

极光推送后台系统架构实践

曾振波

极光开发者技术部推送开发组
技术负责人



全球技术领导力峰会

Geekbang 极客邦科技 | TGO 鲲鹏会

500+ 高端科技领导者与你一起探讨 技术、管理与商业那些事儿



🕒 2019年6月14-15日 | 📍 上海圣诺亚皇冠假日酒店



扫码了解更多信息

自我介绍

极光推送后台开发工程师

多年互联网开发经验，专注后台开发技术。2016年加入极光，负责极光推送平台架构设计及开发，主导包括K8S在内的技术架构实施落地，推动系统架构的演进，构造支撑海量用户的推送系统，对大规模分布式系统架构及设计有深入的理解。

目录

- **极光推送服务架构**
 - 关于极光
 - 消息推送系统面临的挑战
 - 极光推送相关架构
- **极光推送后台系统架构**
 - 后台系统架构基本原则
 - 链接管理
 - 系统安全
 - 新技术的应用

关于极光

36.9
万

开发者

107.6
万

APP

198
亿

移动终端

10.4
亿

月独立
活跃设备

90
%

覆盖率

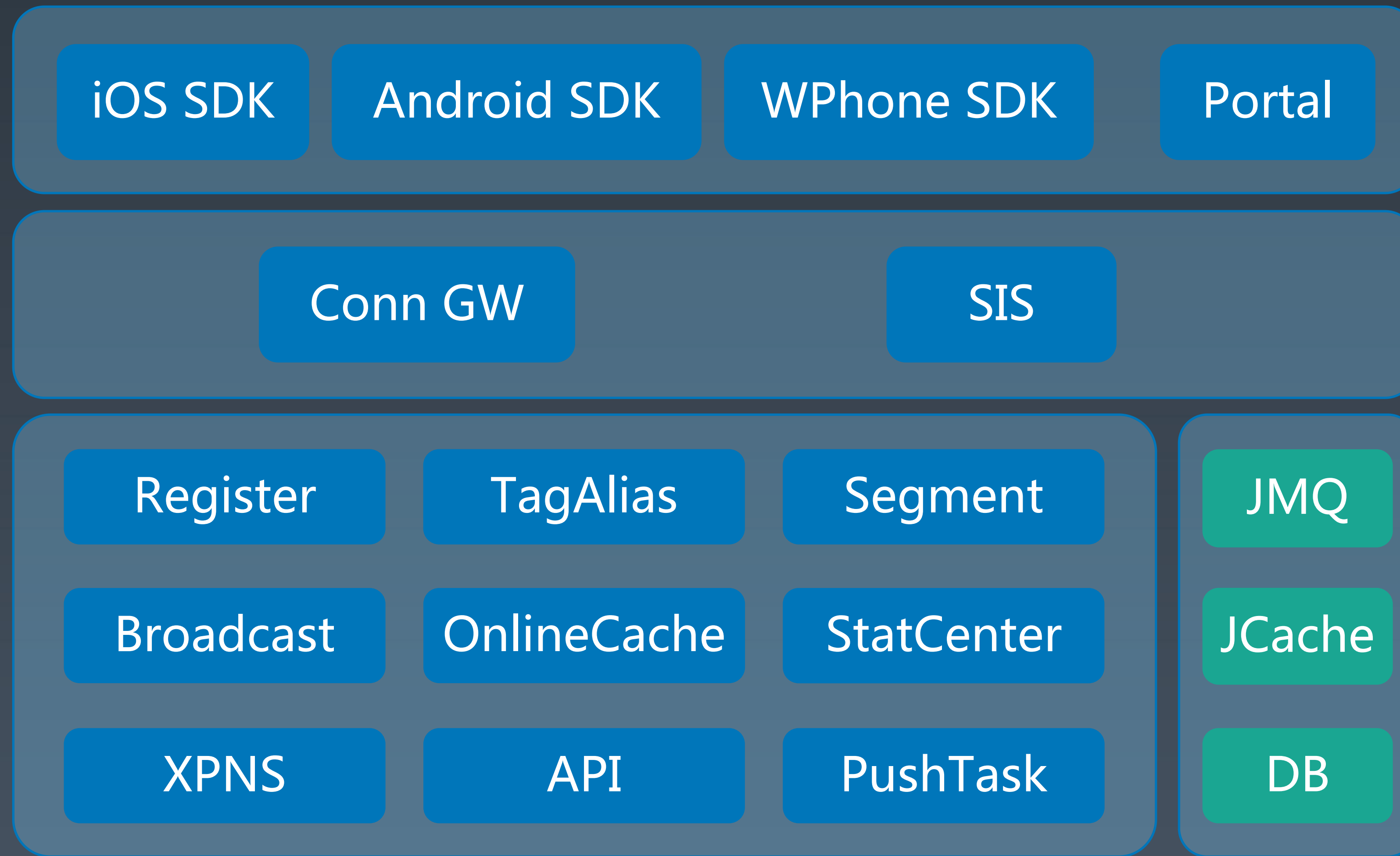
消息推送系统面临的挑战



极光推送服务架构



极光推送后台系统架构



极光推送后台系统架构

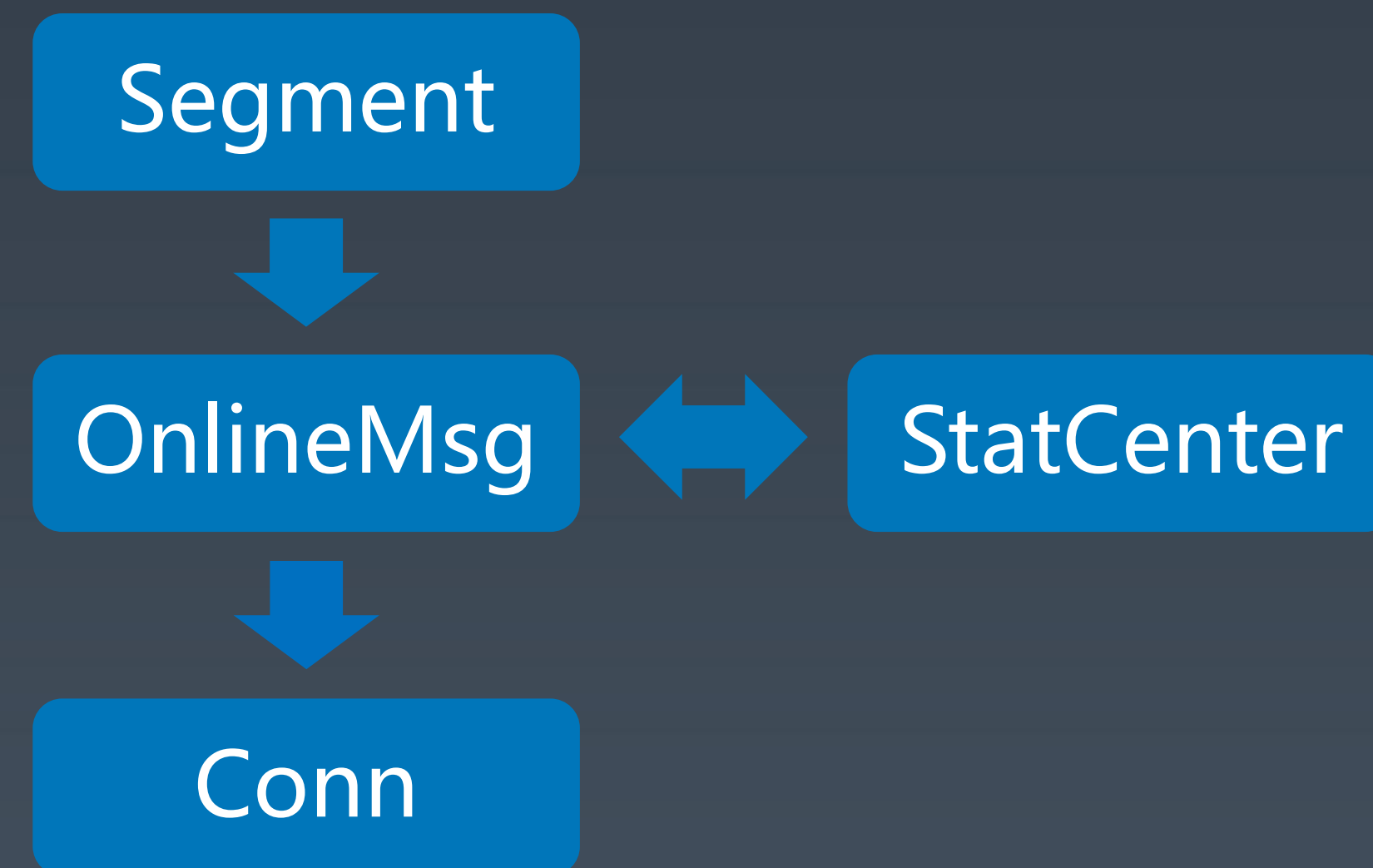


极光推送后台系统架构

01

模块化

- 模块业务逻辑All In导致相互影响，更新升级难度大
- 功能按照业务拆分解耦
- 数据和业务分离
- 快速迭代
- 模块间通过MQ/RPC交互



极光推送后台系统架构

02

异步化

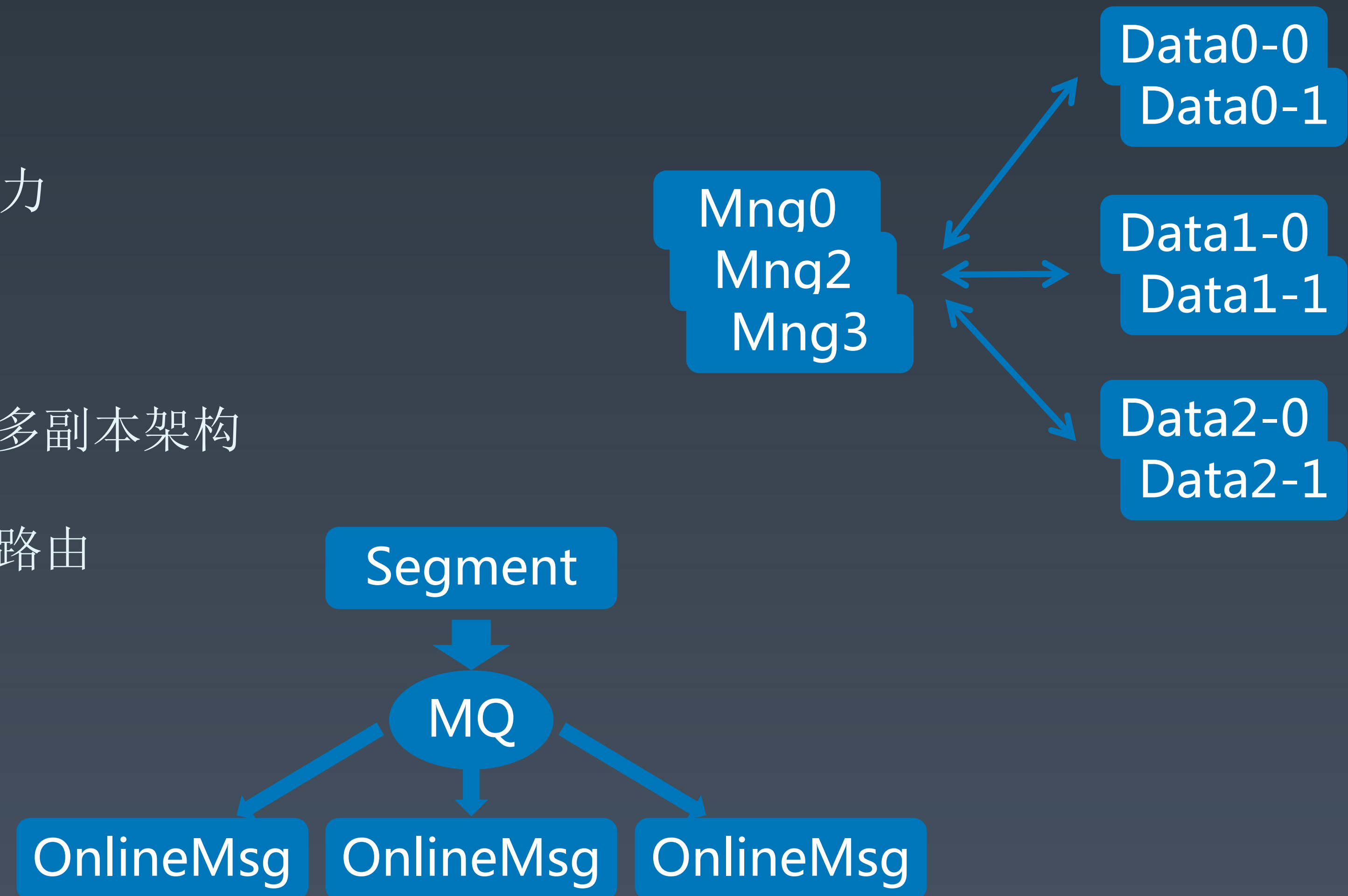
- 充分利用资源，减少请求等待时间，提升系统吞吐量
- 消息化请求
 - MQ – RabbitMQ, RocketMQ
- 模块间解耦
- IDC数据同步
- 异步RPC
 - ICE – 负载均衡, AMI, AMD, 多线程

极光推送后台系统架构

03

并行化

- 横向扩展处理能力
- 数据分片存储
 - 多节点+分片+多副本架构
 - 数据读写动态路由
- 请求并行处理
 - 模块级别并行
 - 代码级别并行



极光推送后台系统架构

04

缓存化

- 热点数据全部缓存
- 加快数据访问，减少请求处理时间
- 多级缓存
- 本地缓存
- Redis, Couchbase, LevelDB (PIKA), 定制化

极光推送后台系统架构

05

程序及系统优化

- 内存
 - 静态分配
 - 内存池
 - 内存对齐
- CPU Affinity
- 网卡多队列
- 用户态协议栈（DPDK）

```
#define __CACHE_LINE__ 64

struct Data {
    int id;
    char name[16];
} __attribute__((aligned(__CACHE_LINE__)));
```


极光推送后台系统架构

06

基础组件服务化

- 业务方透明
- 统一管理
- 屏蔽后端变化
- AutoScale, Failover, AutoRecover
- JMQ – RabbitMQ, RocketMQ
- JCache – Redis, LevelDB (PIKA)

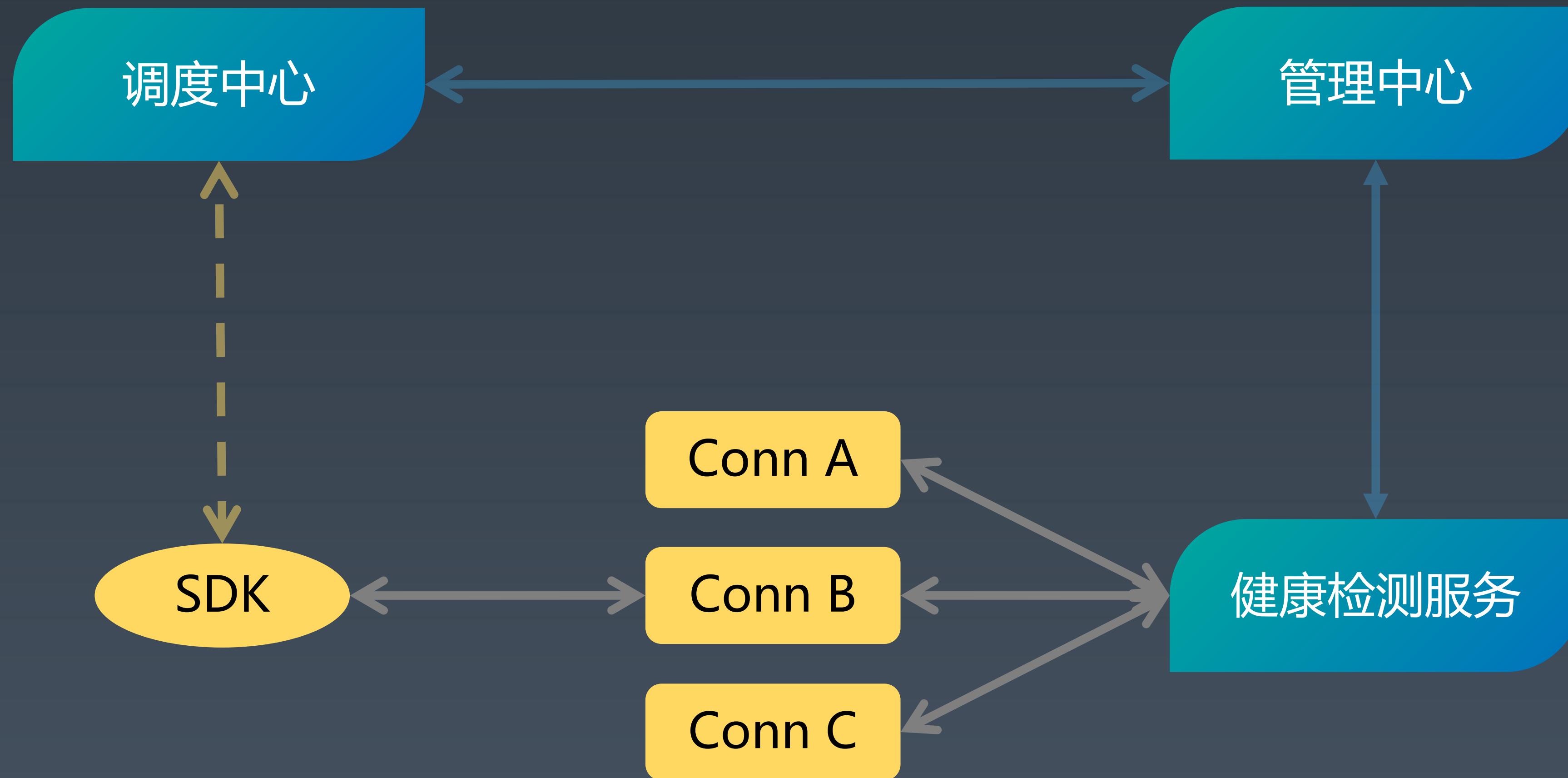
极光推送后台系统架构

07

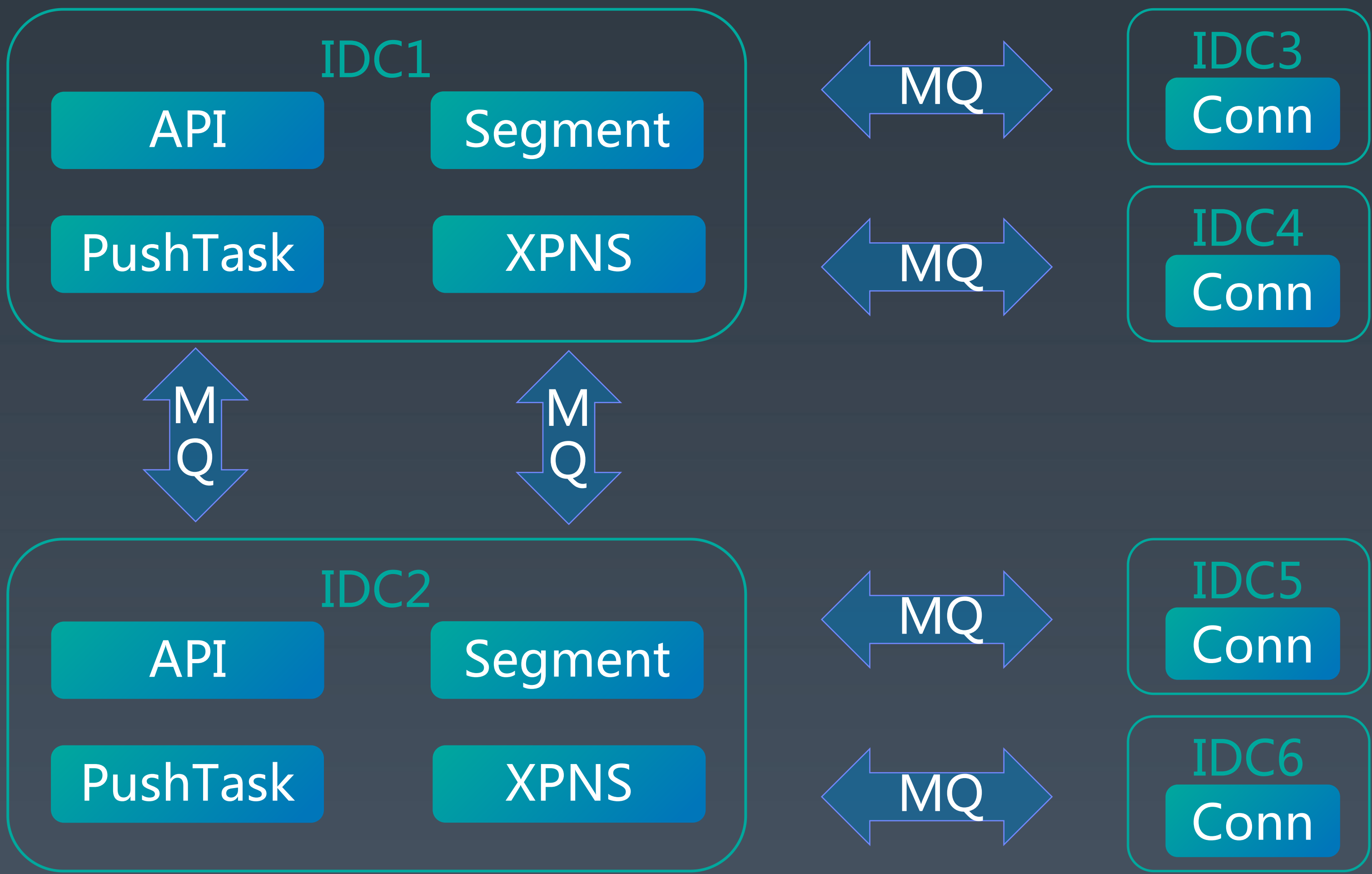
链接管理

- 量级大，网络复杂，DDOS攻击
- 动态管理
- 就近接入
- 自动化管理接入网关
- 自动扩容，应对网络攻击

极光推送后台系统架构



极光推送后台系统架构



极光推送后台系统架构

08

系统安全

- 网络安全
 - 对外业务隔离，异地多机房部署，健康检查，业务快速部署及调度
- 通信安全
 - SSL，私有加密协议
- 服务安全
 - 安全校验，异常行为识别，过载保护，白名单/黑名单，服务降级
- 监控及告警
 - 多维度监控，告警系统

极光推送后台系统架构

09

K8S部署业务

- 原有系统的运维工作繁杂，资源利用率低
- 弹性扩容
- 配置统一管理
- 内外集群隔离
- Pod包含多个容器 - 辅助容器，业务容器
- 业务模块代码架构调整
- 监控体系调整

极光推送后台系统架构

结束语

- 高性能/低成本、高可用、高运维
- 只用验证过的开源组件
- 自研替代开源
- 能并行就不要串行
- 能异步就不要同步
- 保持简单，快速迭代
- 不要过早优化，架构是演进出来的

TGO 鲲鹏会

汇聚全球科技领导者的高端社群

📍 全球12大城市

👤 850+ 高端科技领导者

使命
Mission

为社会输送更多优秀的
科技领导者

愿景
Vision

构建全球领先的有技术背景
优秀人才的学习成长平台



扫描二维码，了解更多内容

THANKS! | QCon th