



QCon 全球软件开发大会
INTERNATIONAL SOFTWARE
DEVELOPMENT CONFERENCE

BEIJING 2017

阿里电商故障治理和故障演练实践

周洋（花名：中亭）

关于我

- 阿里巴巴中间件&高可用架构团队
- 2011年 稳定性产品研发，电商架构演进
- 2015年 共享事业部大促PM，集团双11老A
- 2016至今 常态稳定性的确定性



目录

- 强弱依赖的定义、意义和技术演进
- 故障演练的背景、系统设计和最佳实践



淘宝挂了 淘宝挂了吗



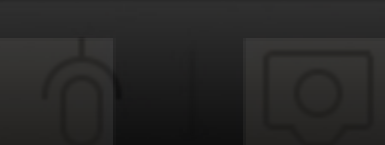
百度一下

淘宝挂了吗



淘宝挂了吗

淘宝挂了吗



百度一下

从一张“简单”的页面说起





梦特娇2017新款皮带男青年男士商务休闲自动扣西装腰带黑色 法式优雅 商务百搭 实用包装

天猫 购物券 全天猫实物商品通用

去刮券

价格 ¥298.00

促销价 **¥189.00-219.00**

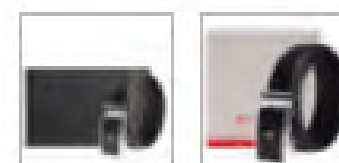
运费 广东广州 至 杭州 快递: 0.00

月销量 **37**

累计评价 **2441**

送天猫积分 **94**起

颜色分类



数量

1



件 库存268件

立即购买

加入购物车

服务承诺

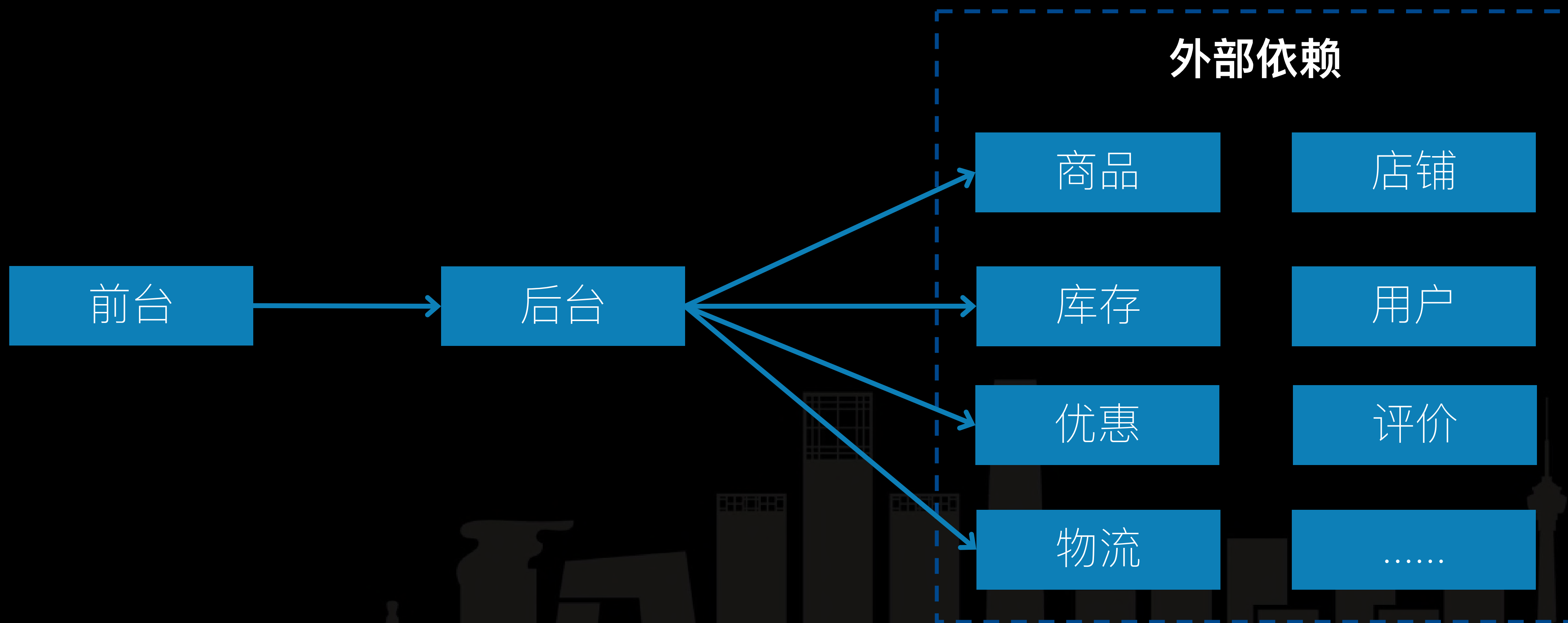
正品保证

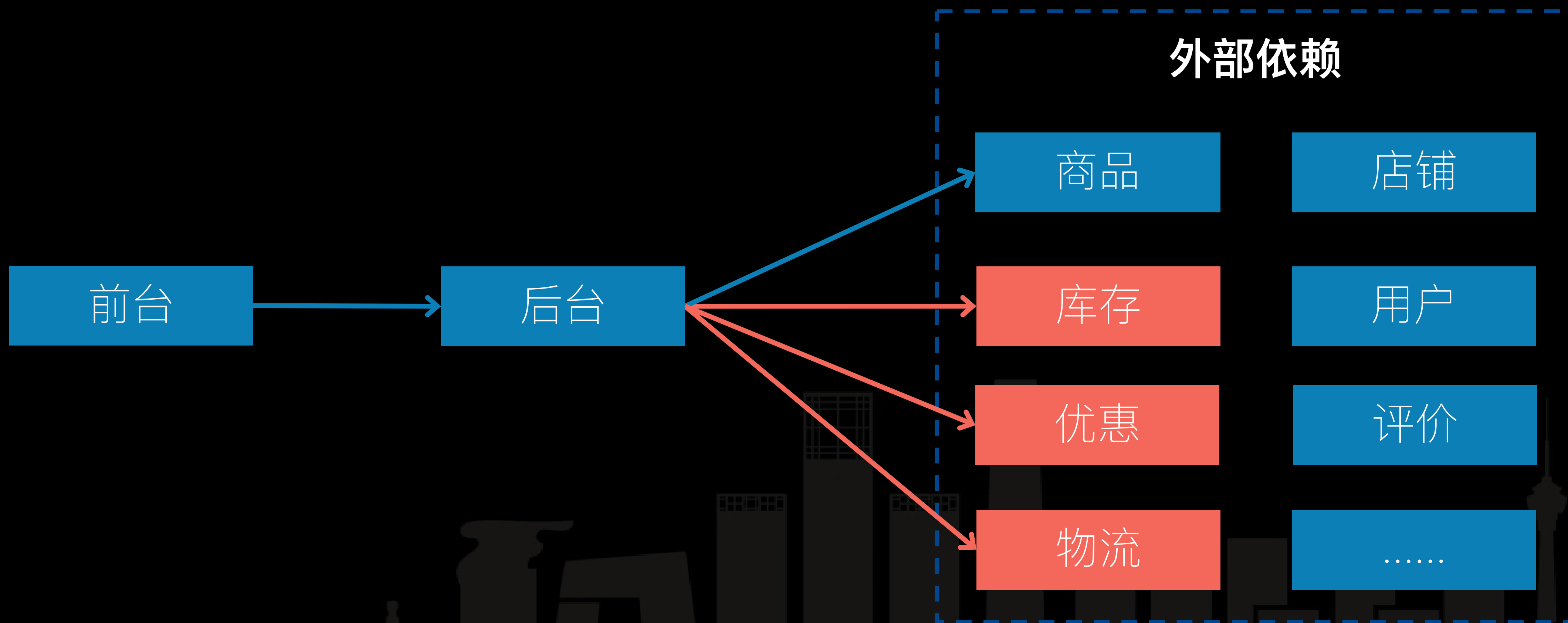
T2极速退款

赠运费险

支付方式

七天无理由退换





MONTAGUT
PARIS



梦特娇2017新款皮带男青年男士商务休闲自动扣西装腰带黑色
法式优雅 商务百搭 实用包装

价格 **¥298.00**

运费 杭州

累计评价 **2441**

送天猫积分 **149**

颜色分类



数量

1 件

立即购买

加入购物车

服务承诺

正品保证

极速退货

按时发货

七天退换

支付方式

T2 极速退款

赠运费险

七天无理由退换





梦特娇2017新款皮带男青年男士商务休闲自动扣西装腰带黑色
法式优雅 商务百搭 实用包装

天猫 购物券 全天猫实物商品通用 去刮券 >

价格 ¥298.00

促销价 **¥189.00-219.00**

运费 广东广州 至 杭州 快递: 0.00


月销量 **37** | 累计评价 **2441** | 送天猫积分 **94**起

颜色分类 

数量 件 库存268件

[立即购买](#) [加入购物车](#)

服务承诺 正品保证 **12**极速退款 赠运费险 支付方式 v
七天无理由退换




梦特娇2017新款皮带男青年男士商务休闲自动扣西装腰带黑色
法式优雅 商务百搭 实用包装

价格 **¥298.00**

运费 杭州 v

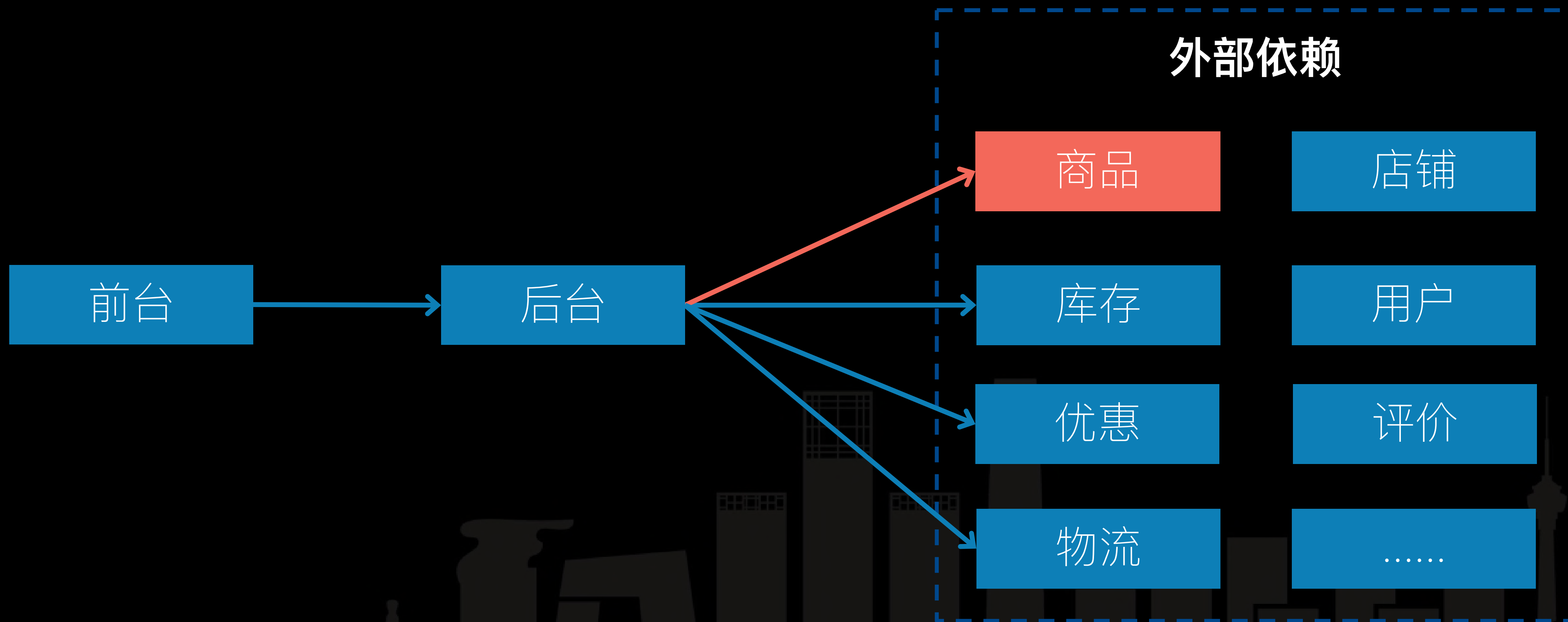
累计评价 **2441** | 送天猫积分 **149**

颜色分类 

数量 件

[立即购买](#) [加入购物车](#)

服务承诺 正品保证 极速退货 按时发货 七天退换 支付方式 v
12 极速退款 赠运费险 七天无理由退换





很抱歉，您查看的商品找不到了！

您可以：

1. 检查刚才的输入
2. 去其他地方逛逛：[天猫首页](#) | [我关注的品牌](#) | [品牌街](#)

504 Gateway Time-out

nginx/1.5.2

什么是强弱依赖?

『用户没感觉』 是弱依赖

『用户有感觉』 是强依赖

状况发生时，**核心业务**是否有损失

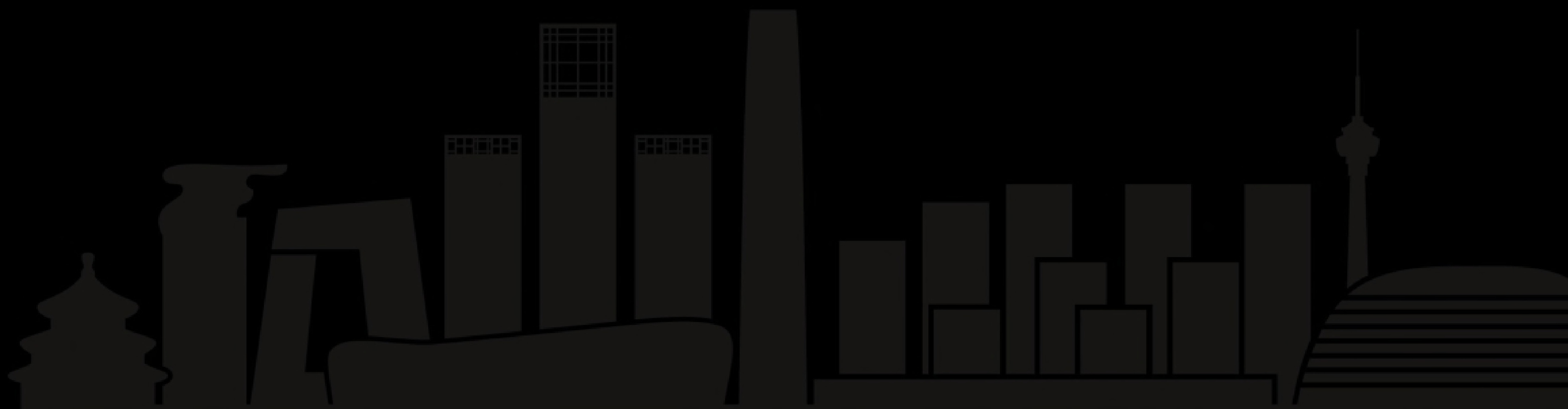
做好强弱依赖有什么意义

依赖模型和应用场景

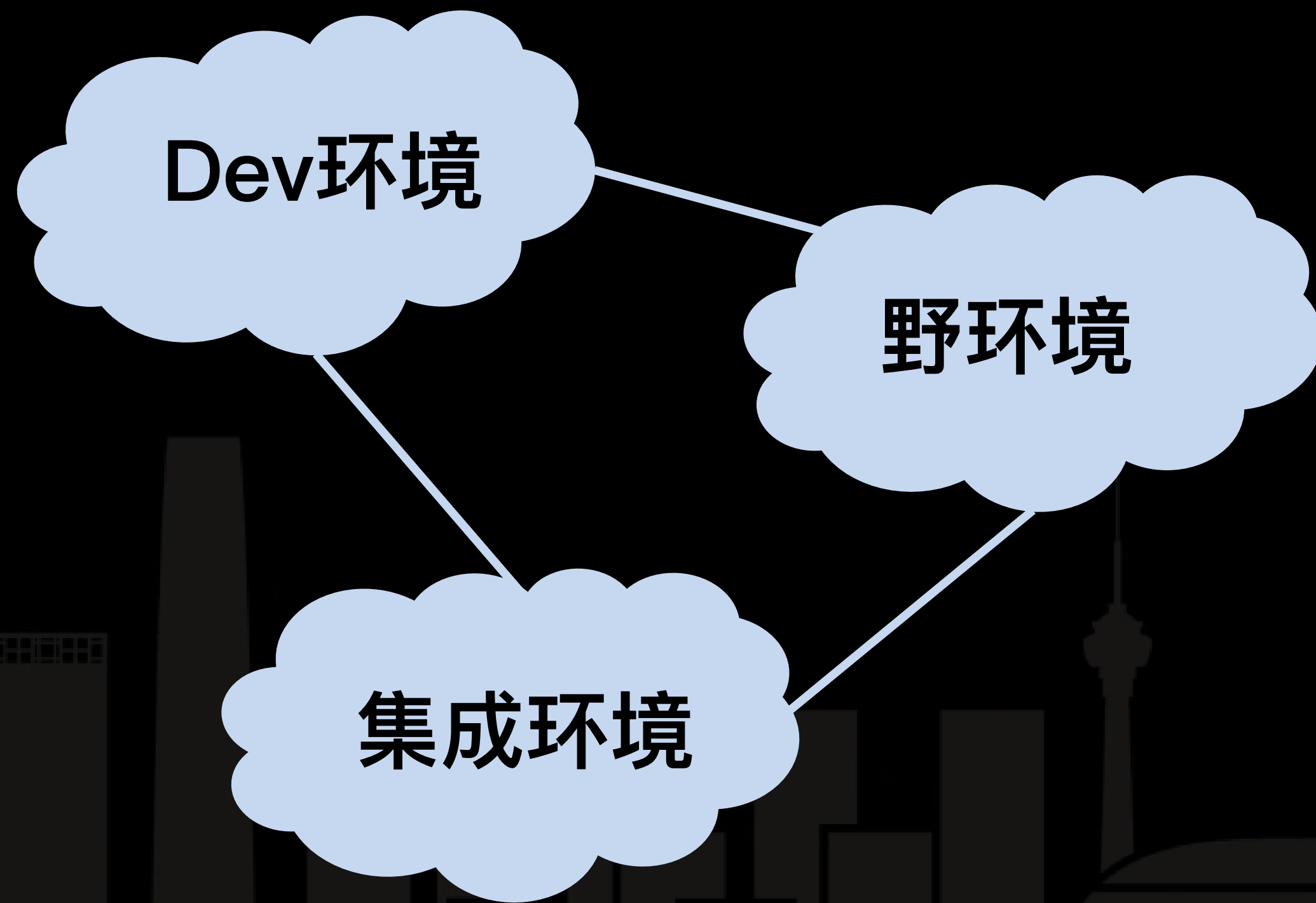
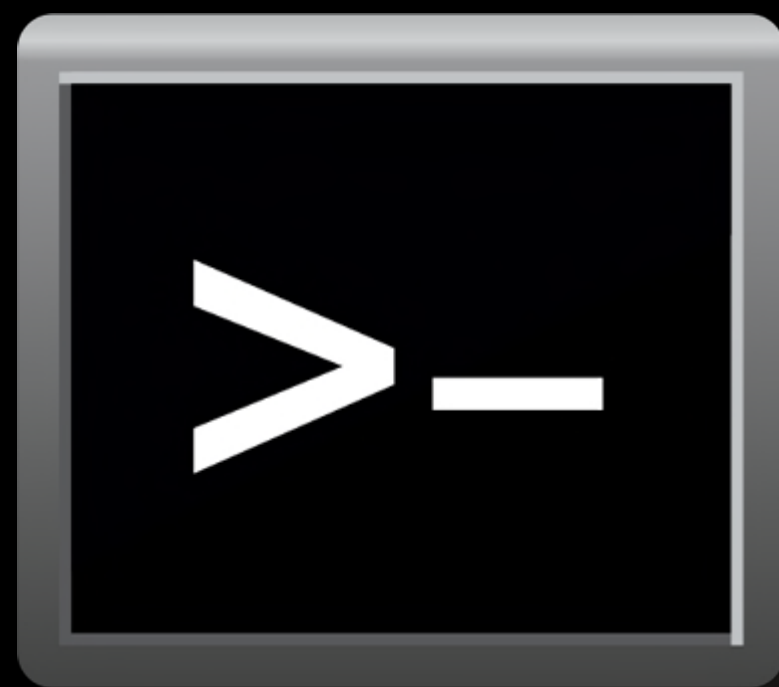


- 系统改造验收
- 限流降级参考
- 应用启动顺序
- 故障根源定位
- 依赖容量评估

强弱依赖的技术演进



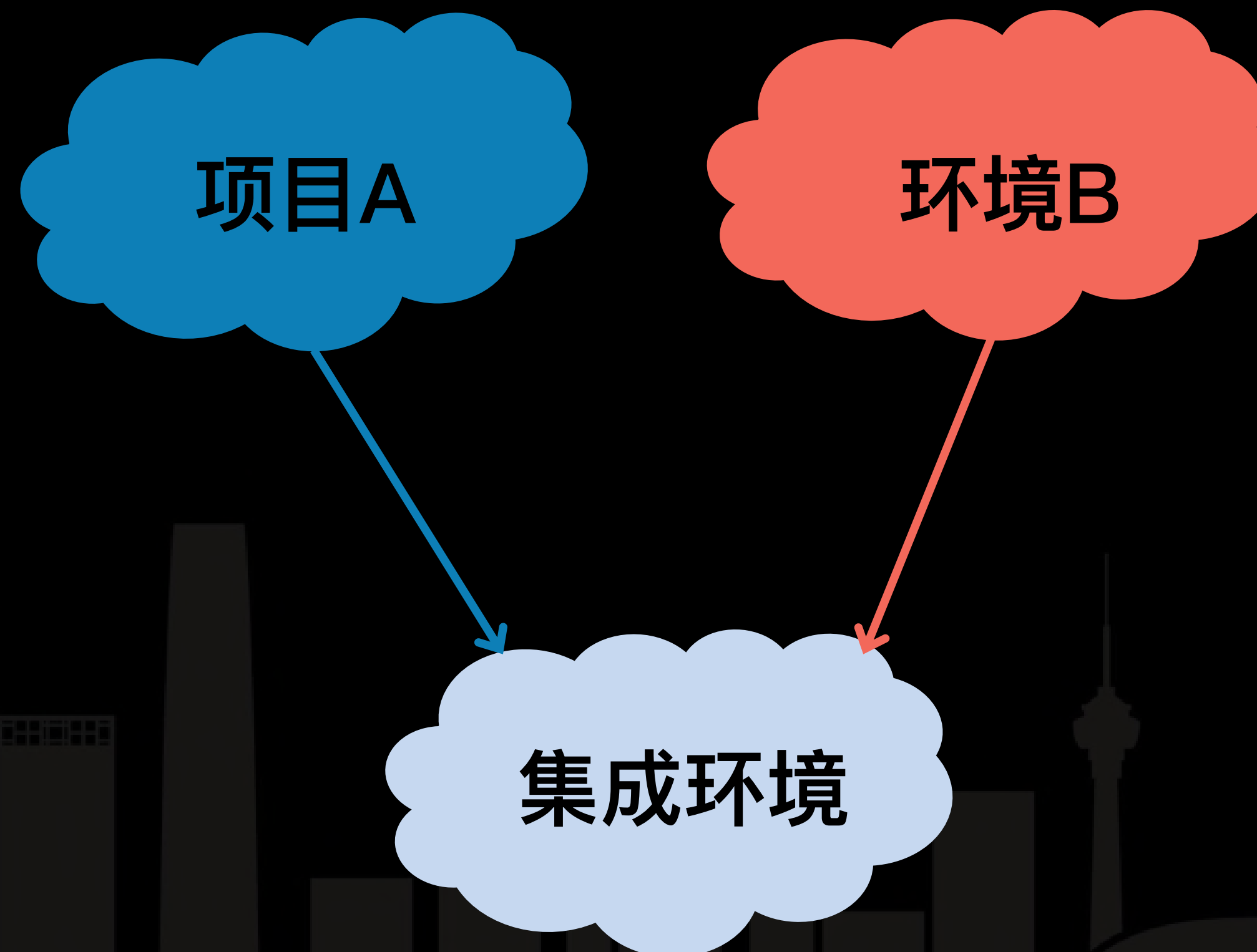
危机纪元 (2008~2012)



机械纪元 (2012~2013)



JUnit



中间件纪元 (2014~至今)



```

@Test
@AppDisasterScenes(appName = "xxx", priority = Priority.P1, strongDep = true)
@DisasterScenesExtensions({
    @DisasterScenesExtension(targetType = TargetType.HSF_APP,
        targetName = "xxx",
        delay = 5000,
        disasterType = DisasterType.DELAY),
    @DisasterScenesExtension(targetType = TargetType.TAIR_GROUP, group = "xxx"),
    @DisasterScenesExtension(targetType = TargetType.HSF_INTERFACE, interfaceName = "com.taobao.item.service.xxx"),
    @DisasterScenesExtension(targetType = TargetType.HSF_INTERFACE, interfaceName = "com.taobao.item.service.xxx"),
    @DisasterScenesExtension(
        targetType = TargetType.HSF_INTERFACE_METHOD,
        interfaceName = "com.taobao.item.service.xxx",
        version = "1.0",
        methodName = "query",
        parameterTypes = {"java.util.List", "long.class"},
        exception = "java.lang.Exception")
})
public void testMix() {
    //test case
}

```

依赖项	依赖	覆盖度	时间	依赖强	依赖弱	组合强	组合弱
http://detail.alibaba.com/							
group/	不变	未覆盖	2015-04-09	0	0	0	0
group/	不变	未覆盖	2015-04-09	0	0	0	0
com.alibaba/	不变	覆盖	2015-04-09	1	0	0	0
com.aliabab./t~L	不变	未覆盖	2015-04-09	0	0	0	0
com.alibaba/~L	不变	未覆盖	2015-04-09	0	0	0	0
com.alibaba/	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0
com.alibaba/erId~L	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0
com.alibaba/~G	不变	覆盖	2015-04-09	1	0	0	0
com.alibaba/	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0
com.alibaba/	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0
group_/	不变	未覆盖	2015-04-09	0	0	0	0
group_/	不变	未覆盖	2015-04-09	0	0	0	0
com.alibaba.intl.sourcing.t/QLC	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0
com.alibaba.intl.so/	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0
com.alibaba.intl./~L	不变	覆盖	2015-04-09	0	1	0	0

小结

- 定义：不影响核心业务流程，不影响系统可用性的依赖都可以叫做弱依赖，反之就是强依赖
- 意义：系统改造、故障决策等场景的数据支撑
- 技术：准确、稳定、成本、效率四者的平衡

故障频发的2017



AWS S3 服务出现故障



GitLab误删数据库

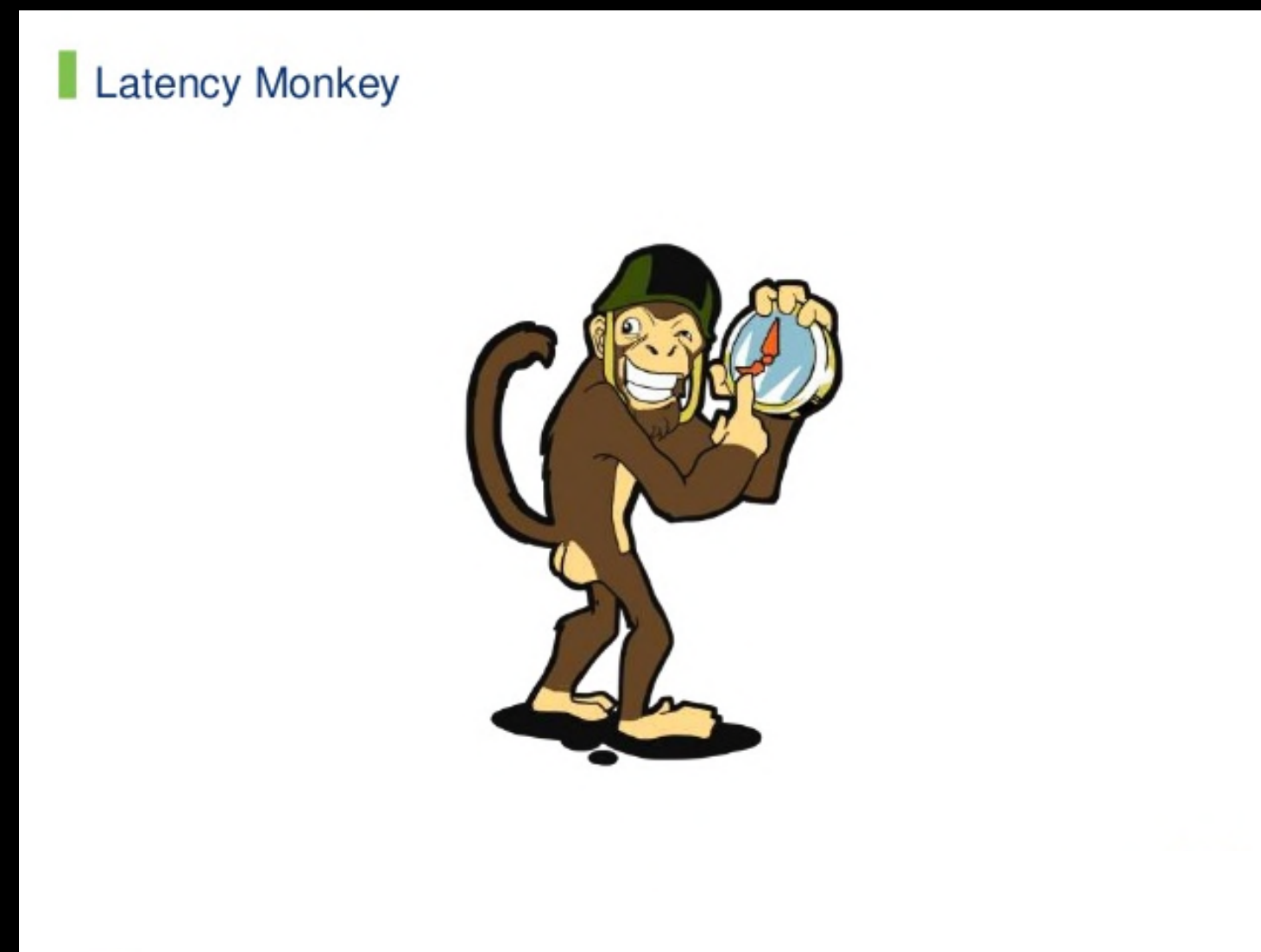
Netflix基于云的“防故障”系统怎样顶住了AWS故障

尽管在线流媒体巨头Netflix运作的业务完全依赖亚马逊网络服务(AWS)的云平台，不过它声称，AWS周日爆出服务停运事件后，自己的服务很快恢复了正常——这表明了其构建基于云的“防故障”系统这种做法的重要性。

Netflix的“防故障”基础设施



随机杀节点



延时响应



中断机房



没有人曾经两次踏进同
一条河流

——赫拉克利特

程序员不能被同一原因
的故障坑两次

——程序员的自我修养

阿里巴巴的“防故障”基础设施



虎!虎!虎!
(异地多活)



同城容灾
(断网演练)



EOS
(强弱依赖)

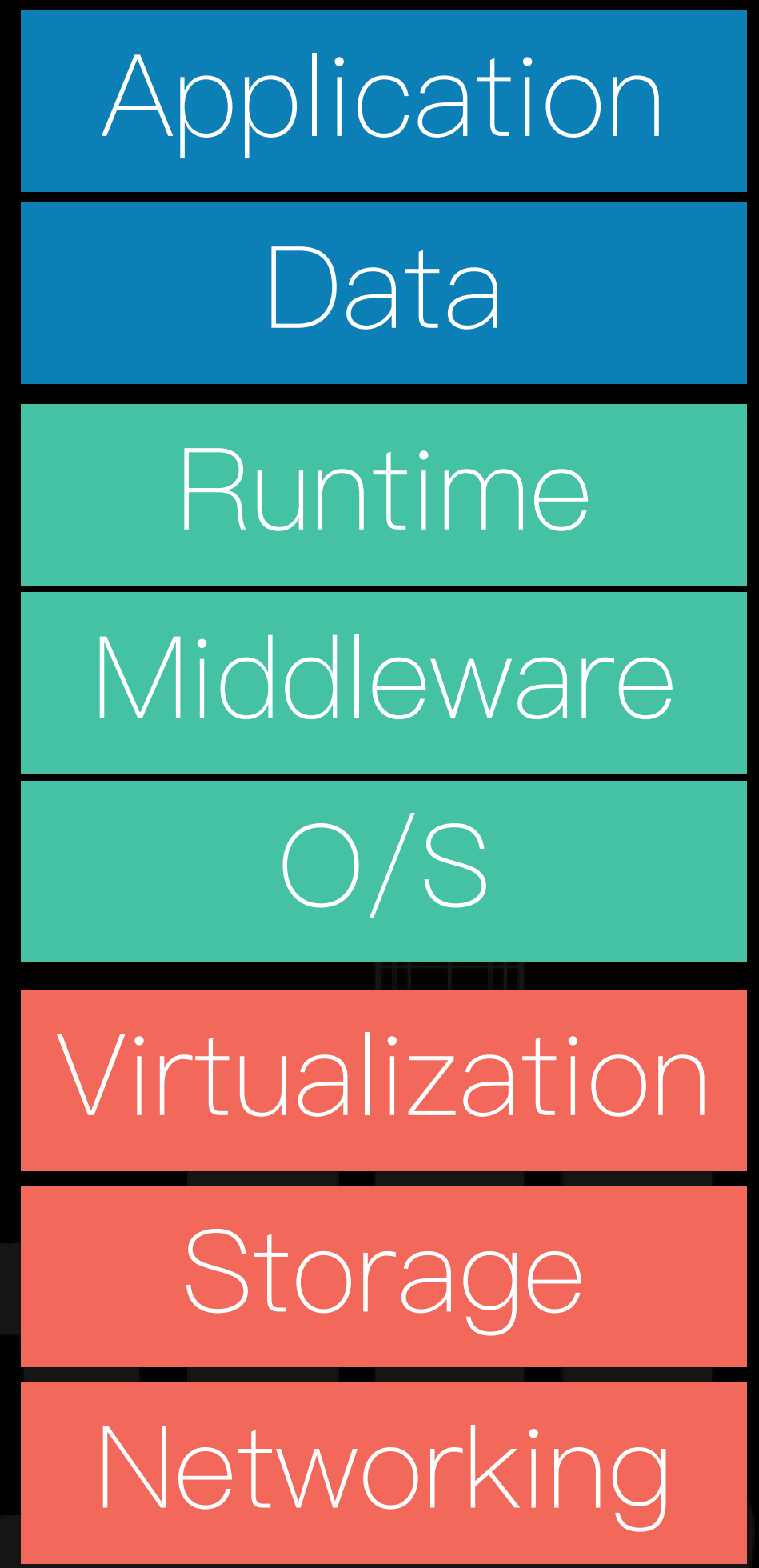
理想很丰满,现实很骨感



常见故障画像

- 进程Hang
- 进程被杀
- 启动异常
- 心跳异常
- 环境错误
- 部署包错误
- 配置错误、误删、获取超时
- 系统单点
- 异步阻塞同步
- 依赖超时
- 依赖异常
- 业务线程池满
- 流控不合理
- 监控错误
- OOM

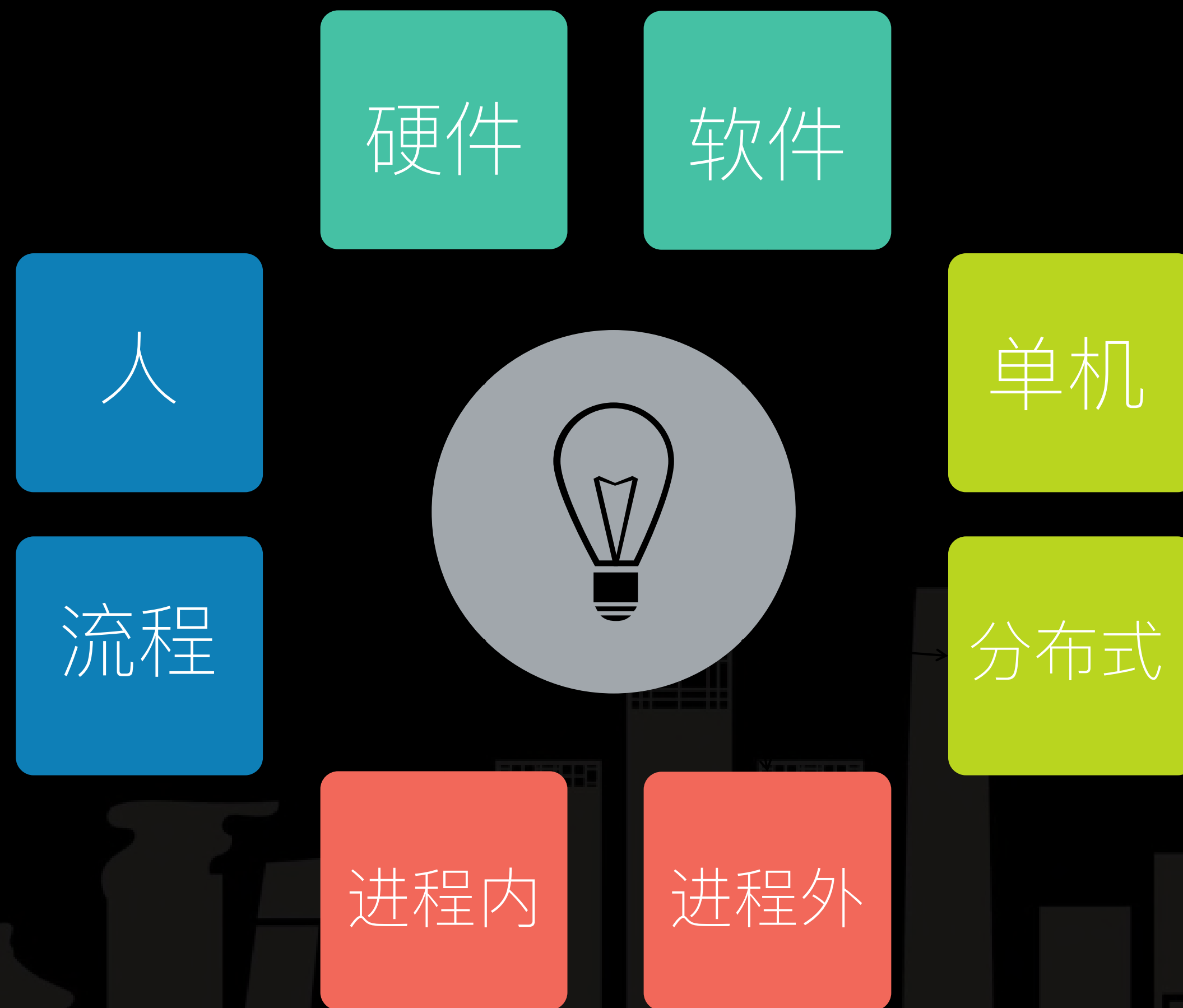
- 服务器宕机&假死
- 断电
- 超卖
- 混部
- 磁盘满、慢、坏
- 不可写
- 不可读
- 网络抖动、丢包、超时
- 网卡满
- DNS故障
- 断网



- 负载均衡失效
- 缓存热点
- 缓存限流
- 数据库热点
- 数据库宕机
- 数据同步延迟
- 数据库主备延迟
- 数据库连接满
- 数据库热点
- CPU抢占
- 内存抢占
- 内存错乱
- 上下文切换



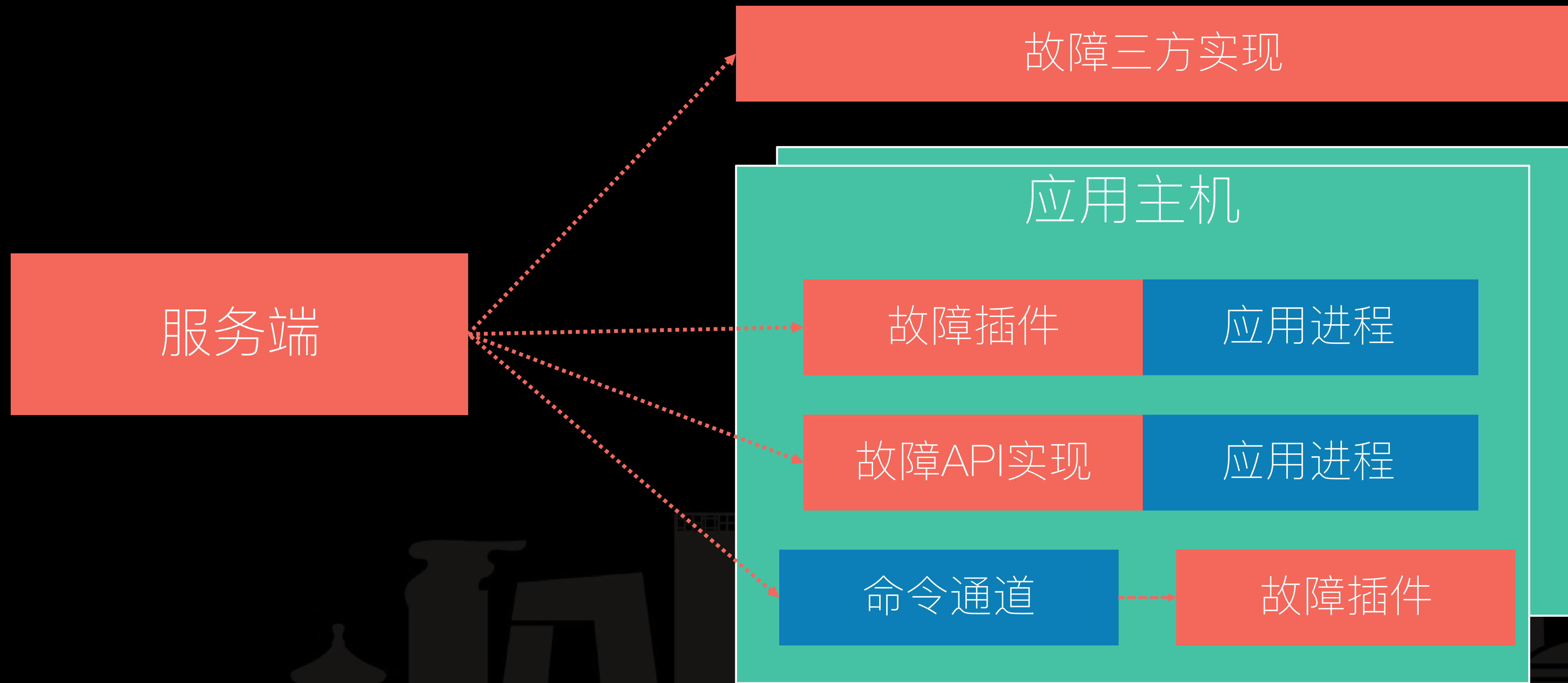
降维看故障



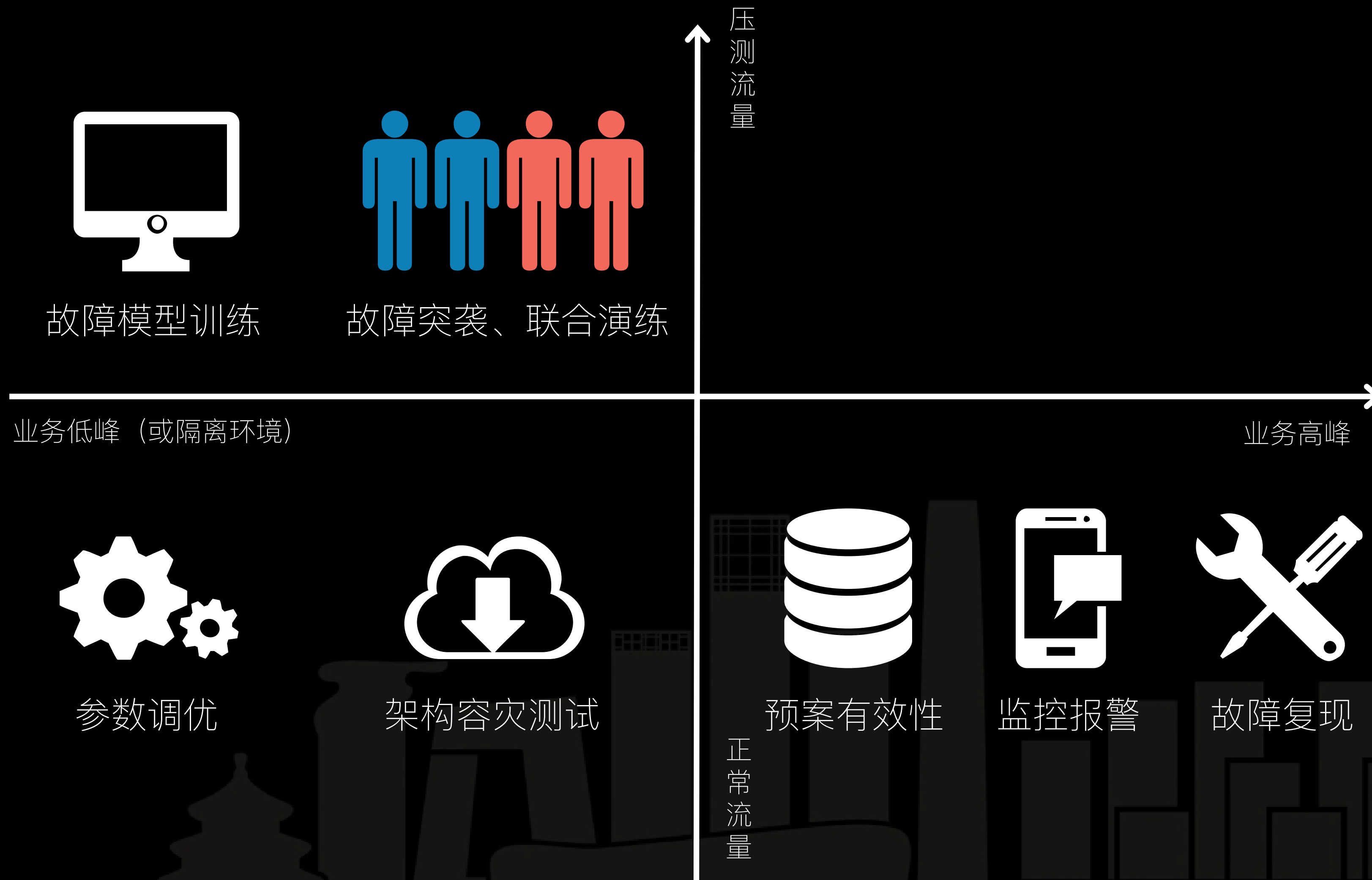


代号：大圣归来
项目：故障演练
产品：MonkeyKing

系统实现



故障演练实践



小结

- 背景：从故障频发到“防故障”基础设施
- 实现：故障模型分析到系统实现
- 实践：加速系统、工具、流程、人员的进步



未来

- 故障标类化：支持更多基础故障场景
- 演练智能化：基于架构和业务分析的自发式演练

欢迎加入我们


钉钉二维码名片




中亭
浙江-杭州-西溪园区



在钉钉上扫一扫加我



阿拉丁神z
浙江 杭州



扫一扫上面的二维码图案，加我微信





关注QCon微信公众号，
获得更多干货！

Thanks!



主办方 **Geekbang** > **InfoQ**
极客邦科技