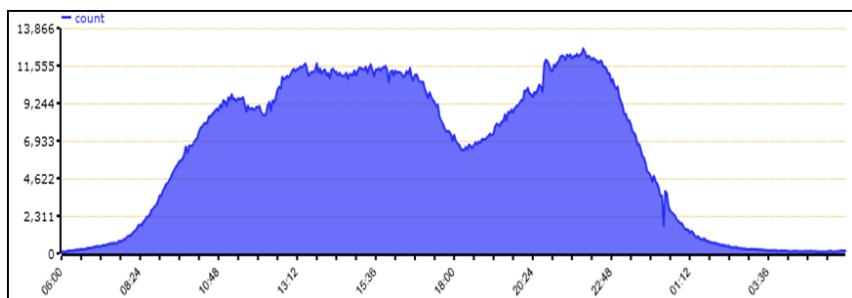
性能测试概述

阿里性能测试分享





性能目标—业务模型





Alibaba
technology Association

常见性能测试工具

WebPagetest
Where web sites go to get *FAST!*



ej-TECHNOLOGIES'
JProfiler



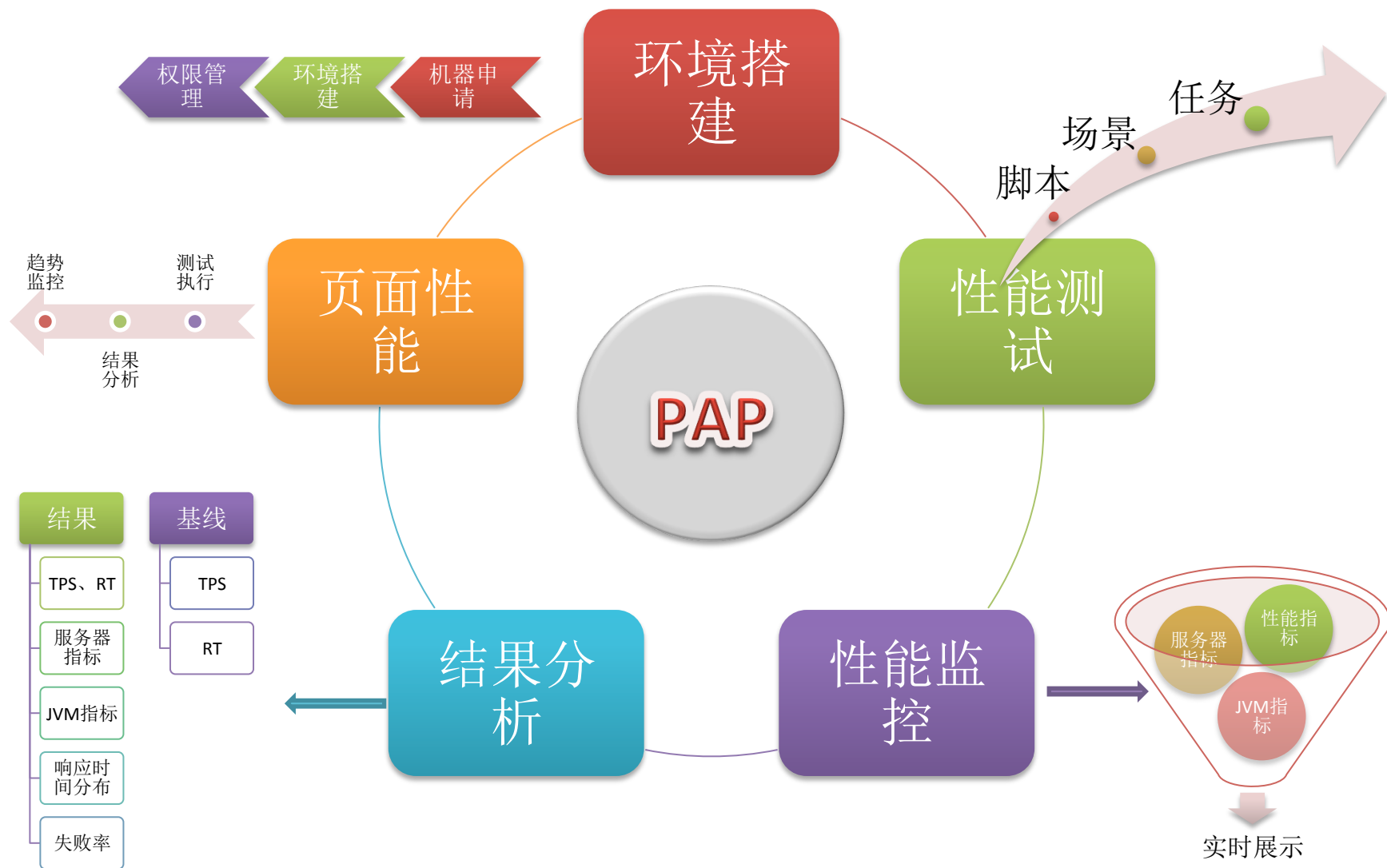
ySlow – YAHOO!





Alibaba
technology Association

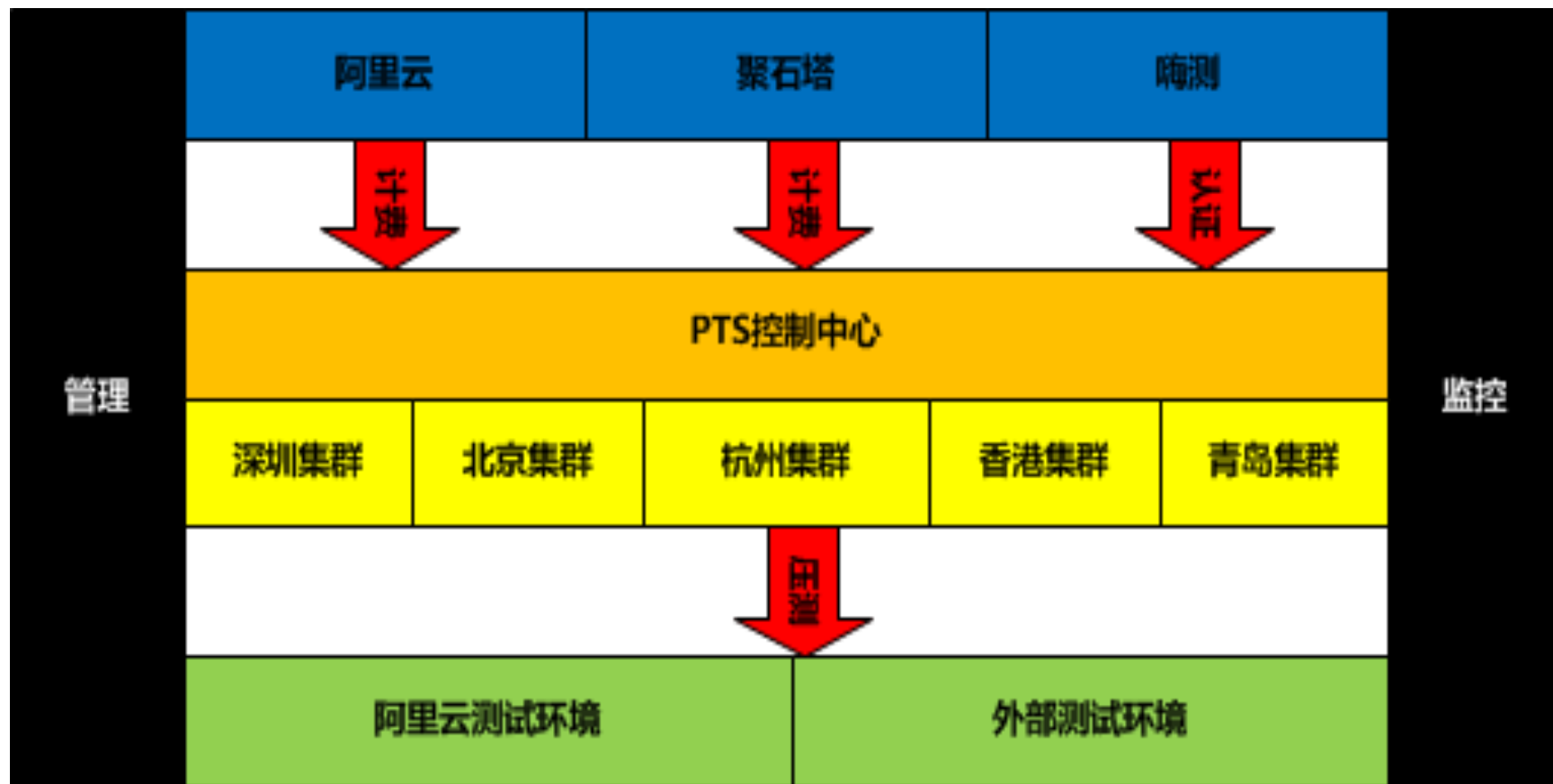
阿里性能自动化平台





Alibaba
technology Association

阿里云性能测试服务



<http://www.aliyun.com/product/pts>



- Online
- Holography
- Modeling
- Centralized VS. Decentralized



- 淘测试: <http://www.taobaotest.com/>
- 阿里云性能测试服务:
<http://www.aliyun.com/product/pts>
- 性能测试知识大全:
<http://www.alexanderpodelko.com/PerfTesting.html>

