

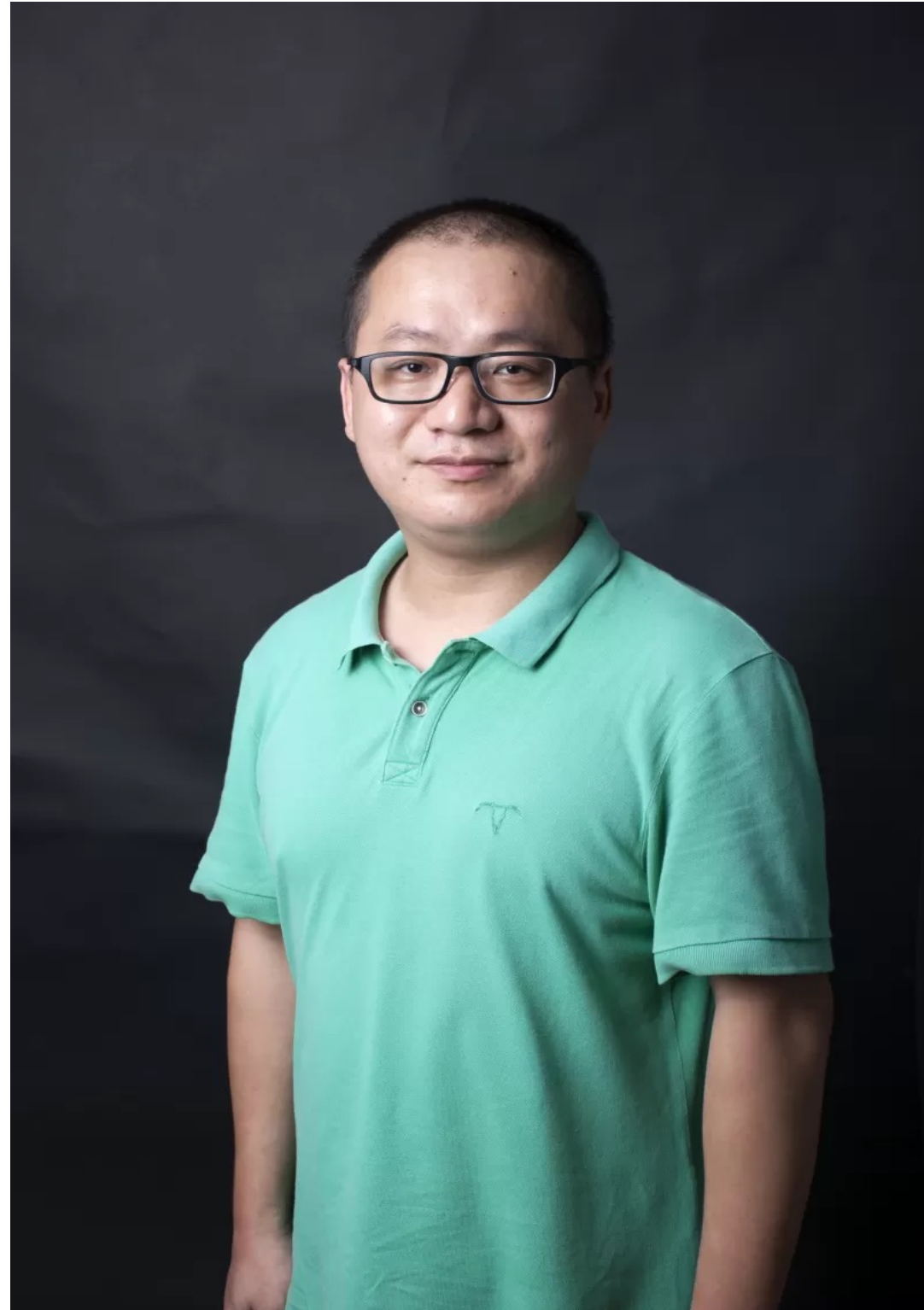
阿里巴巴在线技术峰会
Alibaba Online Technology Summit

基于Java容器的多应用部署技术实践

阿里巴巴中间件技术部
魏鹏



个人经历



魏鹏 花名：豫楚

阿里巴巴中国网站交易平台（2009-2013）

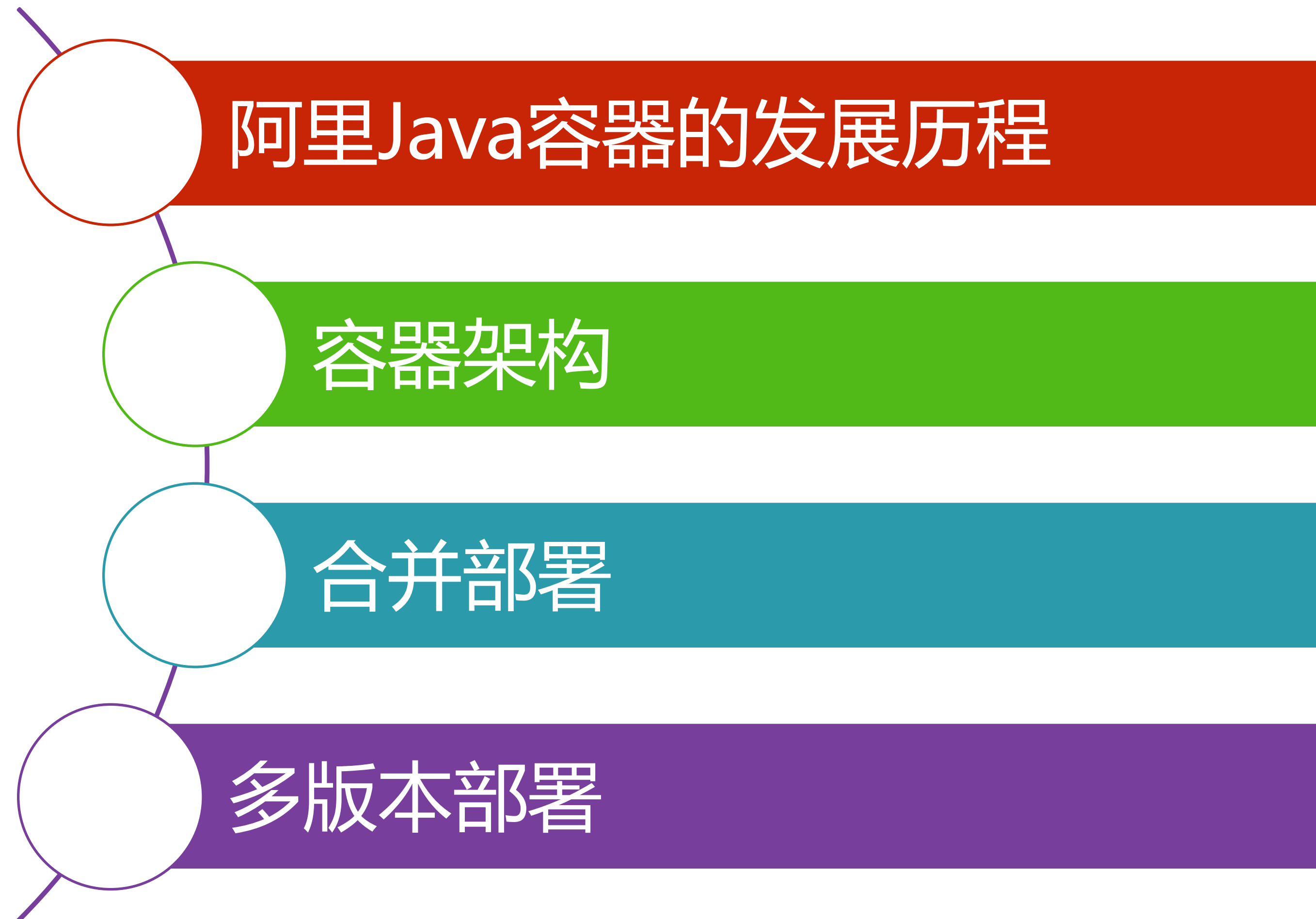
- 服务化
- 数据迁移

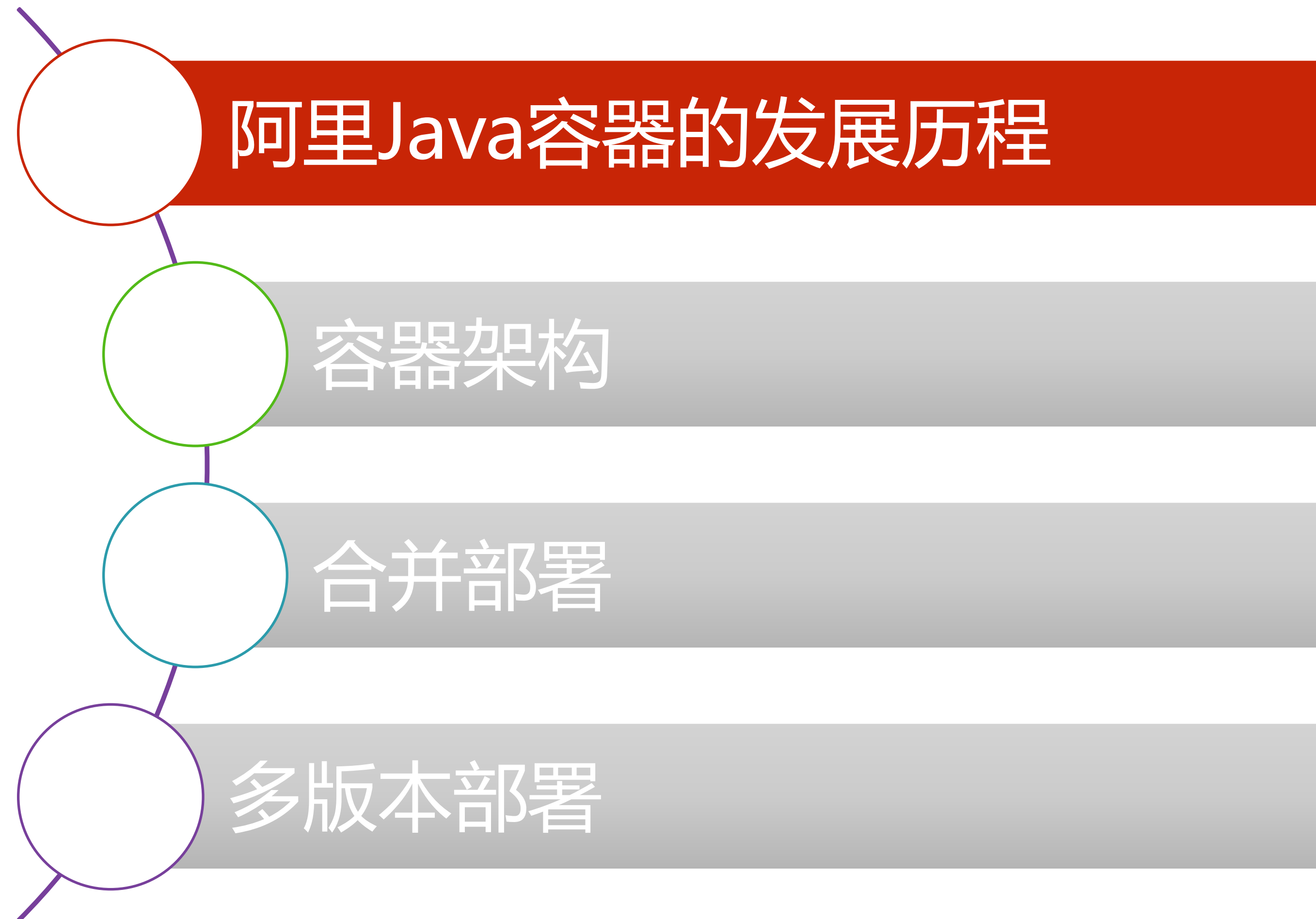
中间件技术部-容器与服务框架（2013-）

- 应用容器Pandora
- 服务框架HSF

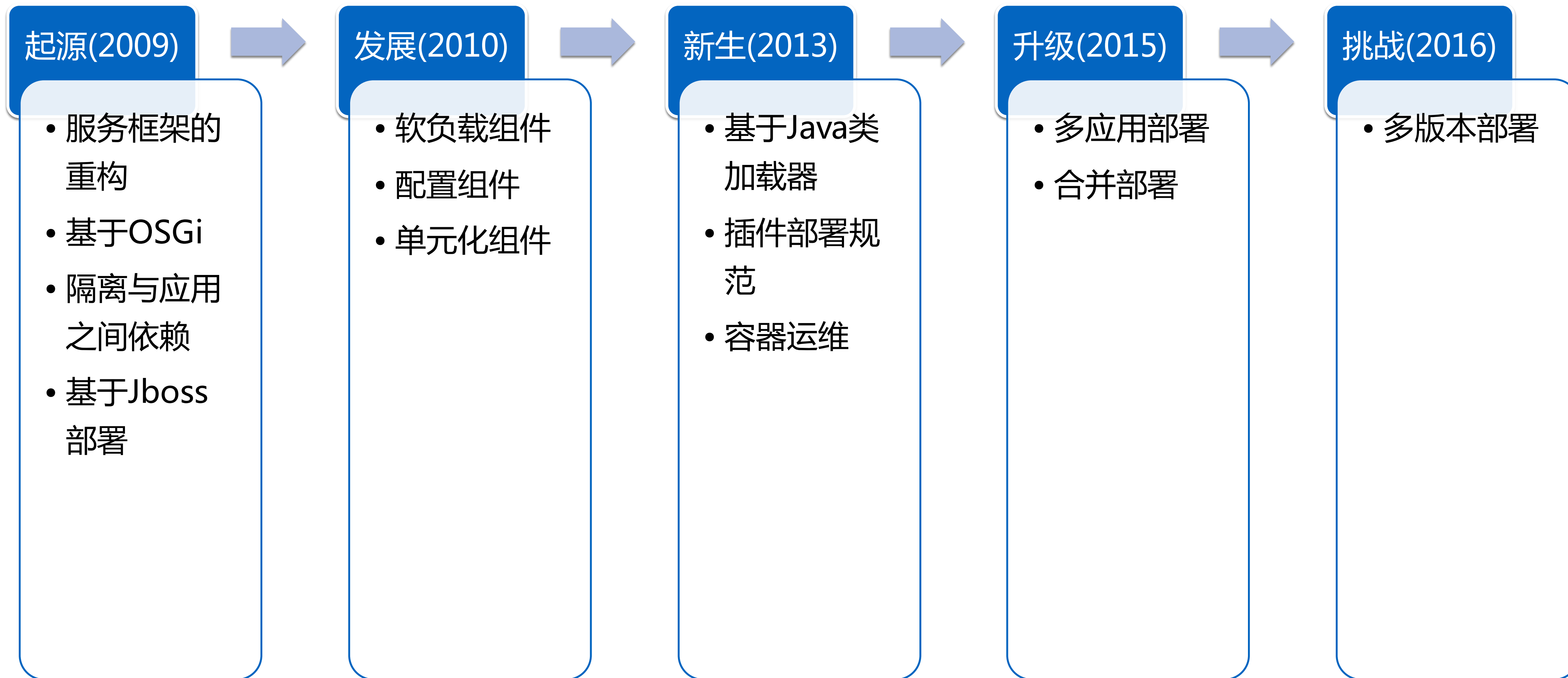
《Java并发编程的艺术》

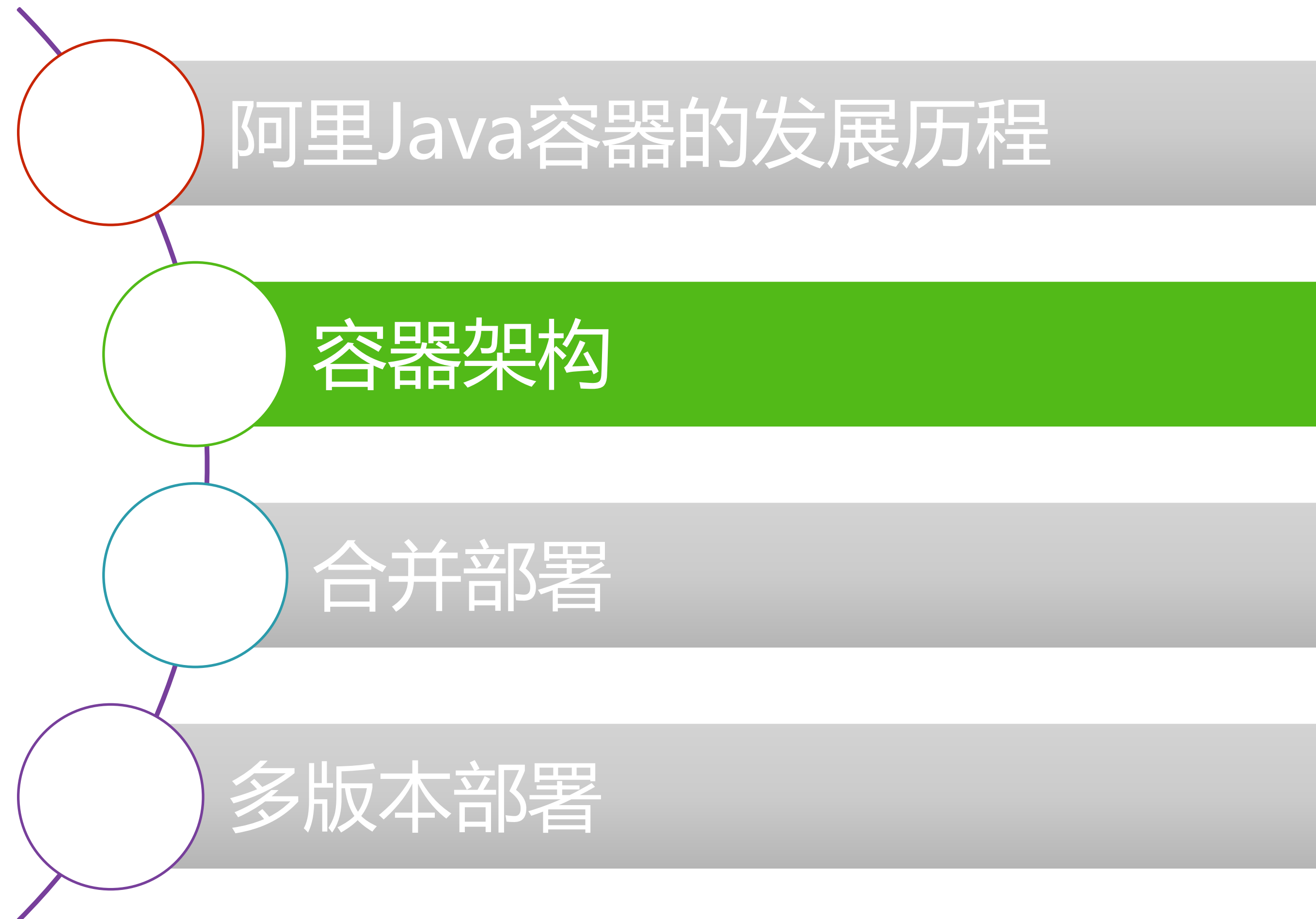
目录





阿里Java容器的发展历程

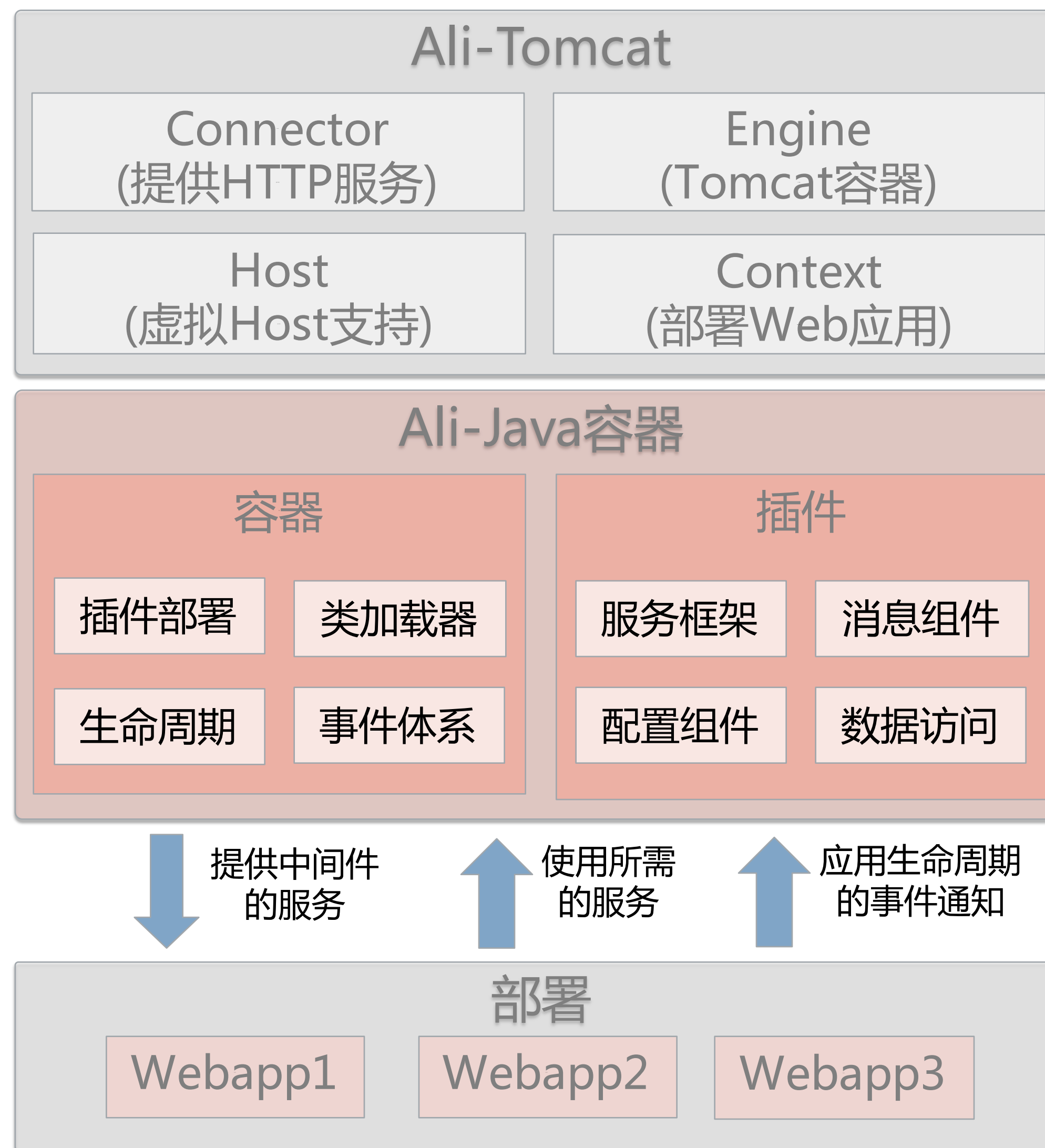


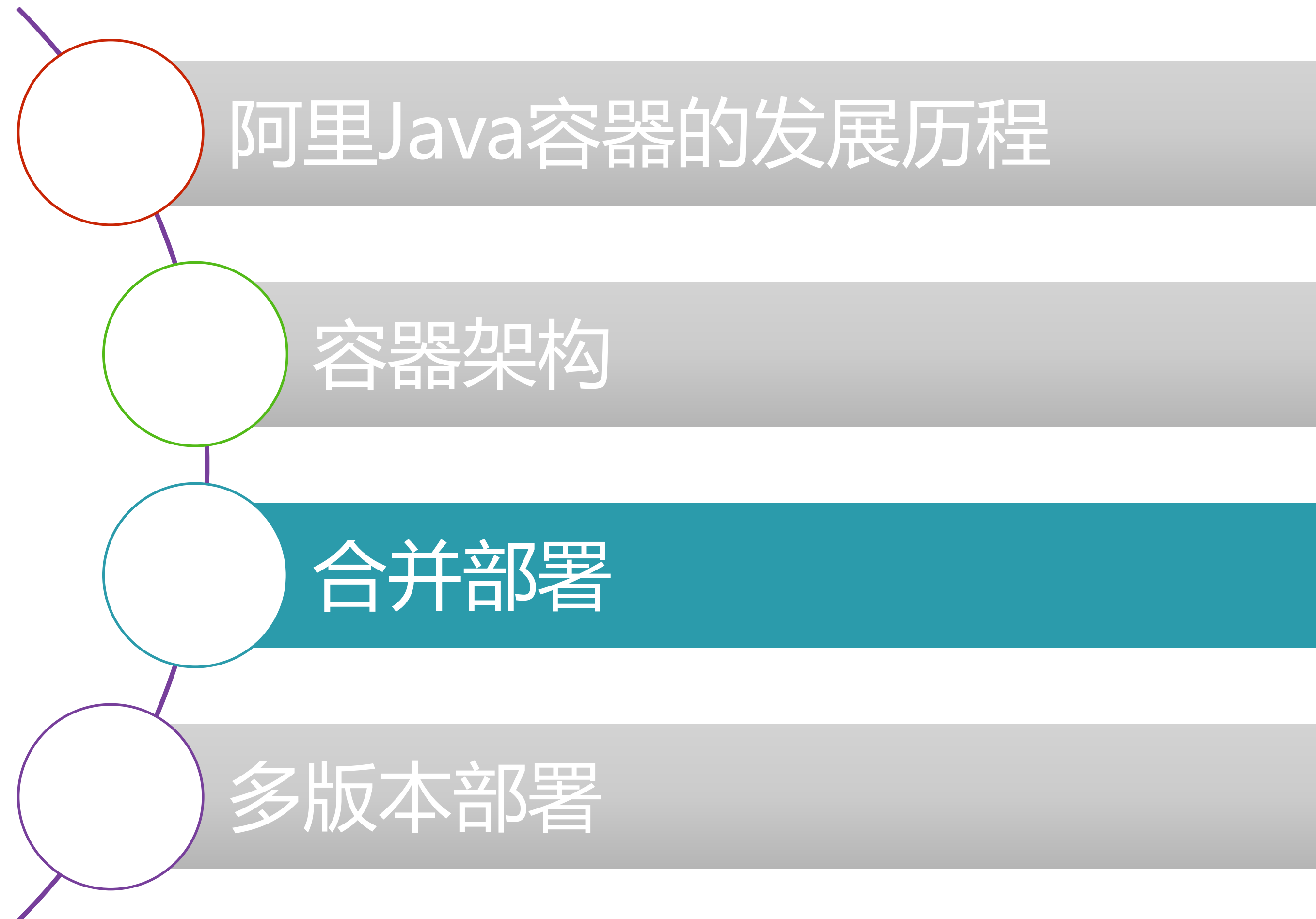


容器架构

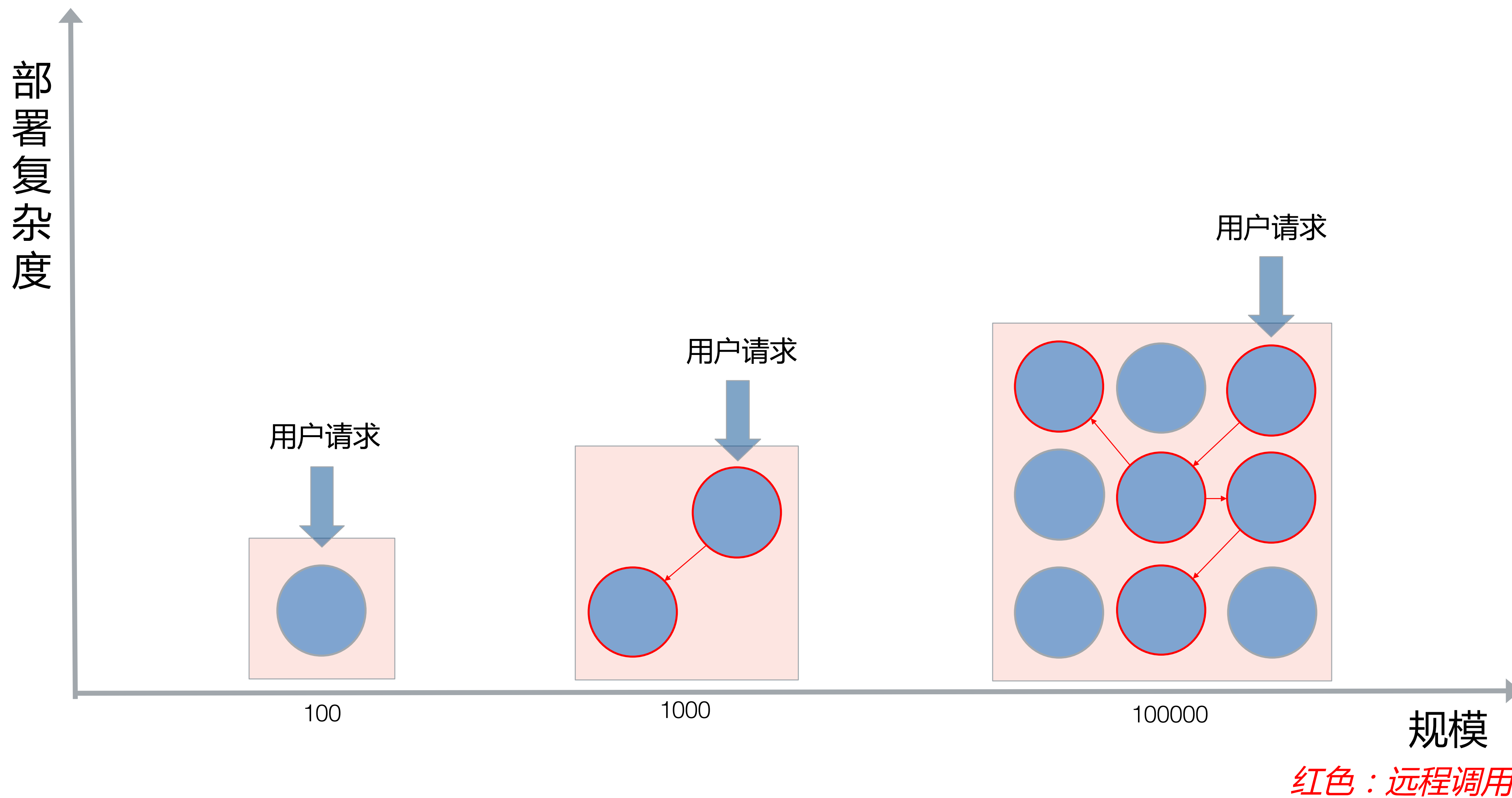
Java容器(2015.05)

- 多应用部署
- 生命周期
- 事件体系

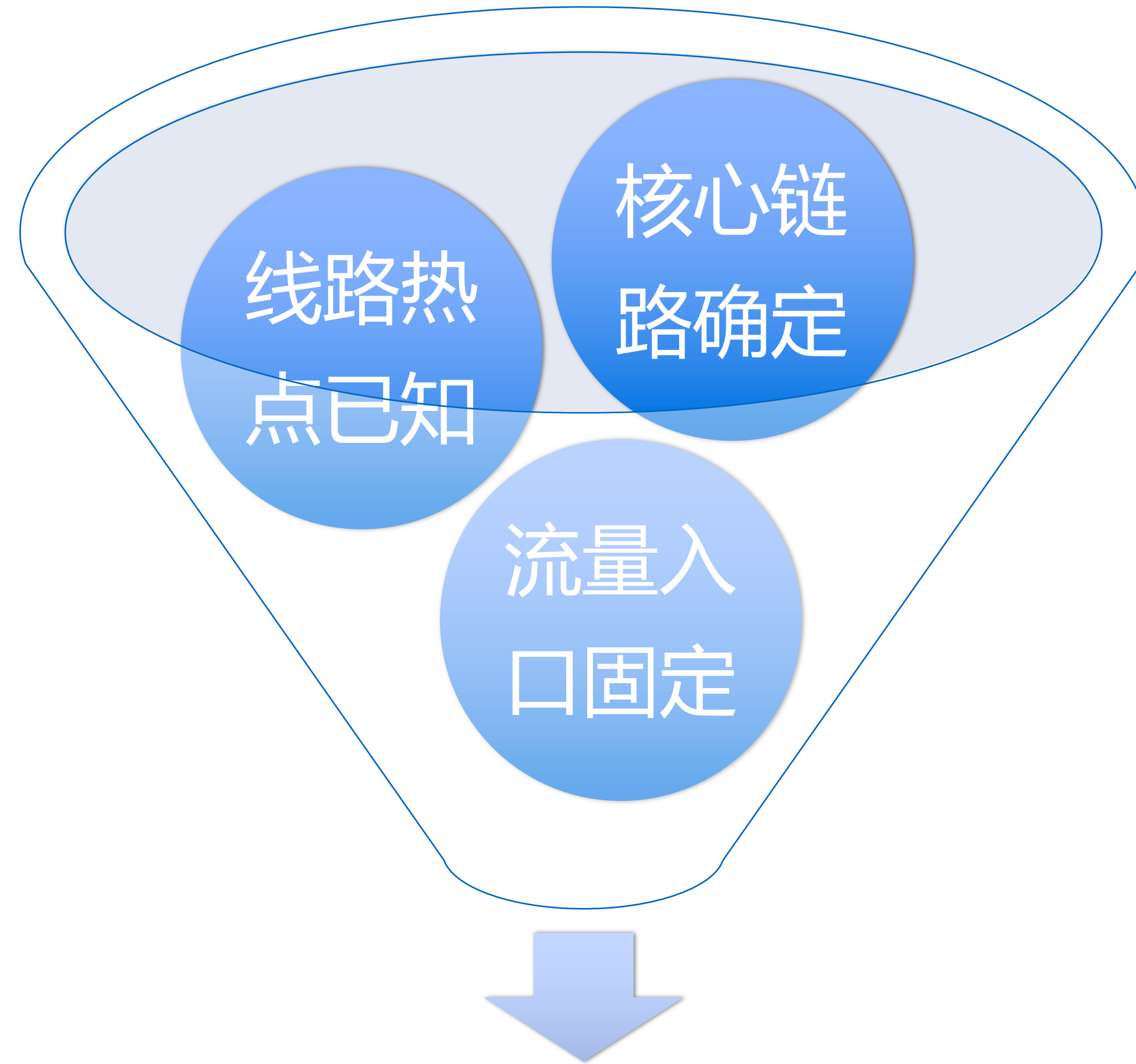




调用链路长



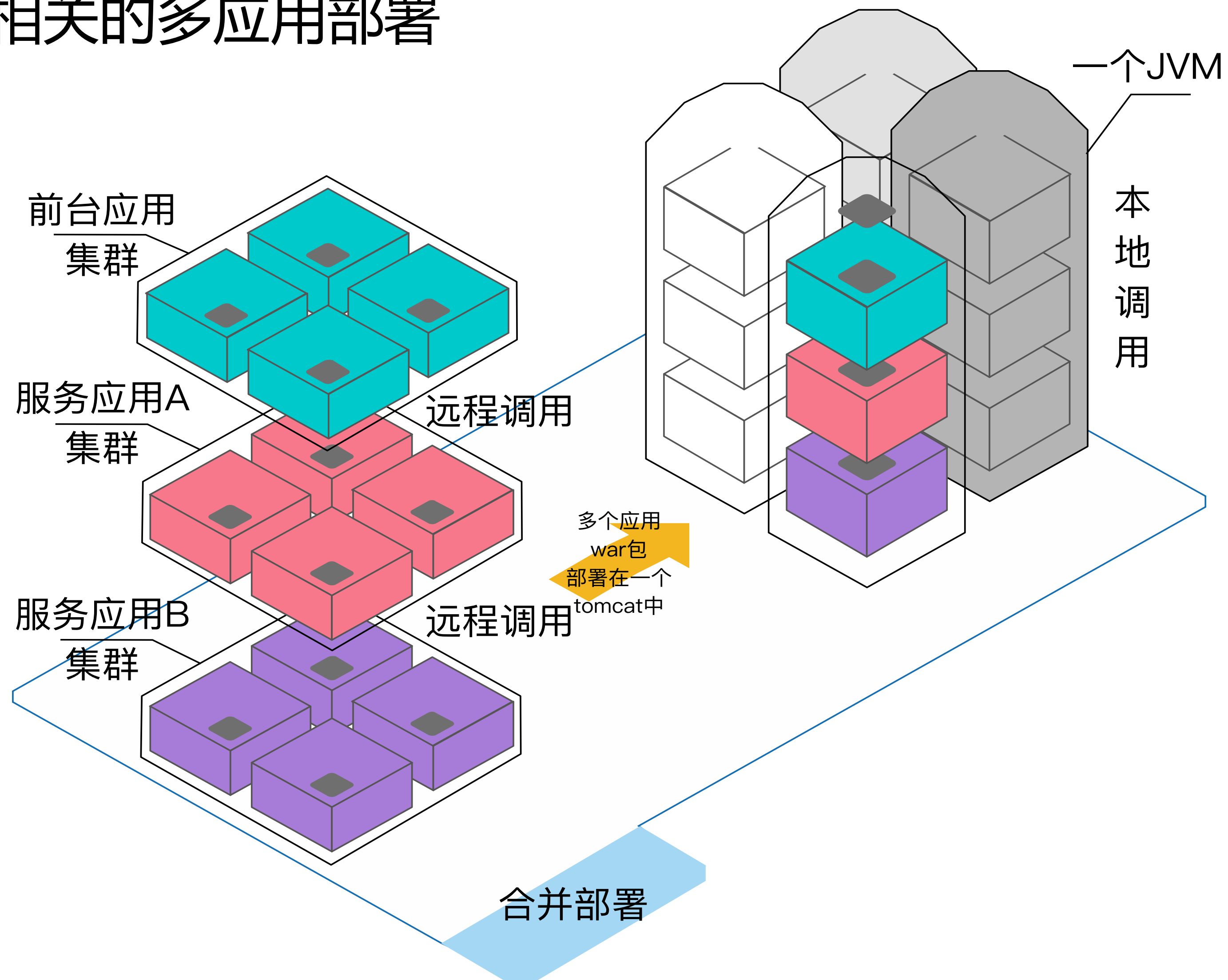
如何优化



从流量入口下手，优化核心链路中的热点线路

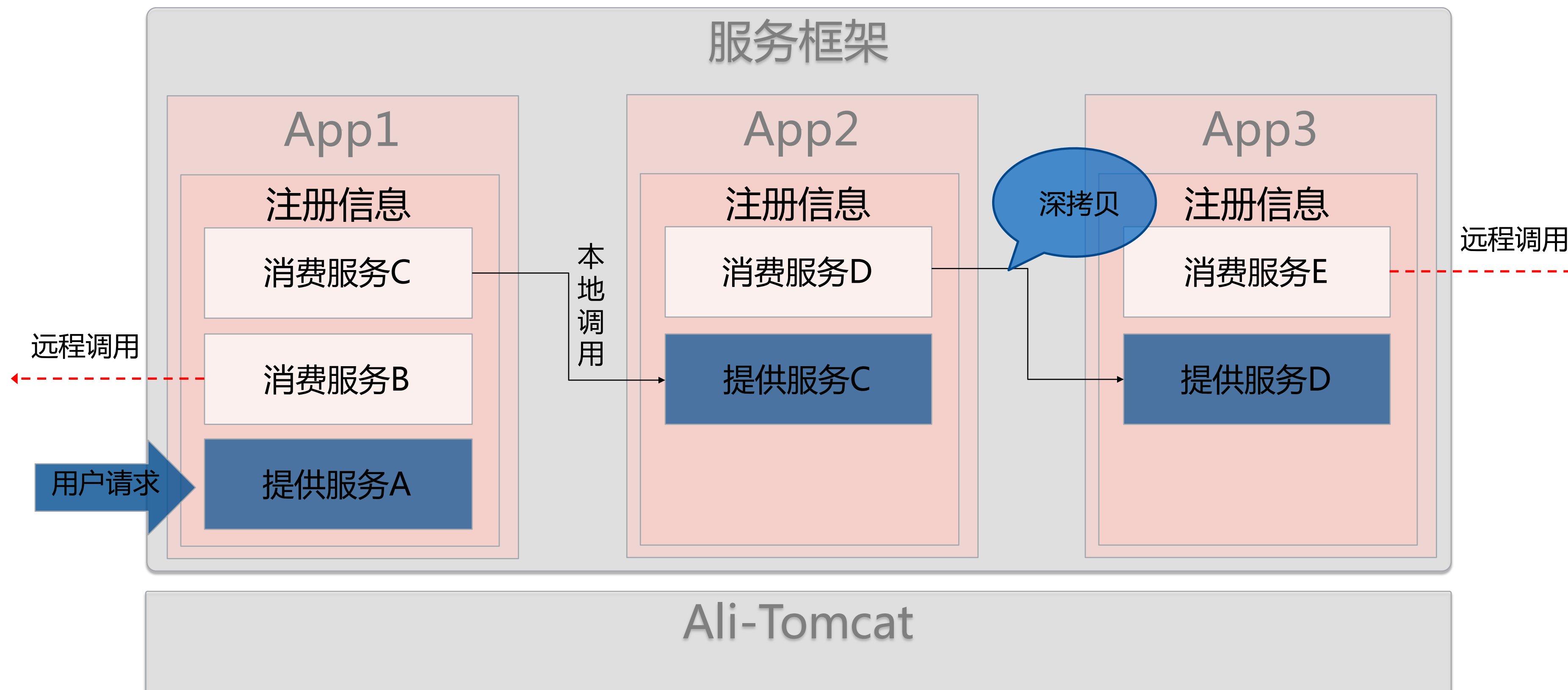
合并部署

核心链路上强相关的多应用部署



远程调用转本地调用

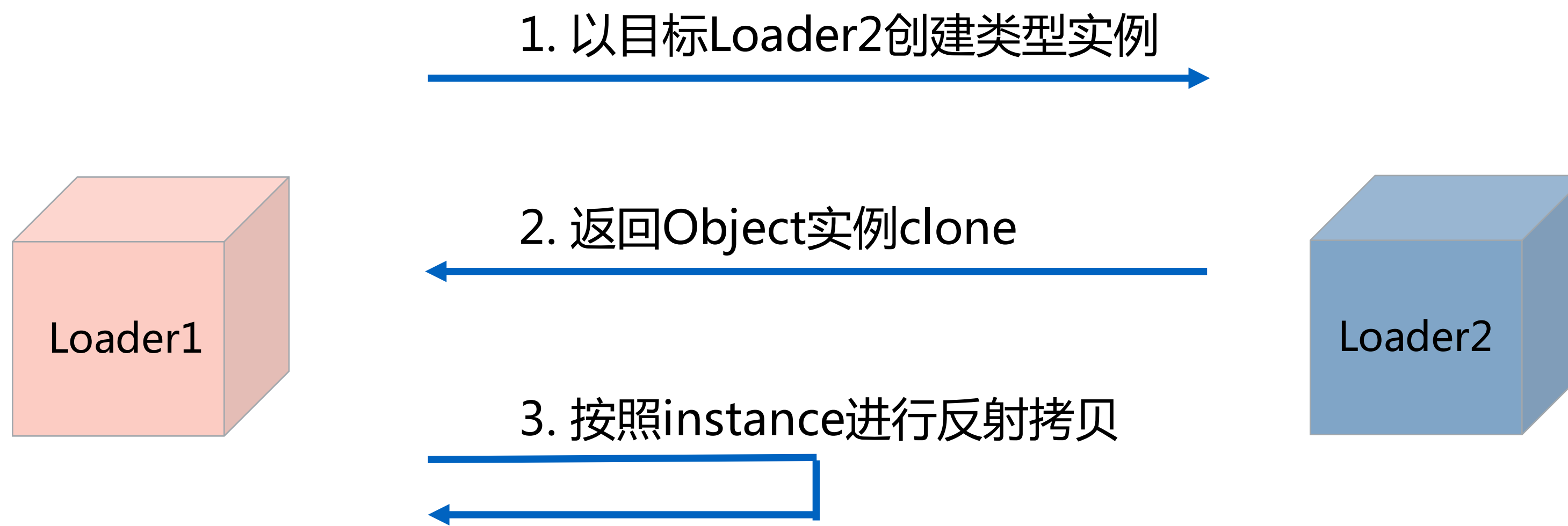
容器提供给服务框架当前部署的应用信息，调用时“查表”，本地调用需要进行“深拷贝”



“深拷贝”

跨类加载器对象深拷贝的示例：

```
public Object deepClone(Object instance, ClassLoader Loader2) {
```



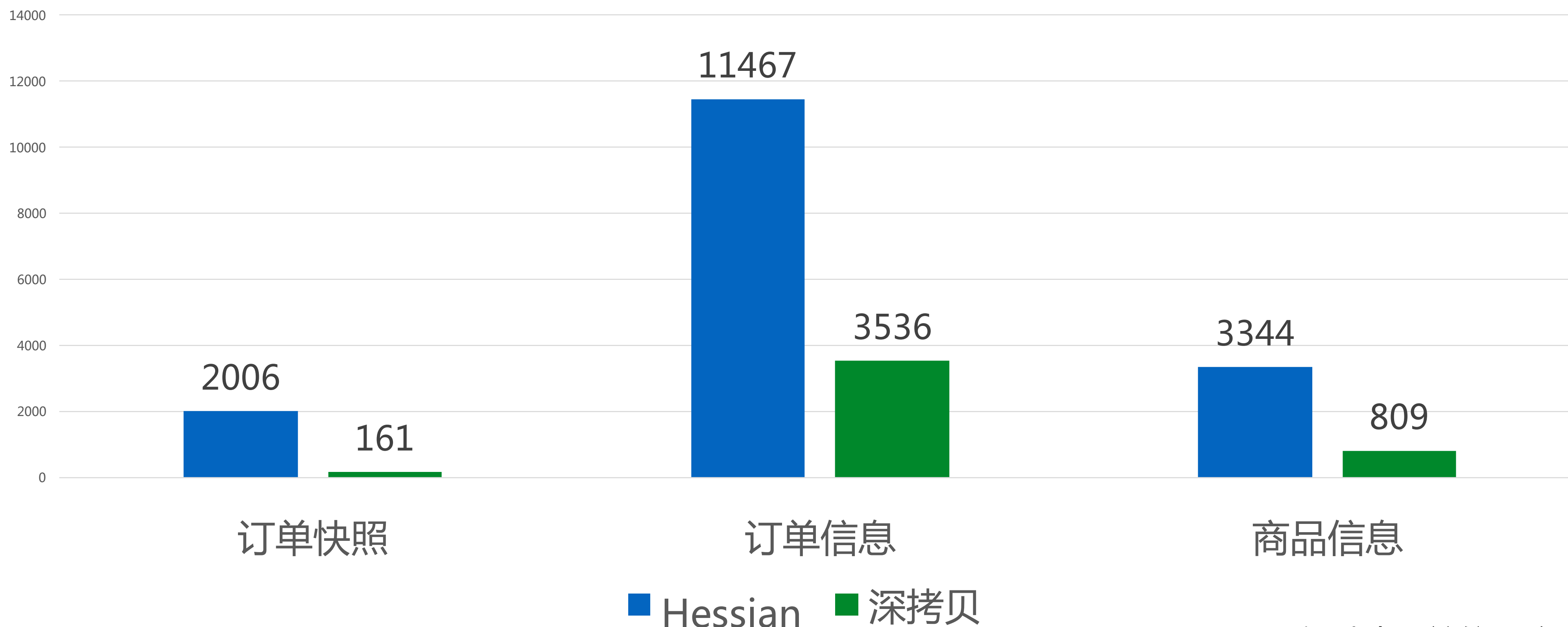
```
return clone;
```

```
}
```

“深拷贝”性能对比

- 平均只有Hessian的15%
- 没有统计网络开销

Hessian序列化与深拷贝对比

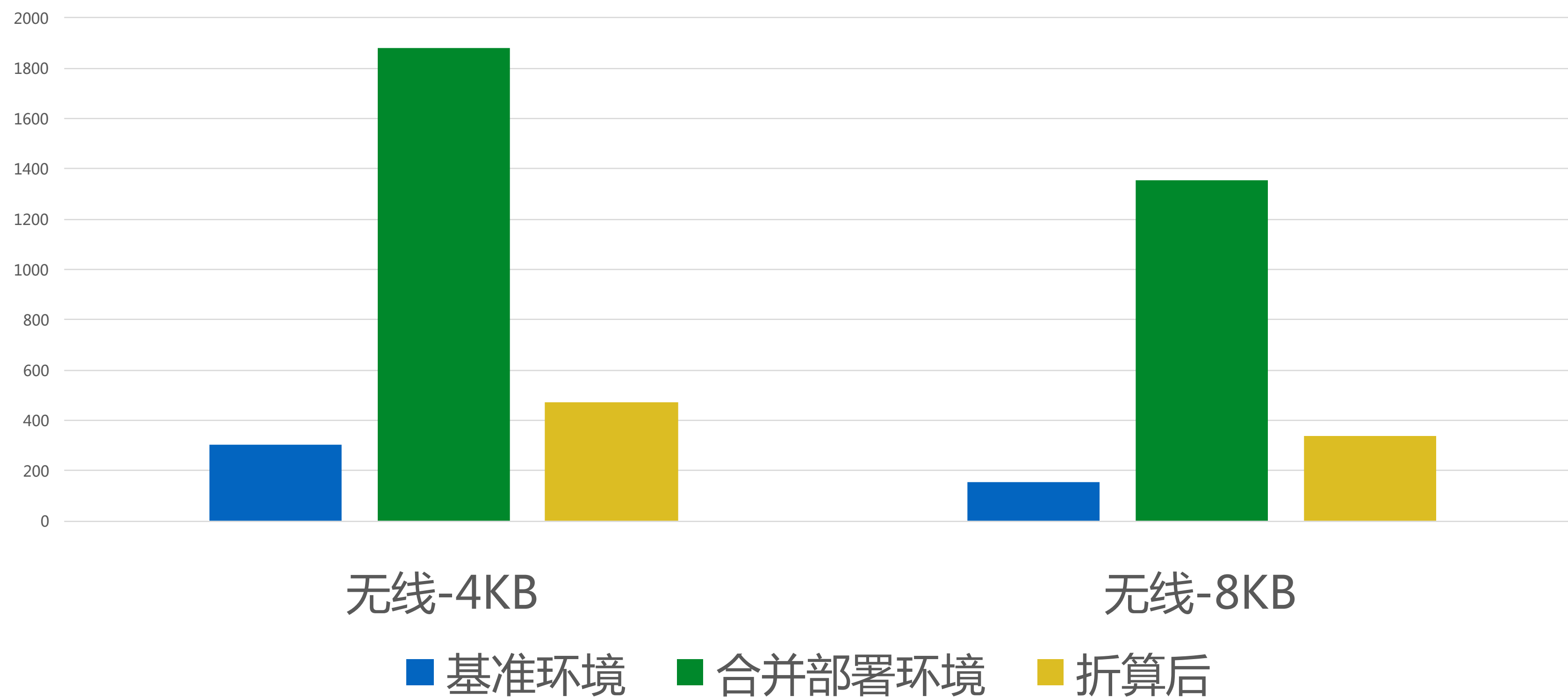


10W次测试，单位：毫秒

合并部署的效果

- QPS提升超过50%
- 数据越大提升越发明显

商品详情基准环境与商品加优惠合并部署QPS压测对比

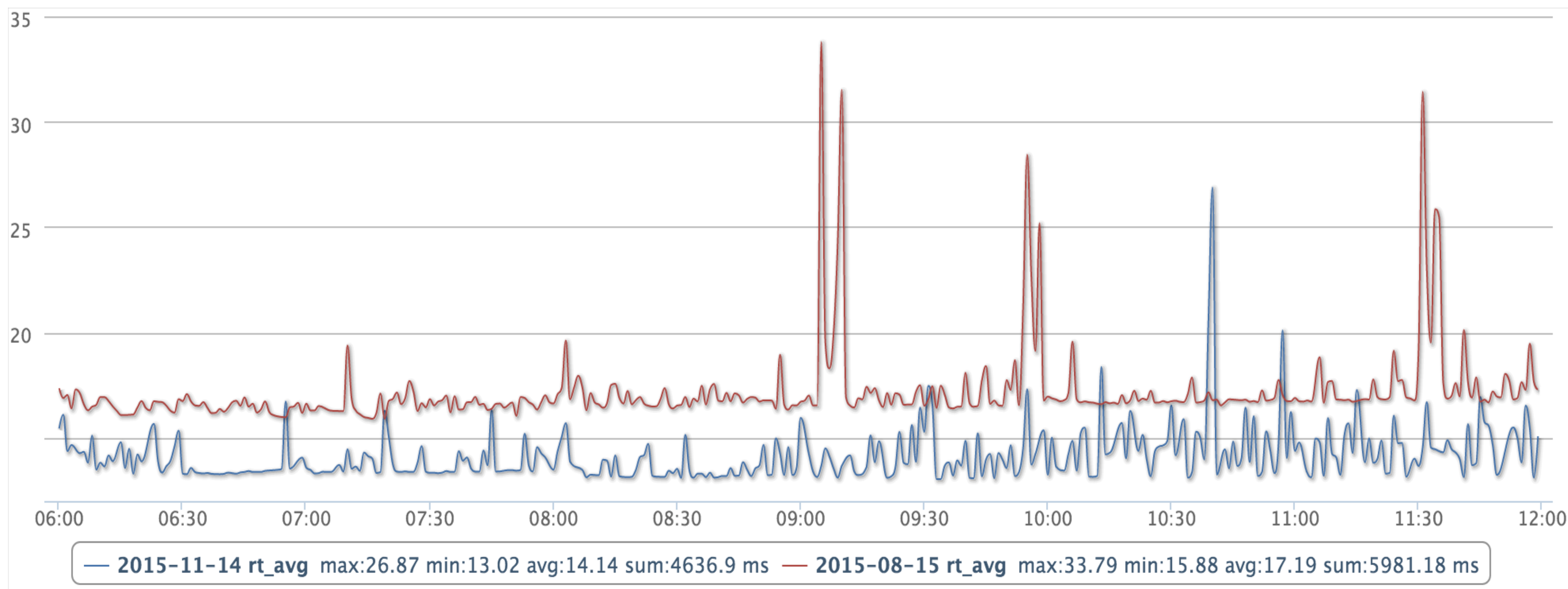


其中合并部署的机器配置为基准环境的4倍

实际情况

- Rt下降了50%
- 毛刺基本消失，链路更加平稳

商品详情页合并部署改造前后Rt对比



改造前后不同周六上午6时到12时的数据

合并部署带来了什么

降低
成本

双十一没有增加机器

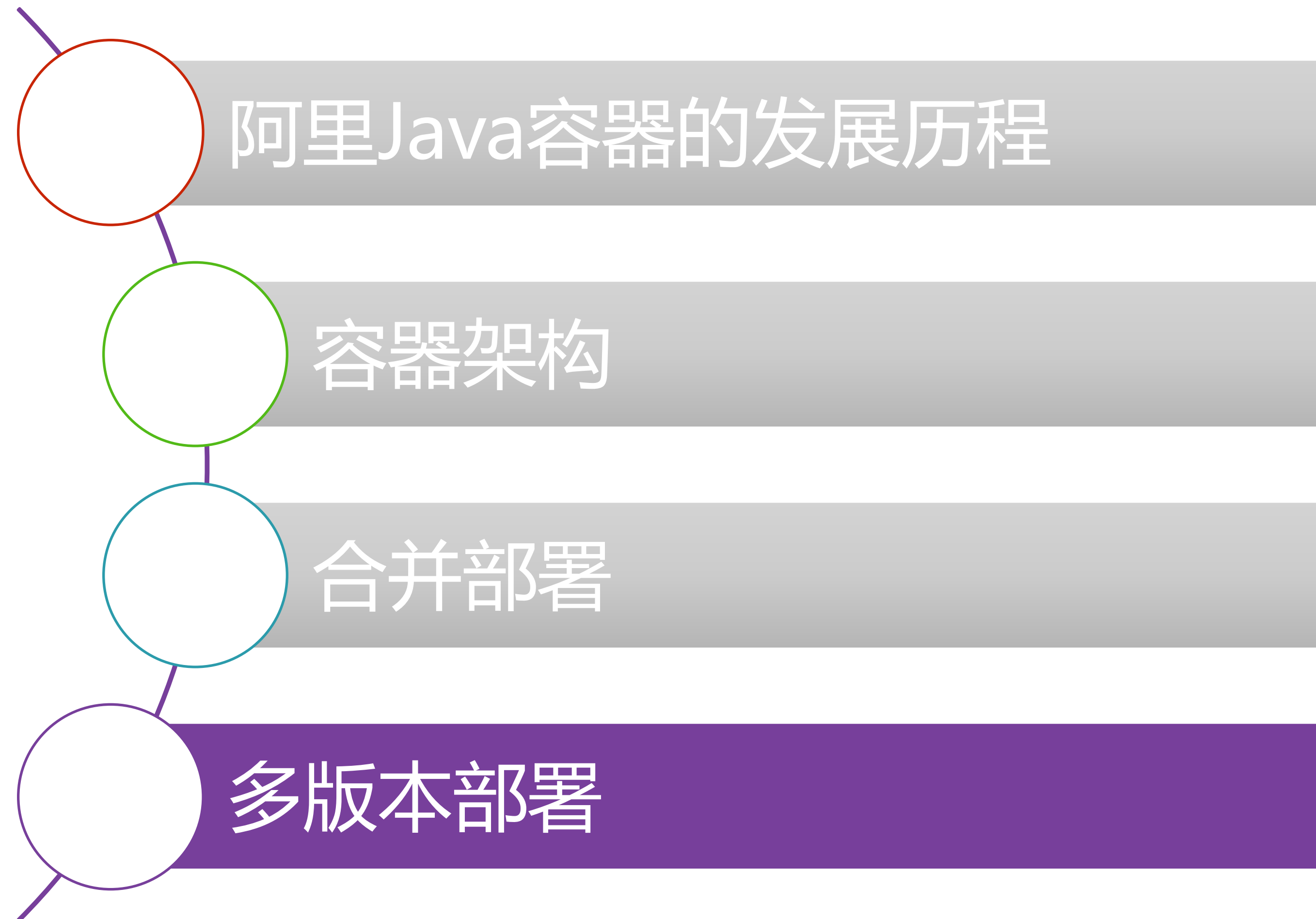
- 商品详情
- 交易开放平台

提升
性能

RT下降明显

- 50%
- 丝般顺滑

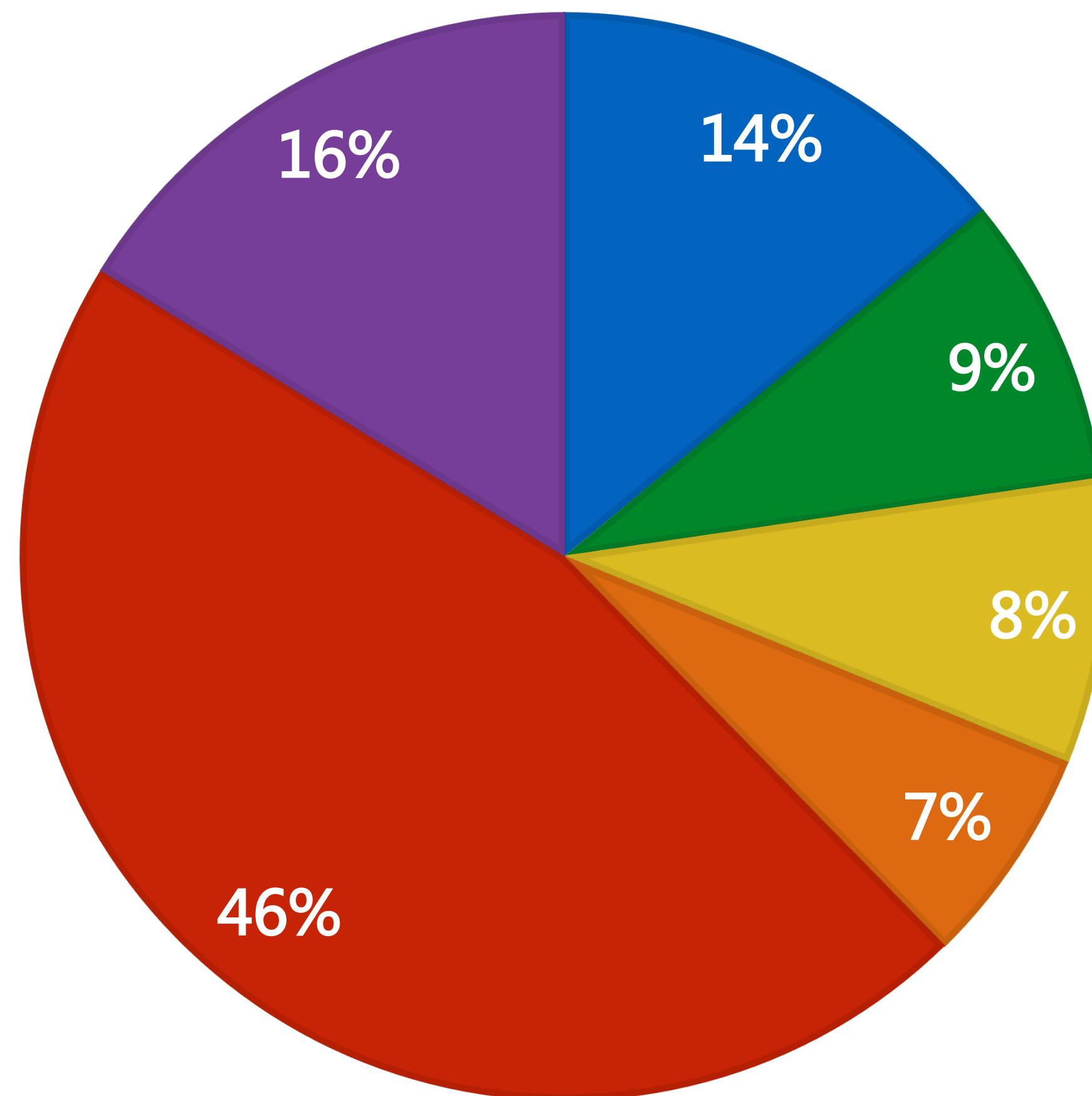
目录



时间哪里去了

开发人员每周耗时

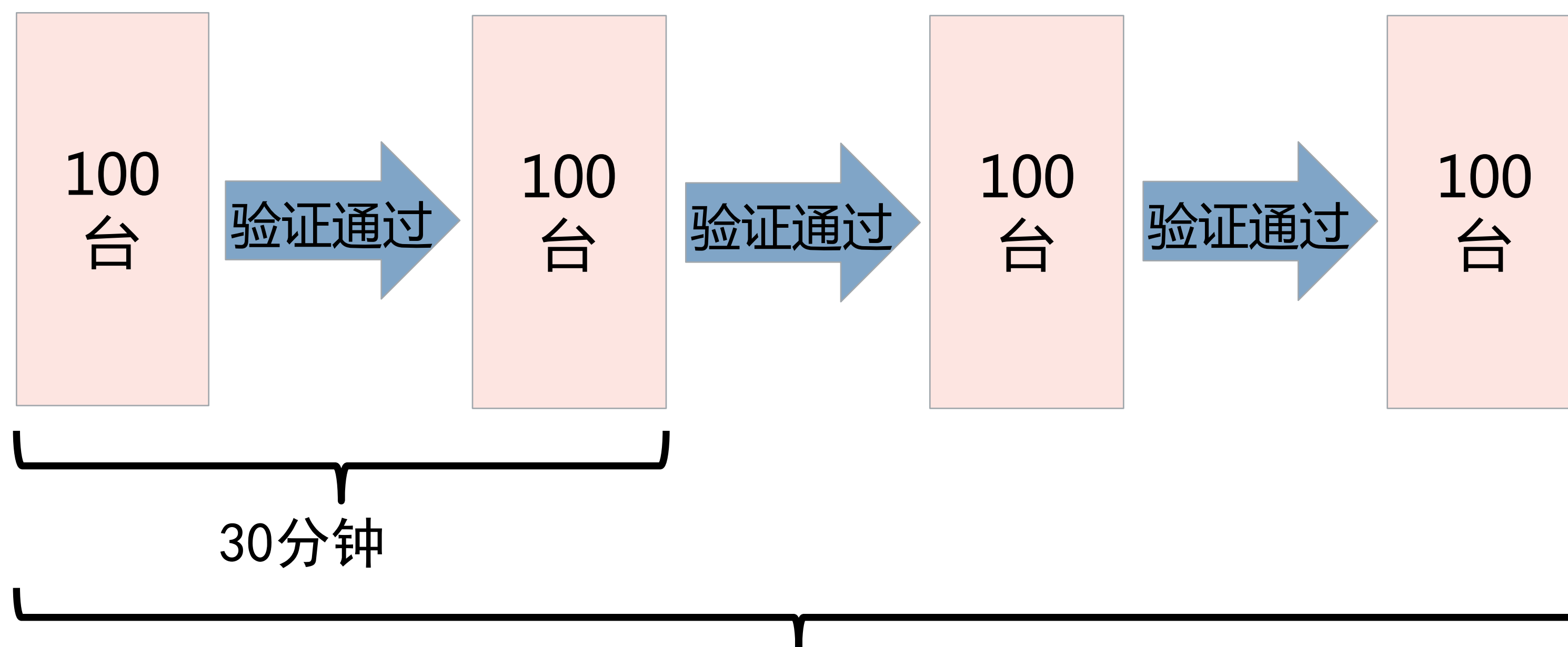
■ 行政任务 ■ 测试 ■ 发布 ■ 环境管理 ■ 设计和编码 ■ 问题讨论



Electric Cloud在2013年3月发起一项调查，抽取了443名软件工程师，每周19个小时用于开发

当前的发布方式

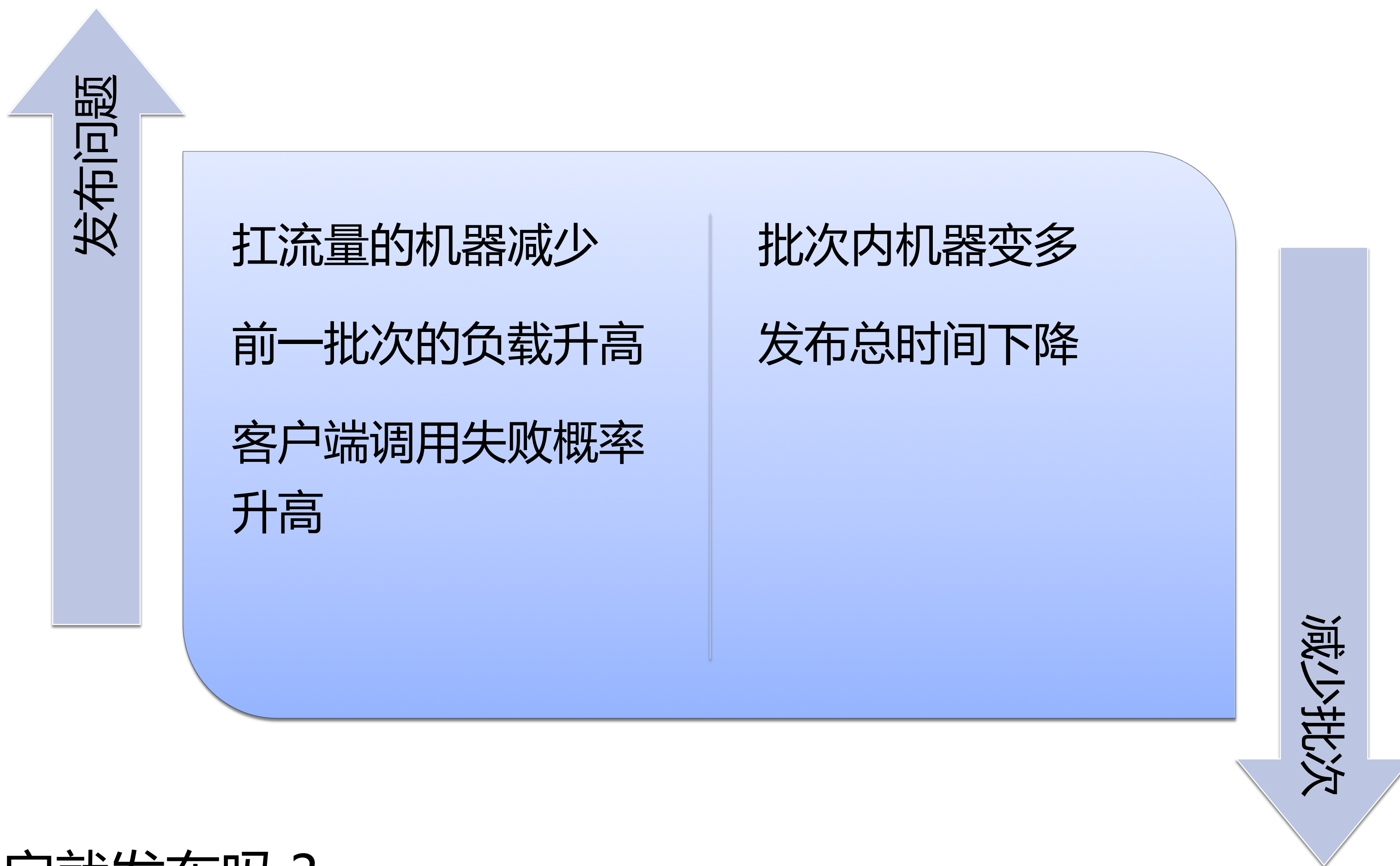
- 多批次
- 一个接一个
- 回滚也是按批次



平均1-2小时, 长的也有4小时

发布日意味着一下午没了...

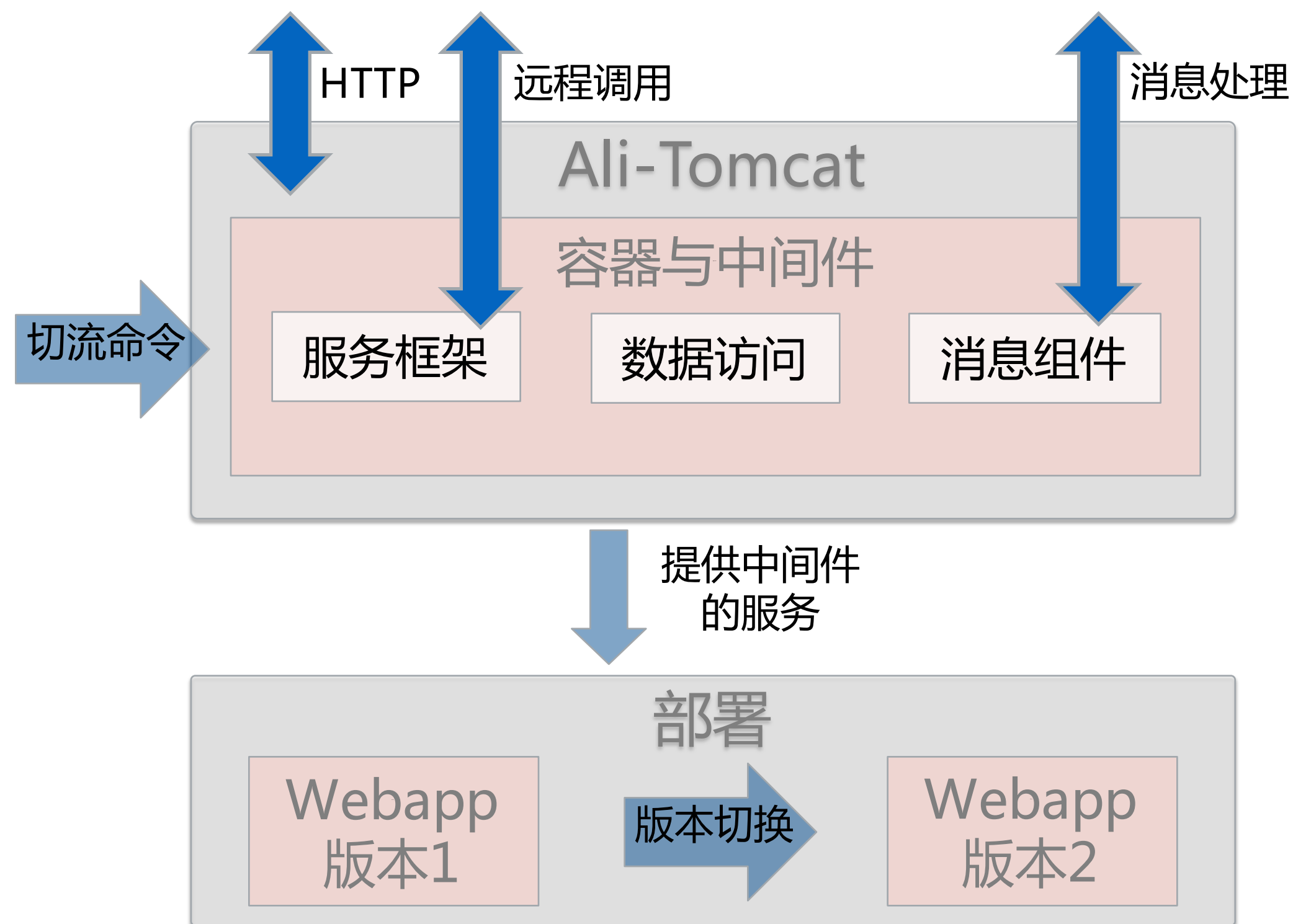
批次的矛盾



能不重启就发布吗？

多版本部署

- 多应用部署
- 一个应用多个版本
- Ali-Tomcat的多版本
 - App##Version2.war
 - App##Version1.war
- 应用区分维度
 - 应用名
 - 版本号
- 外部链接不断



资源释放的问题

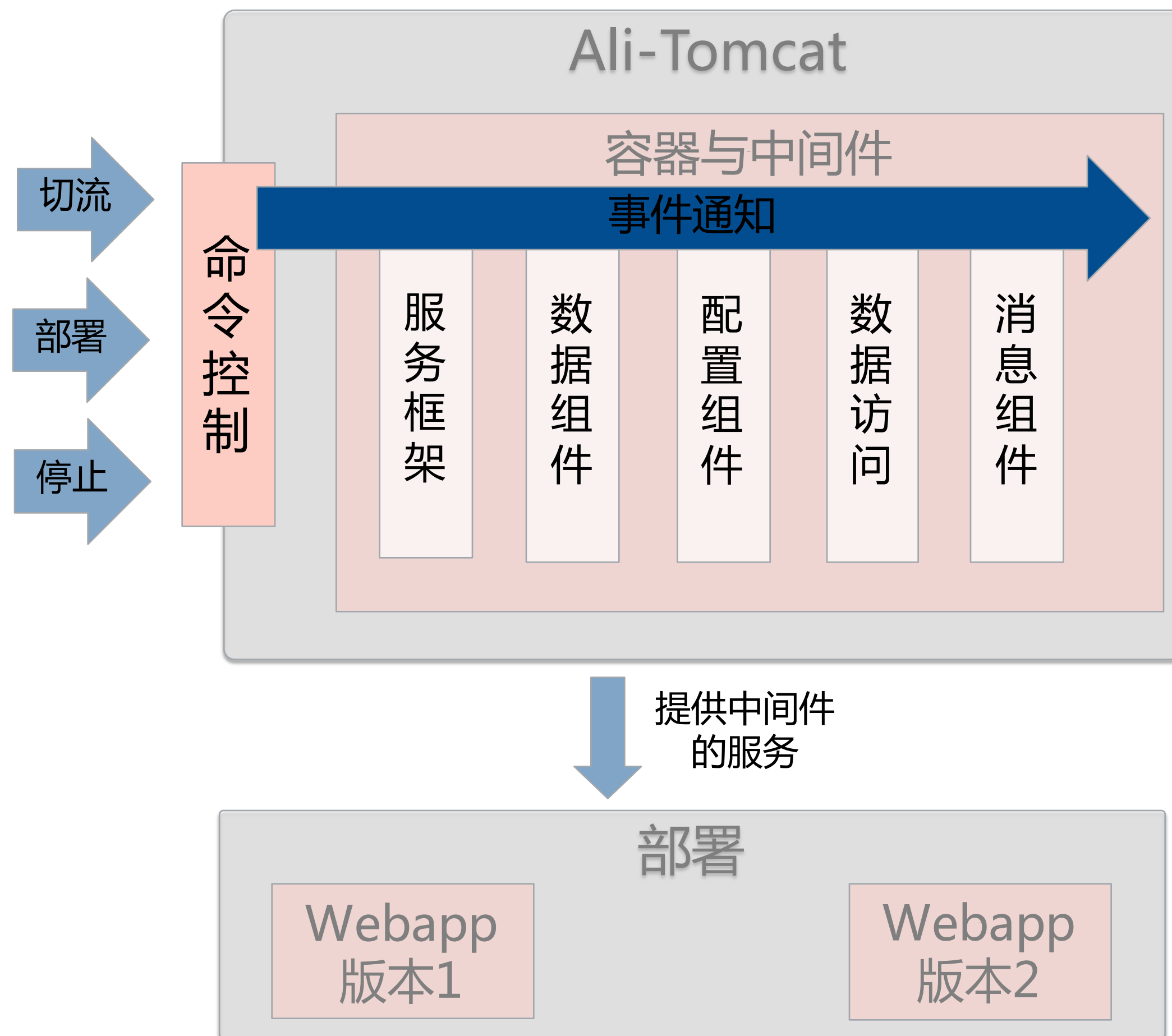


事件体系

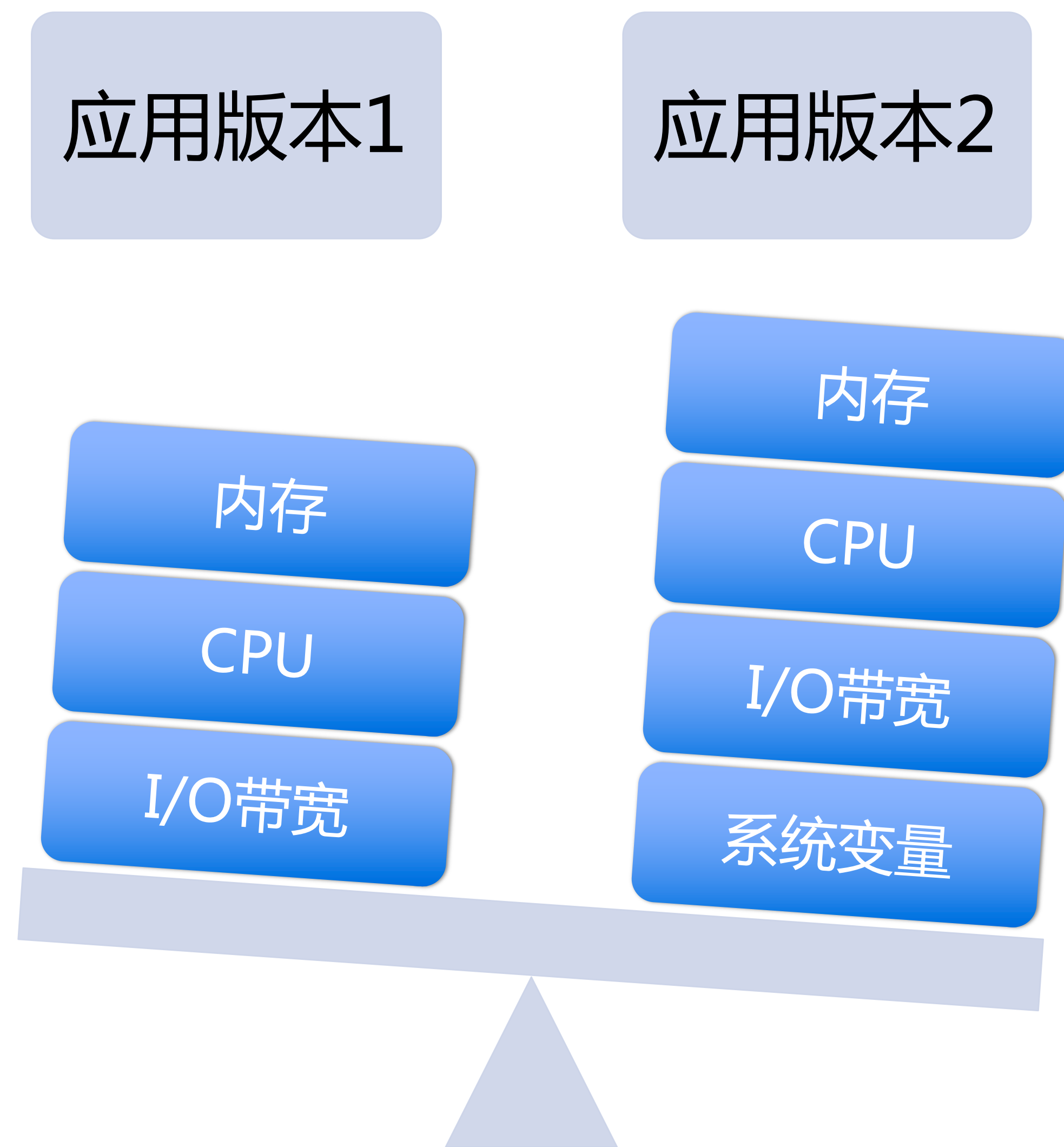
响应事件来释放资源，

事件类型：

- 应用部署事件
- 应用退部署事件
- 流量关闭事件
- 流量开启事件



资源隔离的问题



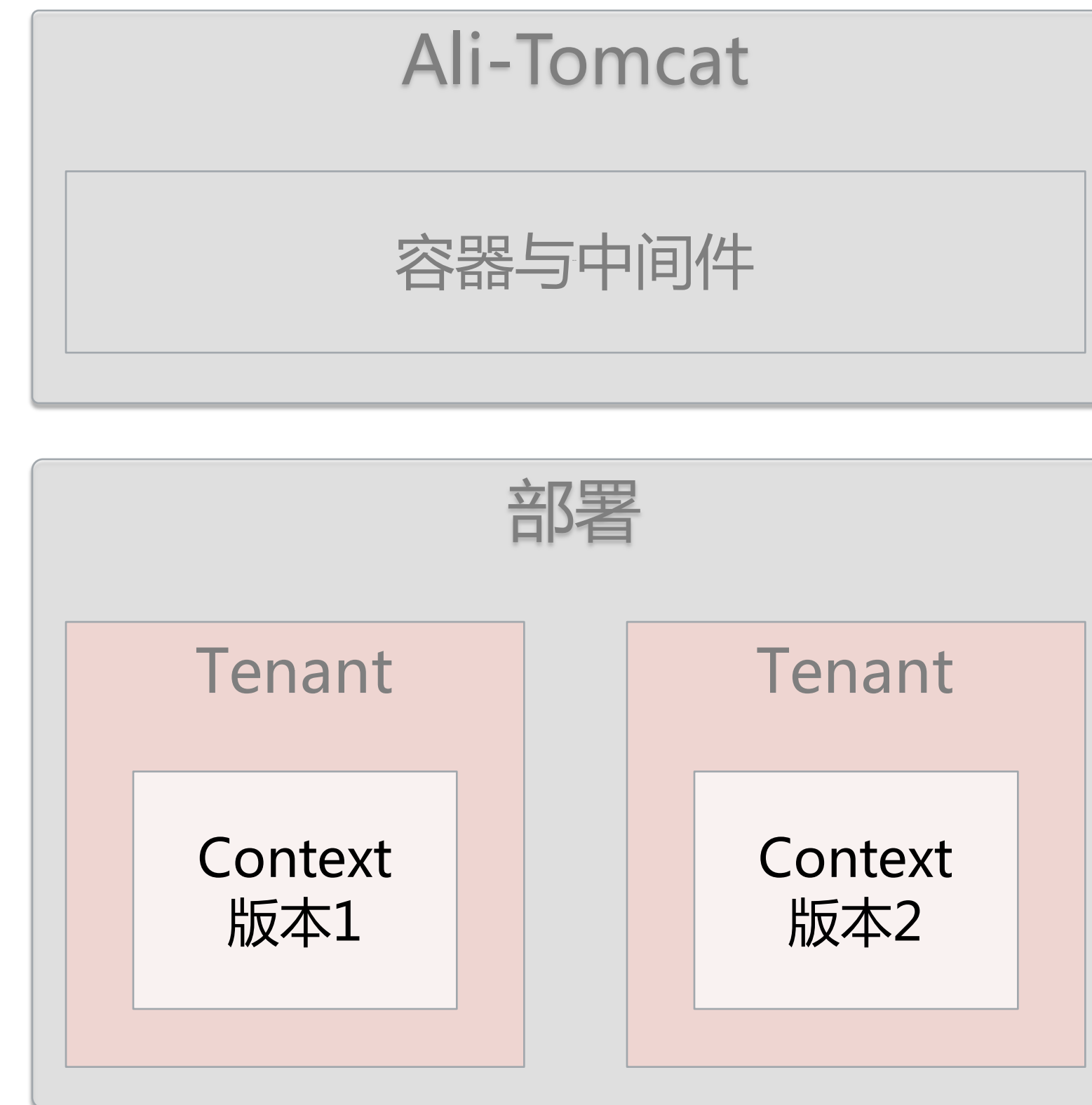
多租户JVM



Tenant与Context

依靠Tenant做到资源隔离。

- Context对应Webapp
- Tenant中创建Context
- 销毁Context时销毁Tenant



多版本部署带来了什么

发布 提速

全量发布

- 商品详情应用
- 2小时到10分钟

自由切流

- 按比例

秒级 回滚

旧版本暂时不下线

- 回滚不是即刻发生的

极速回滚

- 1小时到30秒

总结与展望

应用部署方式和思考维度的改变

合并部署与性能提升

多版本部署与发布提速

模块化应用的支持

高密度部署

The background features a complex network visualization. A large, dense cluster of nodes is colored in shades of orange and red, positioned in the center-left. This cluster is surrounded by a vast field of smaller, dimmer blue nodes. Faint, thin lines connect these nodes, creating a web-like structure. The overall aesthetic is that of a data network or a complex system, set against a dark, almost black background.

Thank you !