

QCon[上海站]

全球软件开发大会 2016

海量数据推送服务 实时处理架构的演进

SPEAKER

许建辉

International Software
Development Conference

主办方 **Geekbang** > **InfoQ**
极客邦科技



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方信息
及时获取QCon软件开发者
大会演讲视频信息



[北京站] 2016年12月2日-3日
咨询热线: 010-89880682



[北京站] 2017年4月16日-18日
咨询热线: 010-64738142

自我介绍

- 近 10 年开发经验，曾从事财务软件、数字电视、婚恋社交相关软件研发。
- 赢才骏励 原CTO。
- TD 资深研发工程师，推送服务解决方案专家，负责 TD 推送服务后端的研发。
- 2015 年初加入 Push 项目，负责后台系统研发。

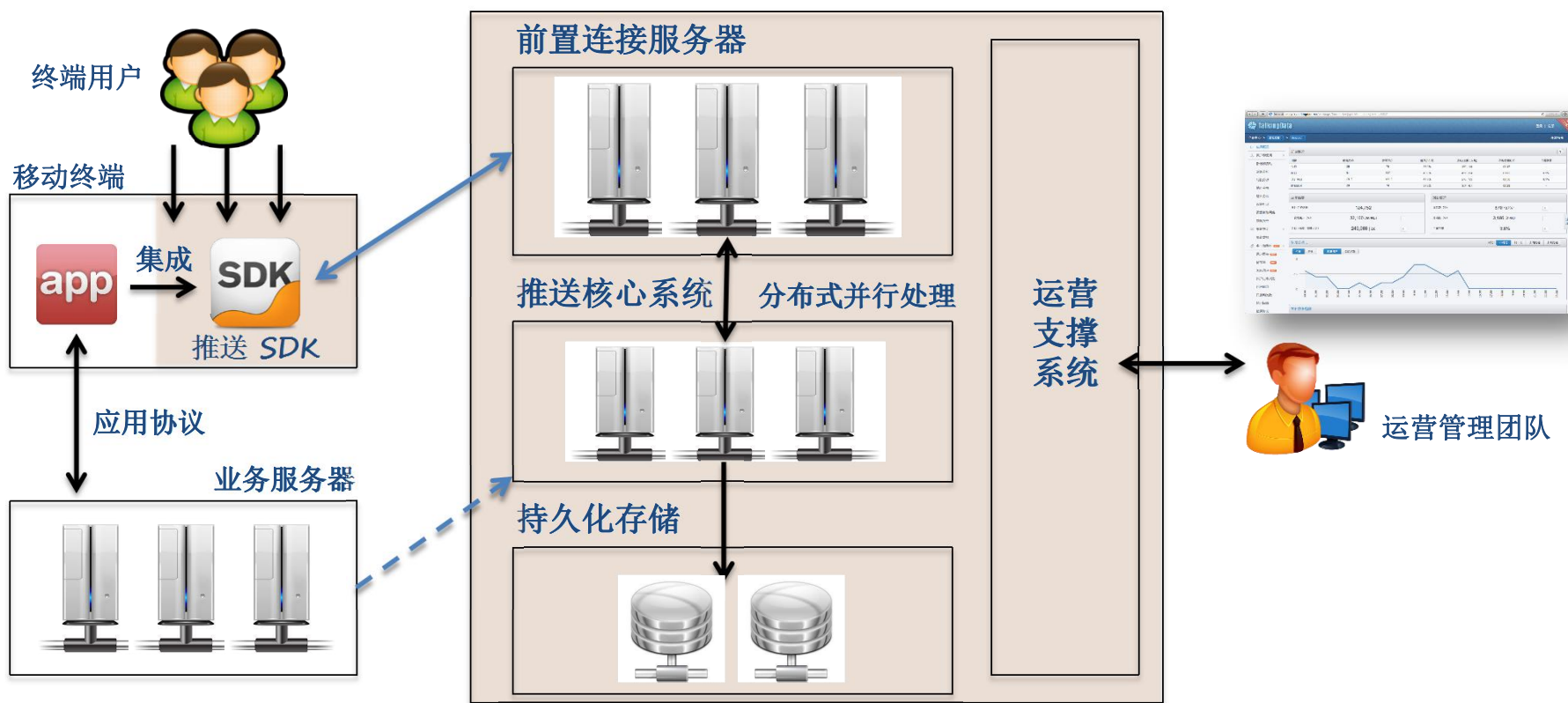
演讲内容

- Td Push 架构
- CSP模型介绍
- 多元化的Cache
- 数据库的性能优化
- 任务分发与调度的演进
- 网络I/O的优化

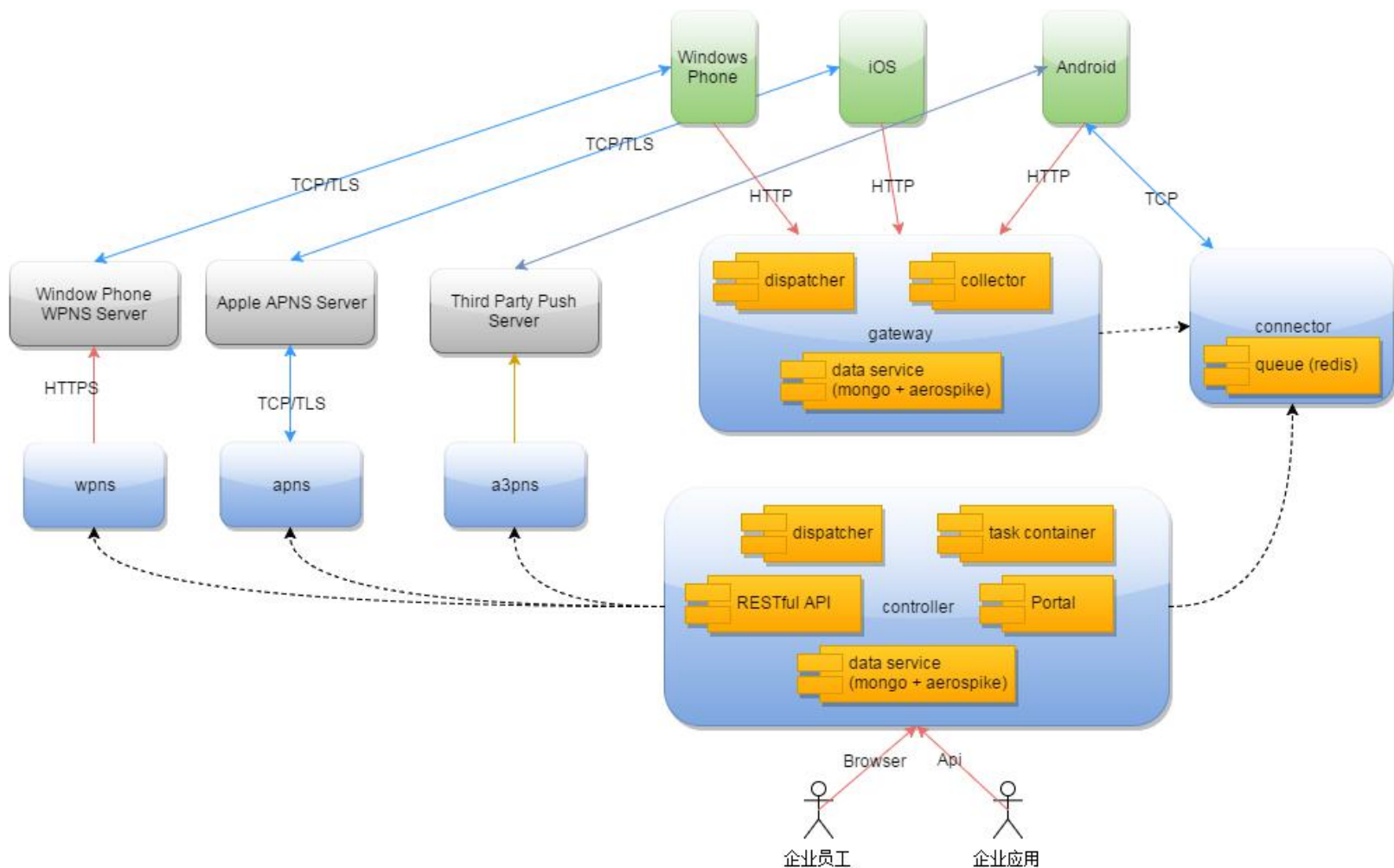
Td Push 架构



Td Push 架构



Td Push 架构



Td Push 架构



成长的烦恼

1

数据库不堪重负

2

系统突如其来的请求高峰

3

系统出现大量的Time Wait

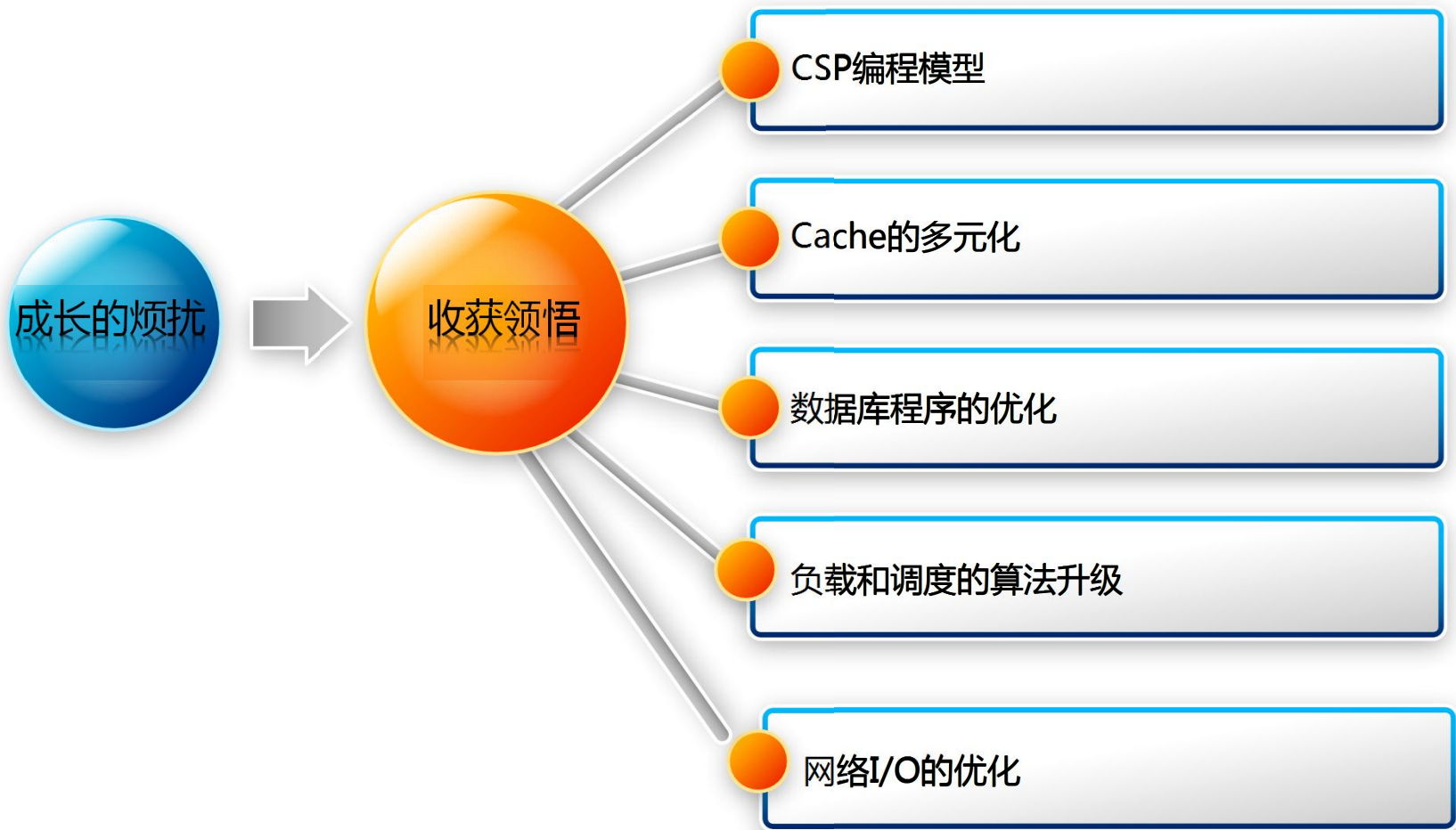
4

临界区锁保护，性能提升不明显

5

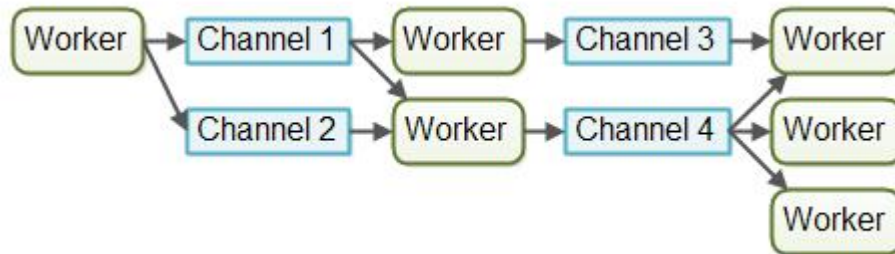
内存宝贵，如何榨取更多硬件资源

Td Push 架构



CSP模型介绍

- *Communicating Sequential Processes*



CSP模型介绍

- 模型中，*worker*之间不直接彼此联系，而是通过不同*channel*进行消息发布和侦听。消息的发送者和接收者之间通过*Channel*松耦合，发送者不知道自己消息被哪个接收者消费了，接收者也不知道是哪个发送者发送的消息。

CSP模型介绍

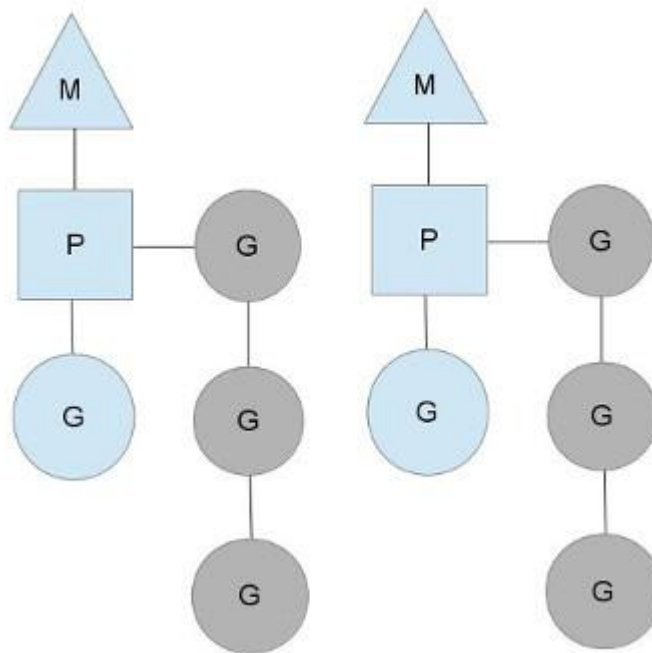
函数

- 函数是一等公民
- 函数式编程
- 利用闭包减少全局变量
- *go func(){}*

CSP模型介绍

GoRoutine

- 历史悠久，且多种语言均有自己的实现办法
- 内存占用和线程的区别
- 系统调度的区别



CSP模型介绍

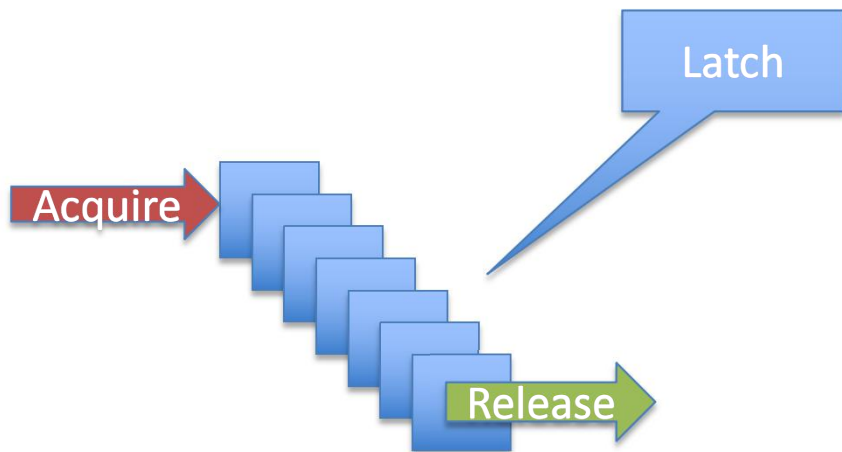
Channel

- 在CSP模型中，*channel*是一个数据传输的纽带
- 在申明*channel*的时候，可以指定*channel*的只读、只写、读写权限和*buffer*大小
- 在对*channel*进行操作的时候，可以使用阻塞和非阻塞的方式
- 关键字：*Select*、*Range*、*Default*
 - *Select*: 同时操作多个Channel
 - *Range*: 遍历Channel
 - *Default*: 当*Select*里面存在阻塞，则会执行*Default*
- Channel的应用
 - 基于Channel返回大量的数据
 - 使用Channel实现超时、心跳等
 - 基于Channel实现Latch，控制并发数
 - 使用Channel实现Recycling memory buffers

CSP模型介绍

Channel

基于Channel实现Latch，控制并发数

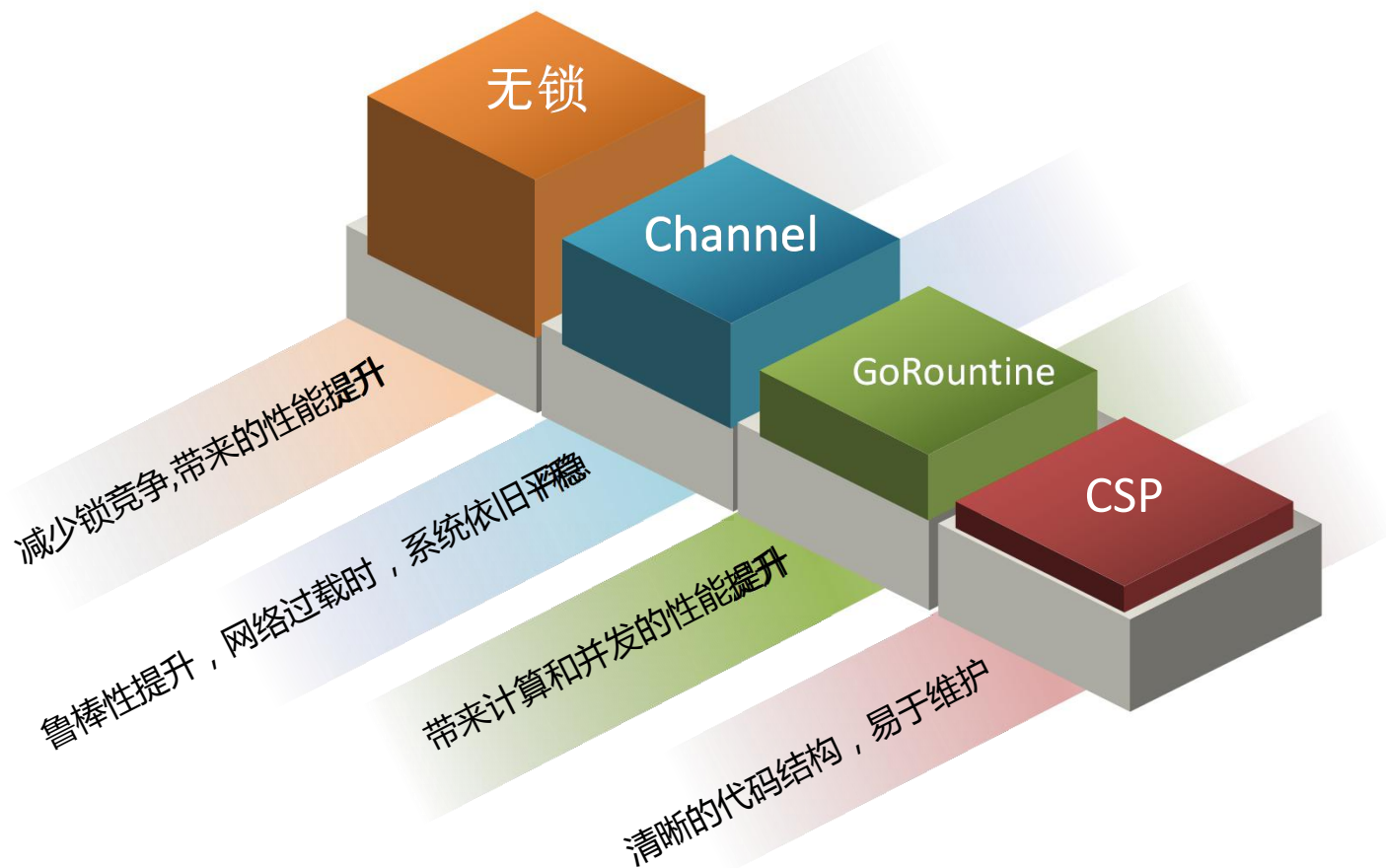


基于Channel实现Recycling memory buffers

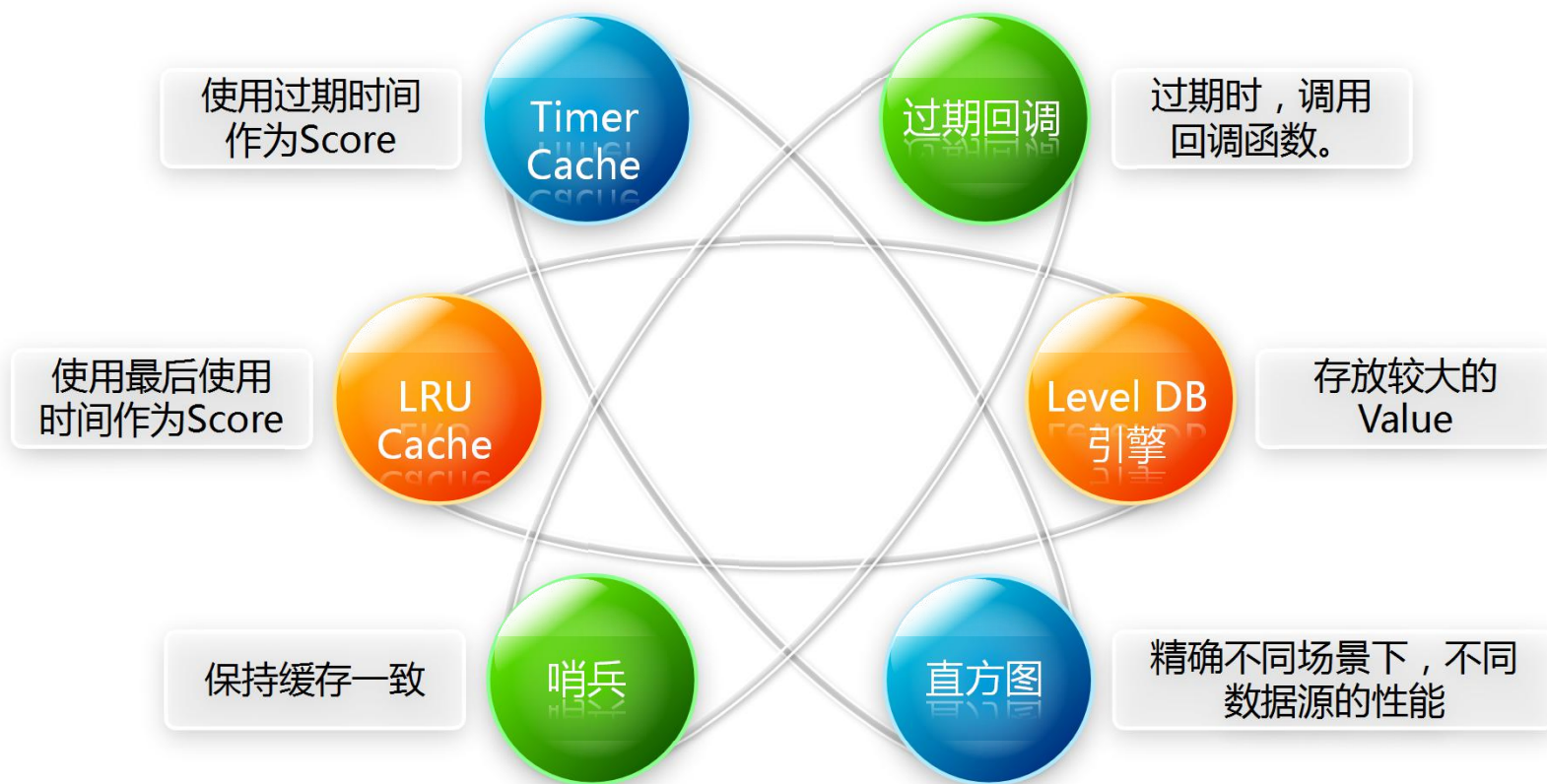


CSP模型介绍

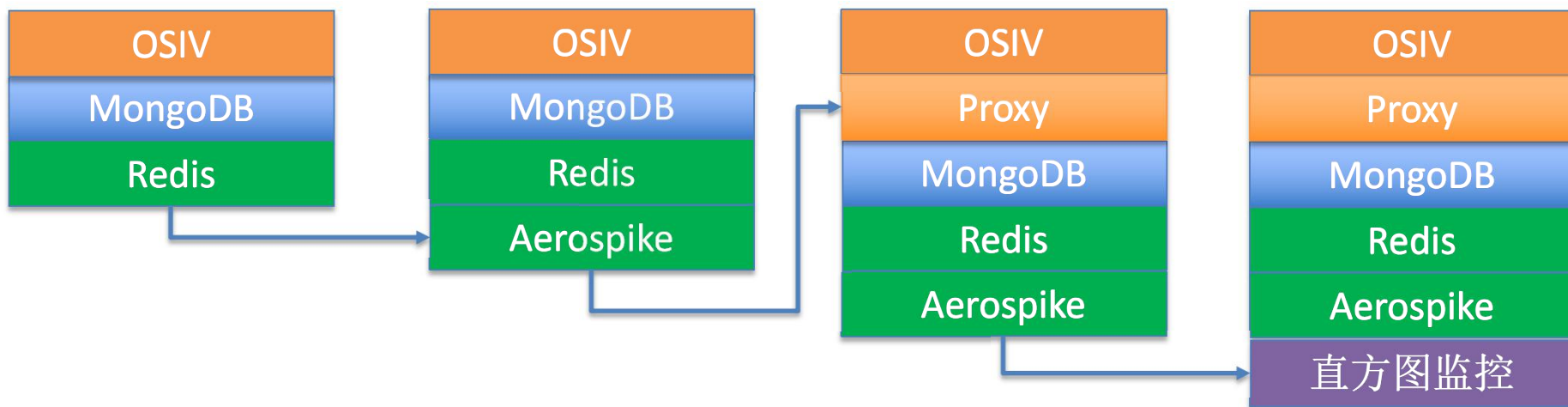
收益



多元化的Cache

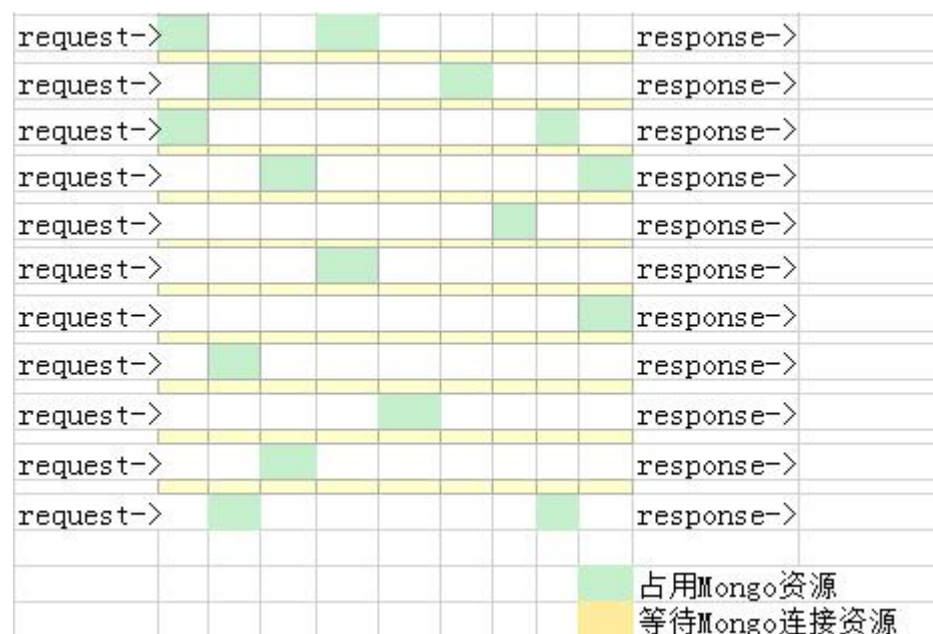
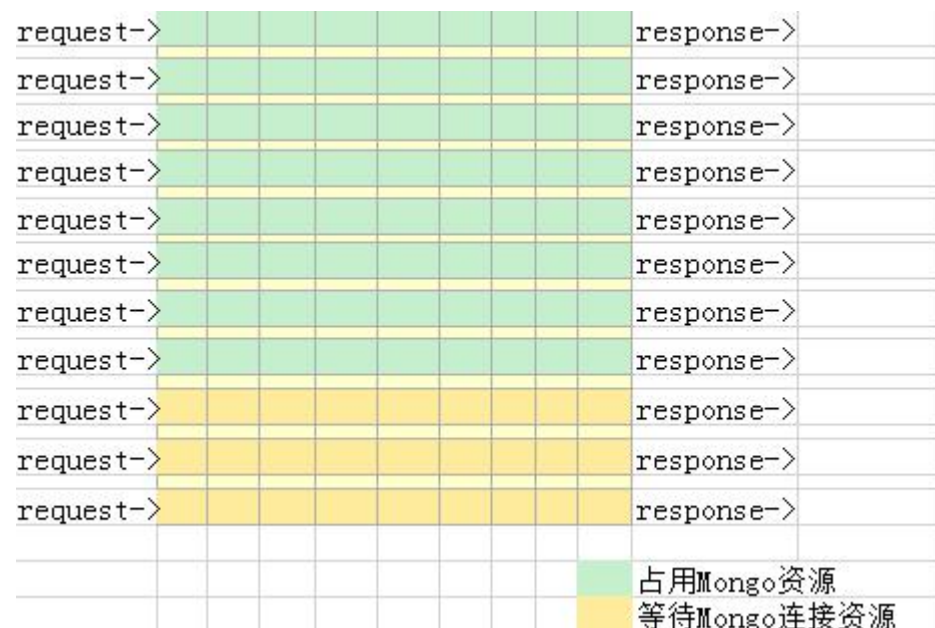


数据库的性能优化

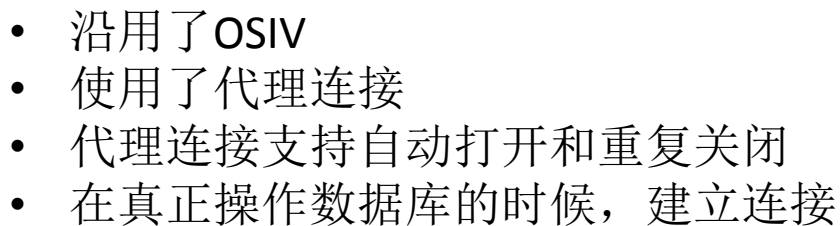


数据库的性能优化

Mongo客户端优化

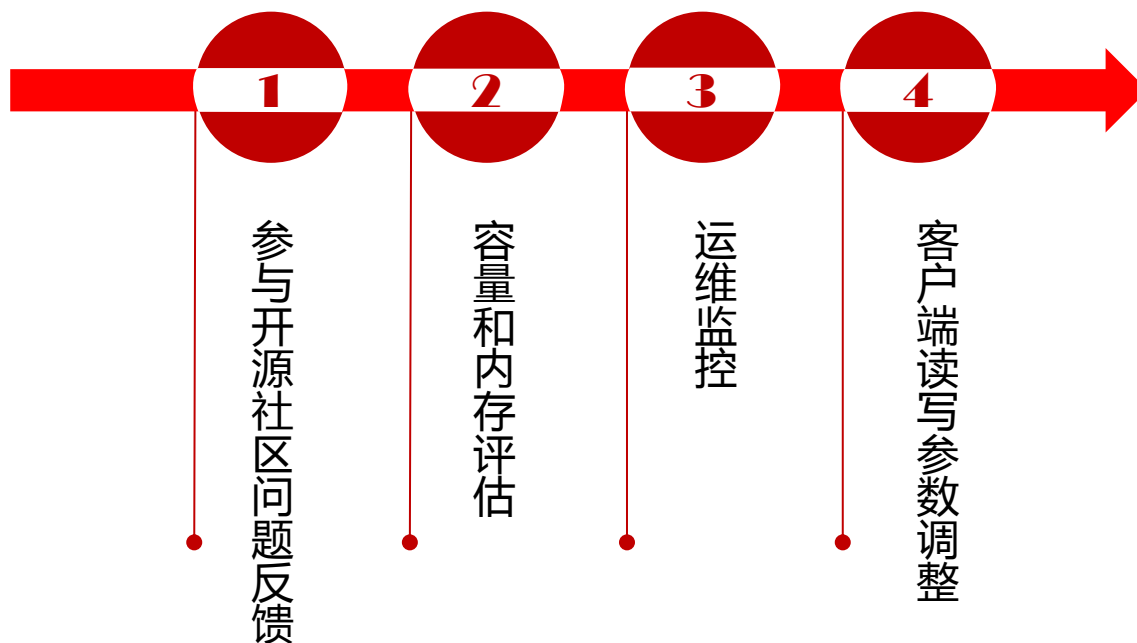


Mongo客户端优化



数据库的性能优化

Aerospike使用优化



数据库的性能优化

Aerospike使用优化



数据库的性能优化

1

引入Cache,减少读取压力

2

将并发密集写改成CSP模式

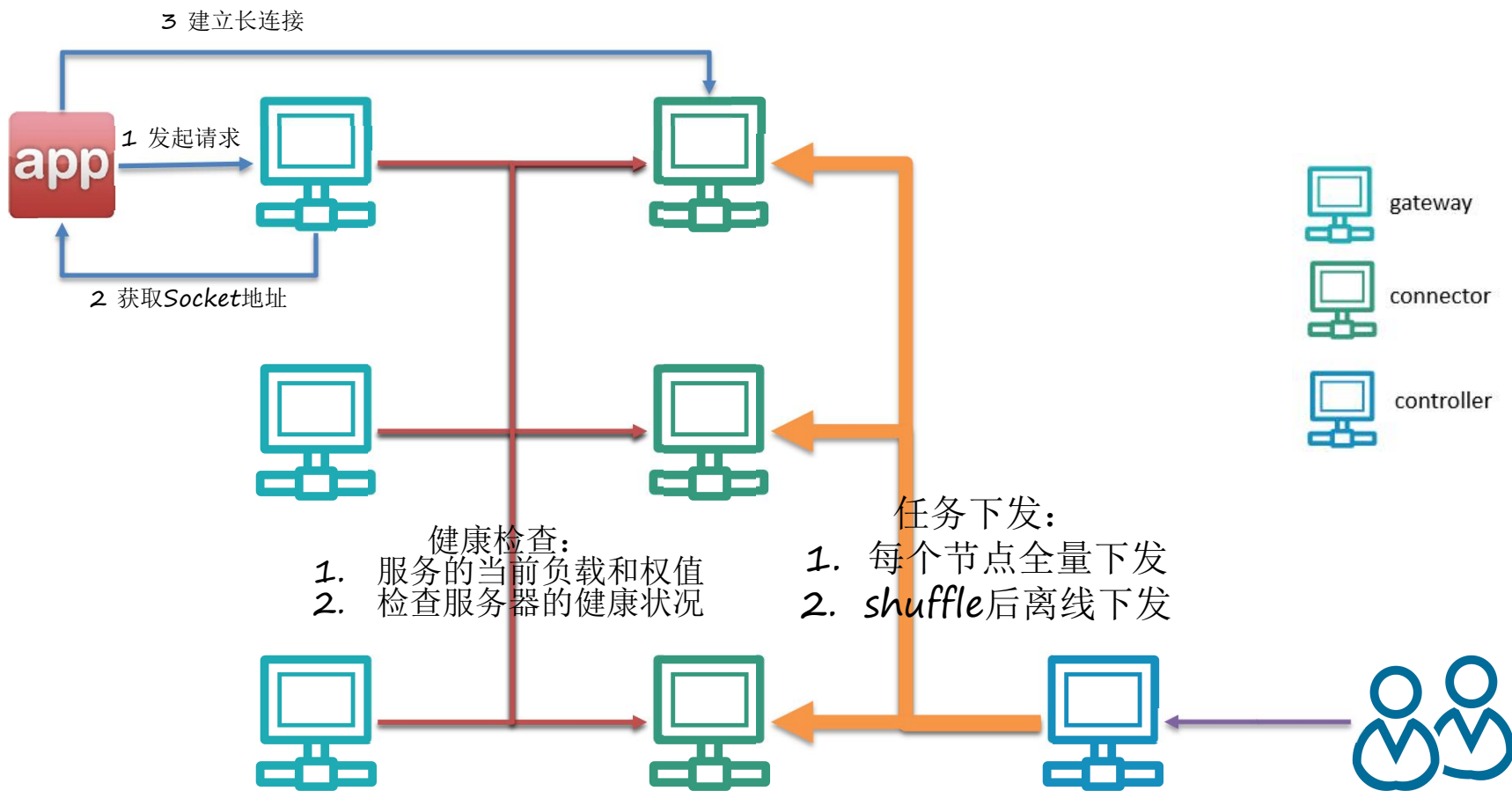
3

引入直方图监控, 量化性能指标, 实现针对性的优化

任务分发与调度的演进

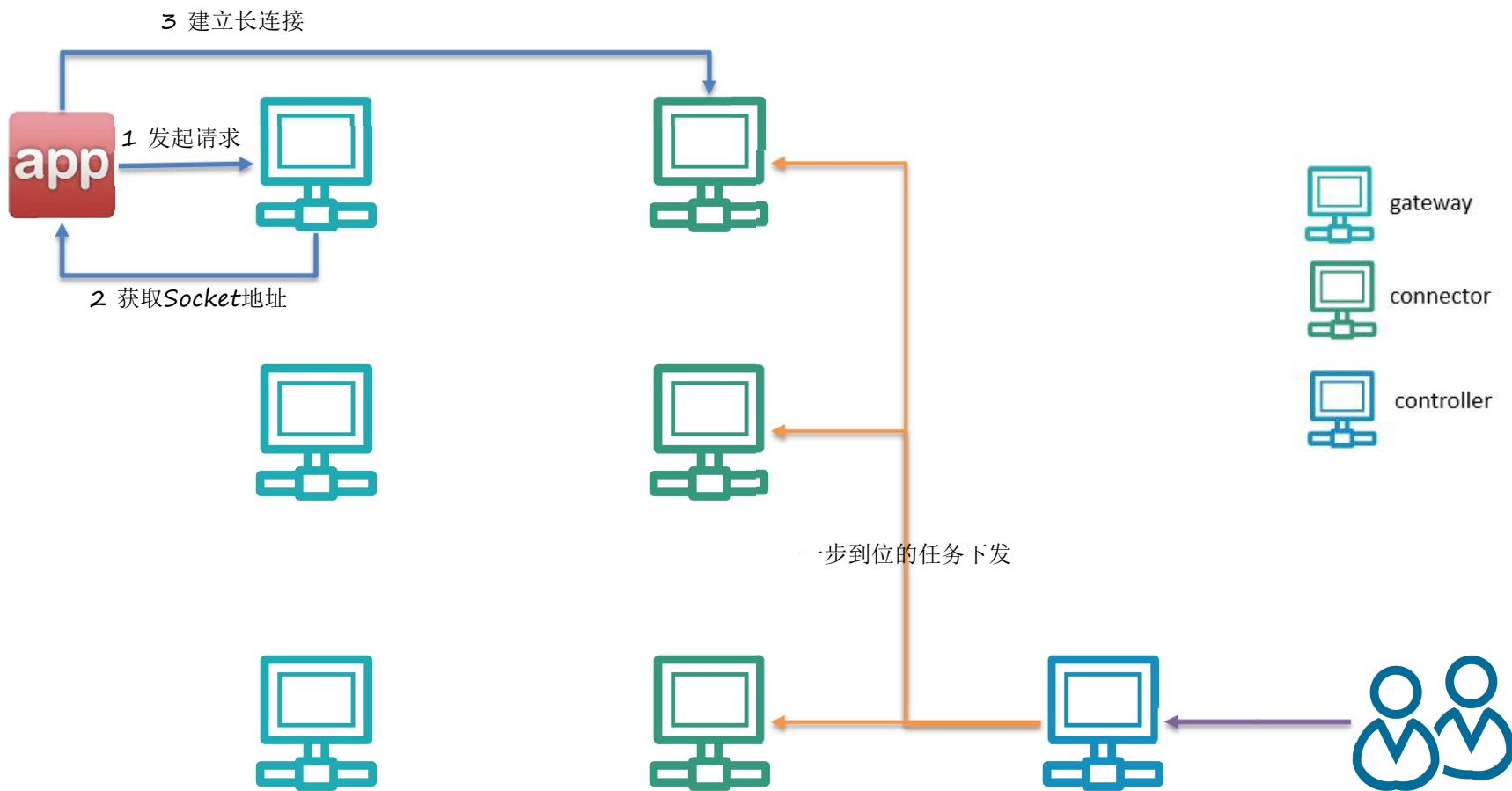


任务分发与调度的演进



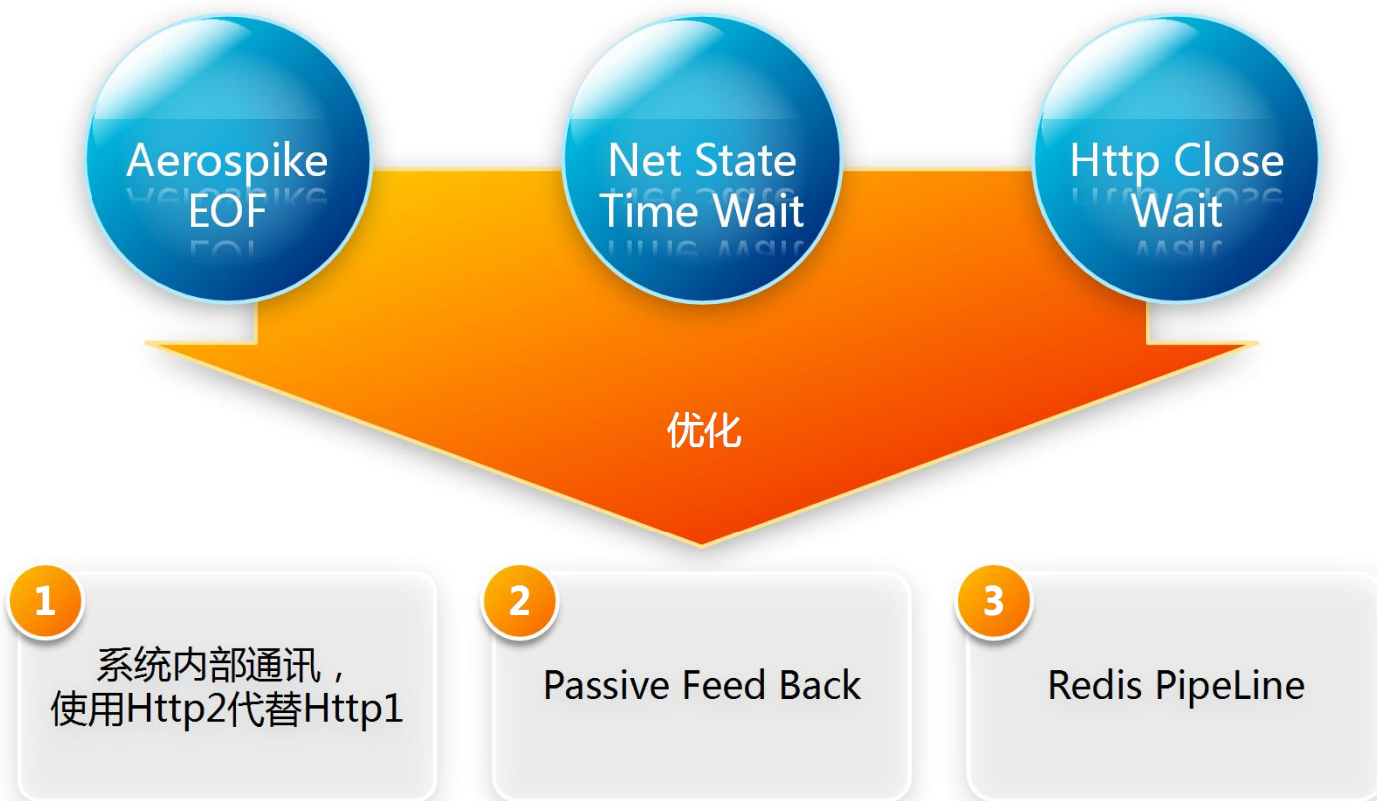
基于权值和健康检查的路由和分发

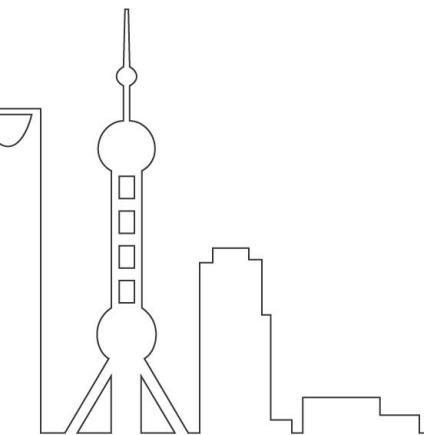
任务分发与调度的演进



基于一致性哈希算法的路由和分发

网络I/O的优化





Thanks!

International Software Development Conference