

携程 API Gateway

携程框架研发部
王兴朝

Geekbang >

极客邦科技

全球领先的技术人学习和交流平台

扫我，码上开启新世界



Geekbang >

InfoQ | EGO NETWORKS | StuQ

InfoQ

专注中高端技术人员
的社区媒体

EGO NETWORKS

EXTRA GEEKS' ORGANIZATION
高端技术人员
学习型社交网络

StuQ

实践驱动的IT职业
学习和服务平台

InfoQ

促进软件开发领域知识与创新的传播

ArchSummit
全球架构师峰会

实践第一 案例为主

时间：2015年12月18-19日 / 地点：北京·国际会议中心

欢迎您参加ArchSummit北京2015，技术因你而不同



ArchSummit北京二维码

QCon
全球软件开发大会

【北京站】

2016年04月21日-23日



关注InfoQ官方信息
及时获取QCon演讲视频信息

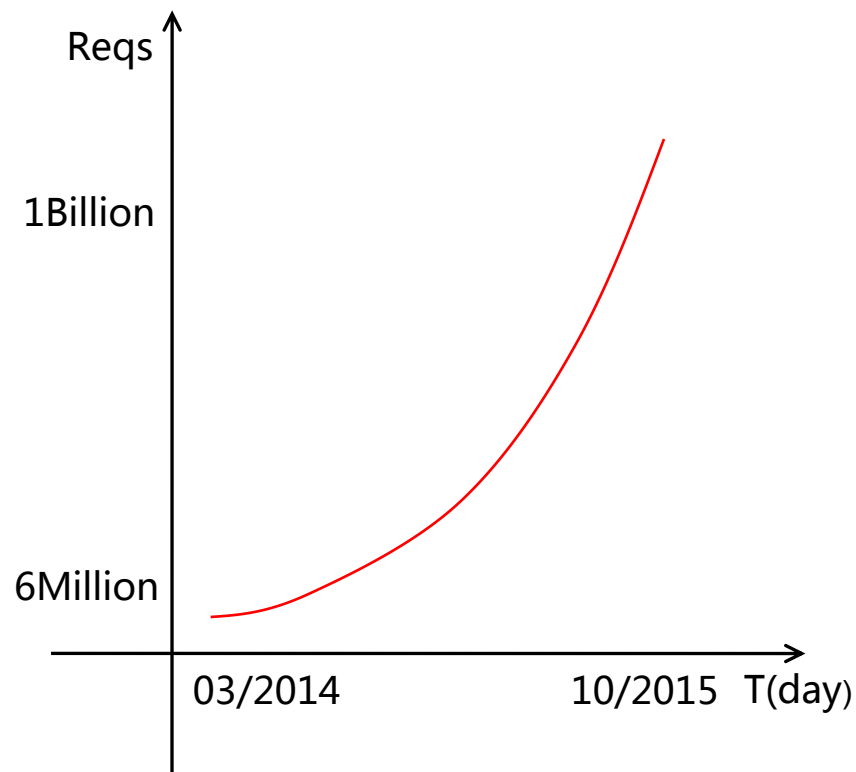
- 背景介绍
- 架构设计
- 轻松运维

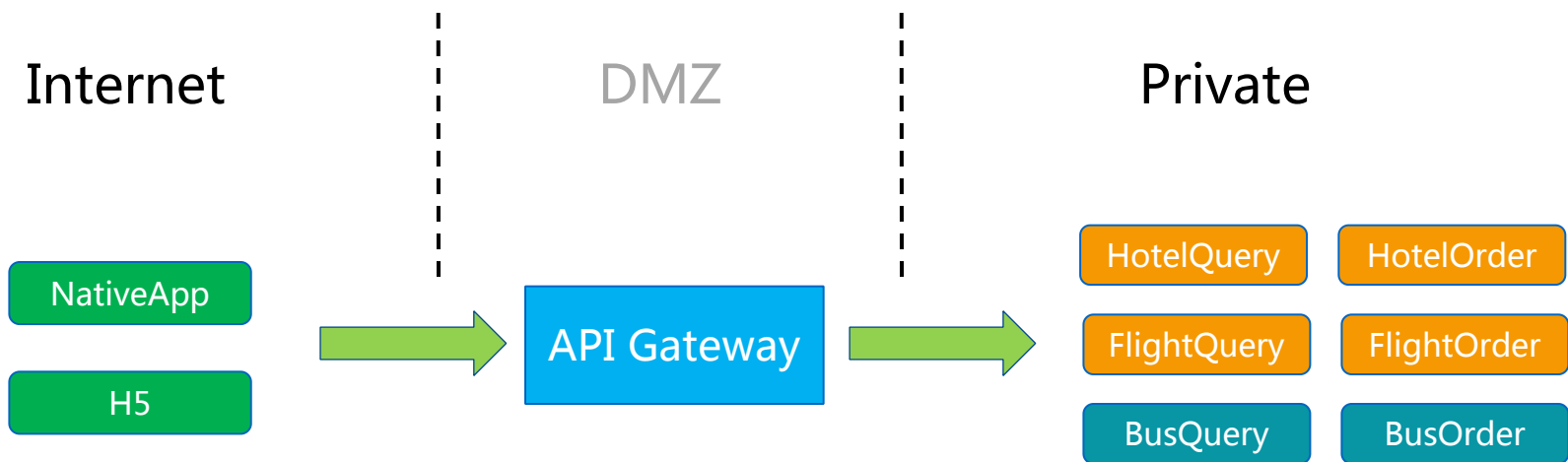


API Gateway产生的背景



- 无线流量激增
- 业务相互耦合
- 合作伙伴交互困难
- 安全问题
- 故障难以定位和快速恢复





功能：

- 路由转发
- 认证、反爬
- 监控

亮点：

- Filter机制
- 动态部署、配置
- 自动限流、隔离、熔断
- 轻松运维

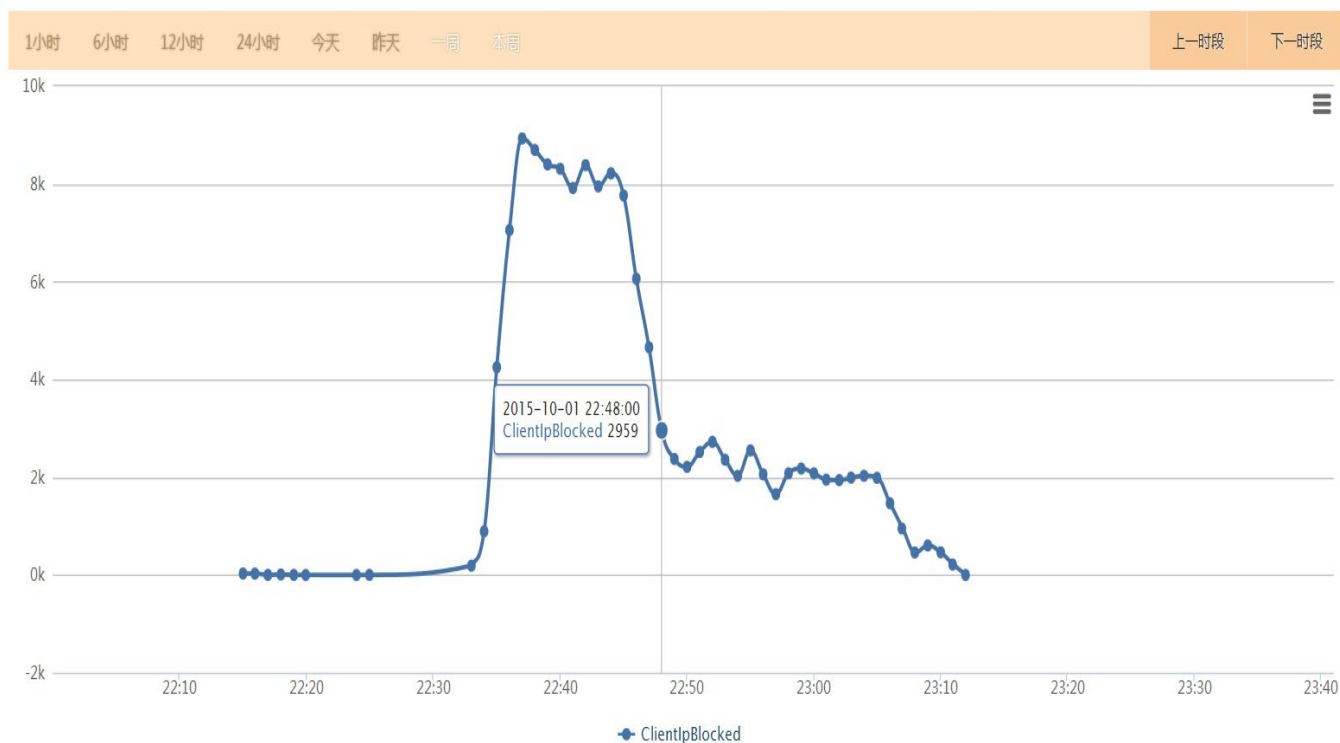
- 与现有SOA系统对接
- 内网Service可以对外网开放
- 只需一个配置项

Visible To Gateway: true



- 对来自外网的请求进行认证

- 算法验证
- 同步验证
- 黑名单



- 多维度采集
 - 状态码
 - 出错类型
 - 响应时间分布
 - 响应体大小分布
 - 应用
 - 设备类型
 - 版本
- 多维度查询和分组统计



监控



Tag :

appid consumeRequestError failedCause gateStatus group hostip method port requestPath responseStatus route serviceHost

Tag value(请先选择Tag)

requestPath::/restapi/soa2/10829/querychmapaddress.json

GroupBy : 显示表格 分图显示(开启后如果数据量过大会影响渲染速度)

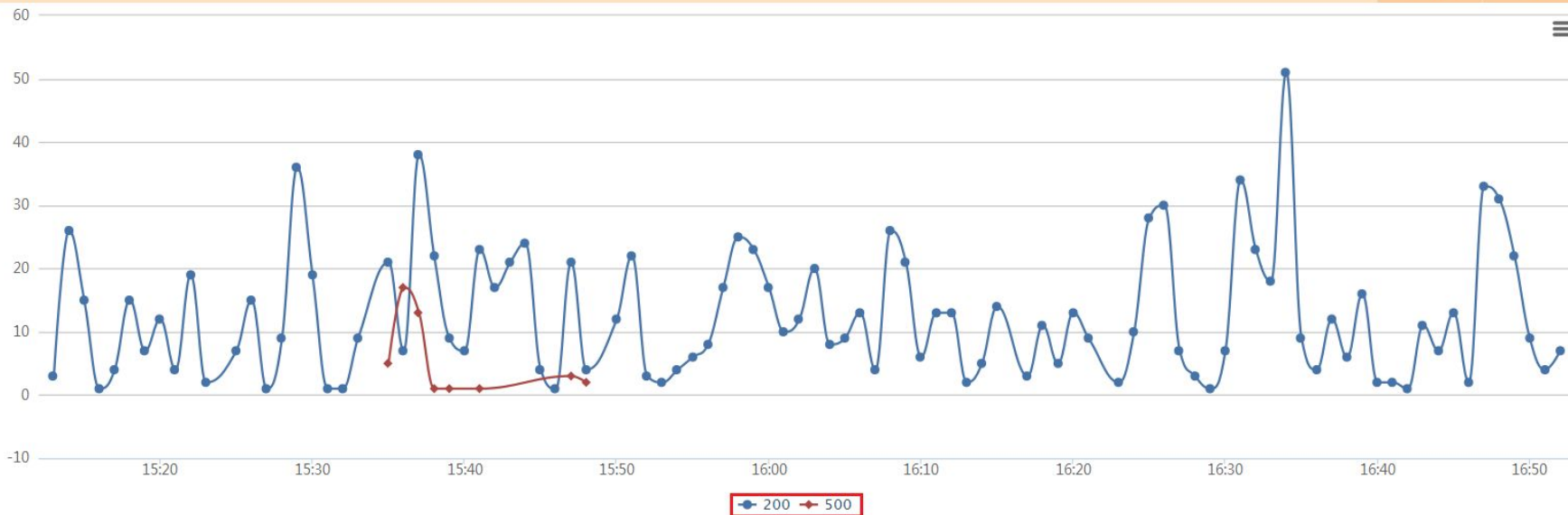
appid consumeRequestError failedCause gateStatus group hostip method port requestPath responseStatus route serviceHost

查询

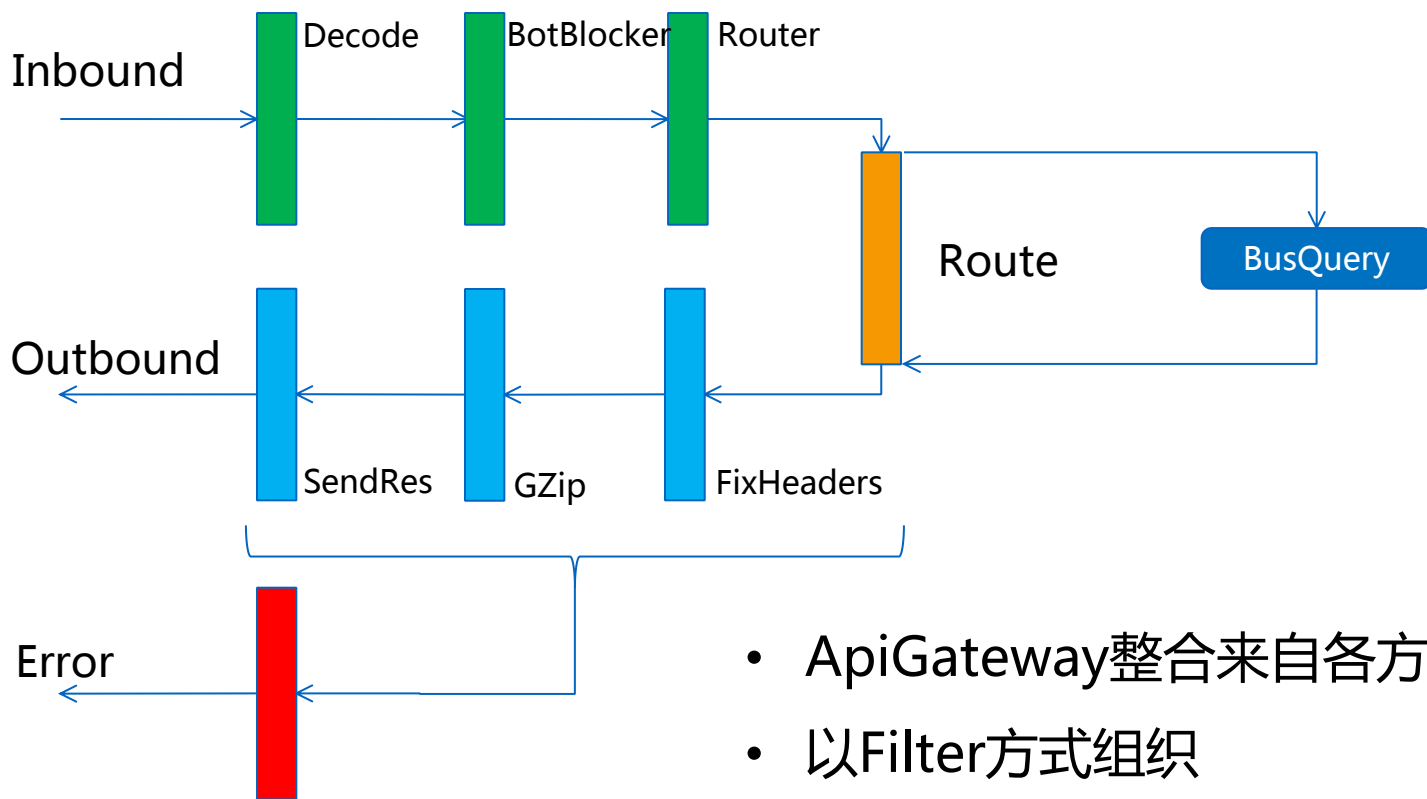
开启实时

1小时 6小时 12小时 24小时 今天 昨天 一周 本周

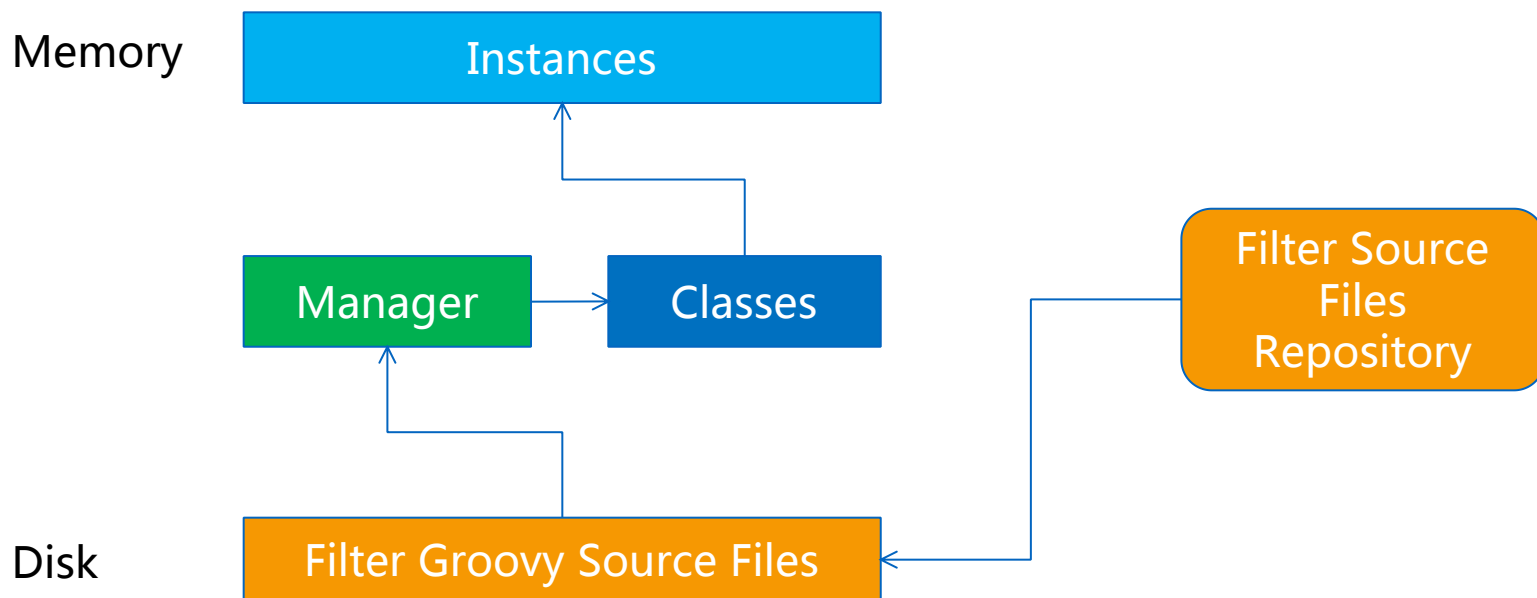
上一时段 下一时段



Filter机制



- ApiGateway整合来自各方的功能
- 以Filter方式组织
- 分阶段：预处理、路由、后处理
- 插拔式、功能解耦隔离、易维护



文件级粒度发布:

- 更新磁盘文件
- 发现更新并编译成类
- 实例化，替换内存中的旧实例

更多：

- 分环境多版本管理
- 金丝雀机制
- 实时更新，实时回滚

Filter管理



Filter 管理 API Gateway Filter

Filter 名称

上传文件

Filter	类型 (Type)	序号 (Order)	最新版本 (Revision)	XXX	XXX	XXX	XXX	PROD
BotBlocker	pre	20	1	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Inactive (- / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)
RoutingForSOA	pre	200	2	Active (1 / -)	Active (2 / -)	Active (2 / -)	Active (2 / -)	Active (2 / -)
GateRequestExecutor	route	100	5	Active (5 / -)	Active (5 / -)	Active (5 / -)	Active (5 / -)	Active (4 / -)
PostDecoration	post	10	1	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)
SendResponse	post	100	1	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)
EventCollector	post	10000	1	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)	Active (1 / -)
ErrorResponse	error	10	2	Active (2 / -)	Active (2 / -)	Active (2 / -)	Active (2 / -)	Active (2 / -)

前一页

第 1 页

后一页

Filter发布



Filter Info - GateRequestExecutor

XXX XXX XXX XXX **PROD**

版本	上传时间	状态	下载	描述	切换状态	删除
5	2015-01-06 15:33:58.0	Inactive	下载	XX XX XX XX XX ...	Canary	
4	2015-01-05 11:26:56.0	Active	下载	XX XX XX XX XX ...	Deactivate	
3	2015-01-04 15:59:04.0	Inactive	下载	XX XX XX XX XX ...	Canary	删除
2	2014-11-24 15:31:24.0	Inactive	下载	XX XX XX XX XX ...	Canary	删除
1	2014-11-24 11:17:19.0	Inactive	下载	XX XX XX XX XX ...	Canary	删除

- 多层次配置
- 配置运行时可更改
- 所有的资源都是受限的
- 线程池,Socket timeout相关,业务配置



配置系统



Config 管理

项目名称



项目名称	环境	
API Gateway	XXX XXX XXX PROD	+ -
XX XX XX XX XX	XXX XXX XXX PROD	+ -
XX XX XX XX XX	XXX XXX XXX PROD	+ -

前一页 第 1 页 后一页

配置管理 API Gateway -- PROD

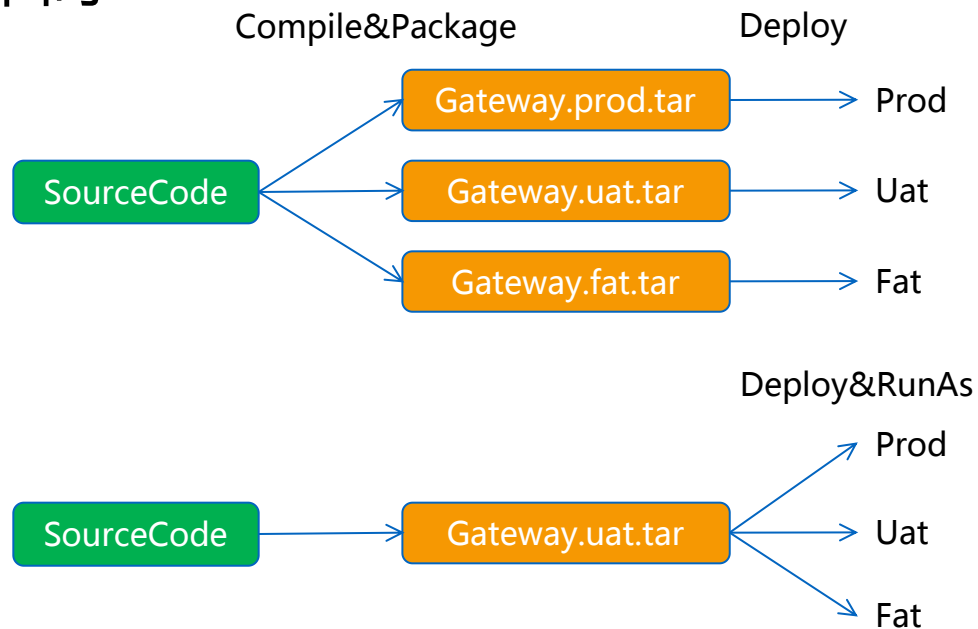
键值名称

新增配置 批量更新 预览

键(Key)	值(Value)	描述	最后修改时间	修改人	操作
xxx.poller.url	http://xx.xx.xx ...		2015-07-02 17:26:40.0	Tom	
xxx.socket.timeout	xxx		2015-02-13 23:09:36.0	Jerry	
xxx.thread-pool.maximum-size	xxx		2015-02-13 23:09:36.0	Jerry	

前一页 第 1 页 后一页

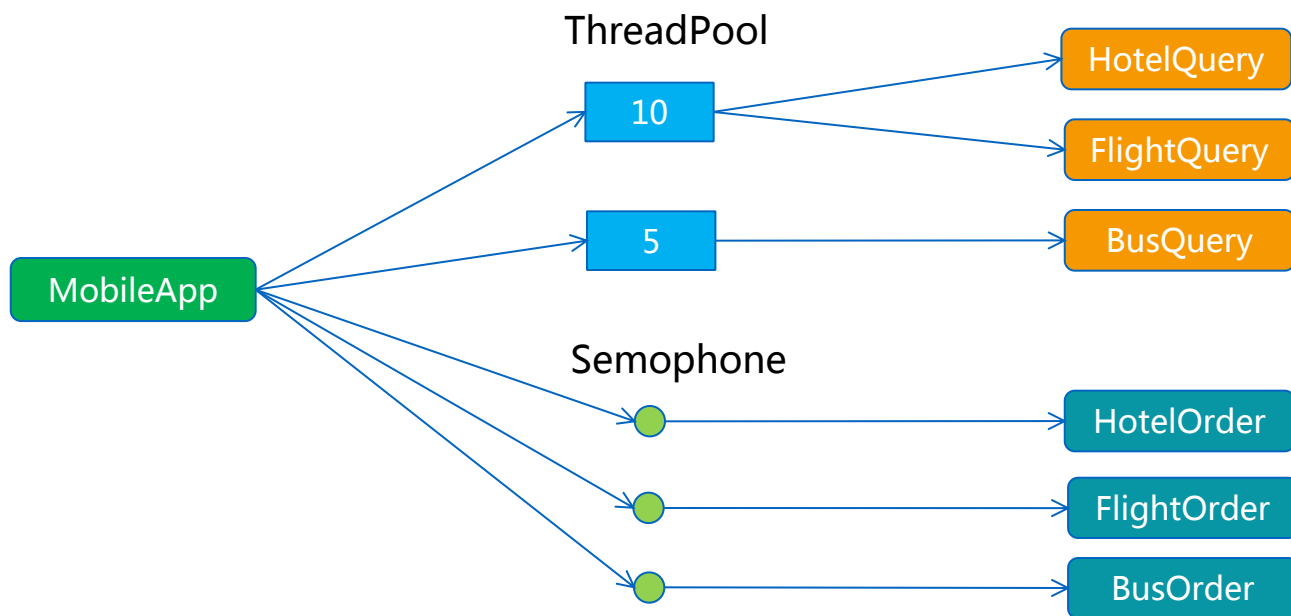
- 分环境打包
 - 打包是耗时操作
 - 多套复杂，维护成本高
- 多环境共用一个包
 - 提取环境不同点
 - 有助于解耦



- 调用隔离
 - 某个服务出问题或过载，不会影响其他服务
- 负载限流
 - 超载请求，自动拒绝
 - 保护后端服务



- 线程池机制
- 信号量机制
- 利用动态配置进行细粒度控制
 - 某个服务的某个操作的最高并发数

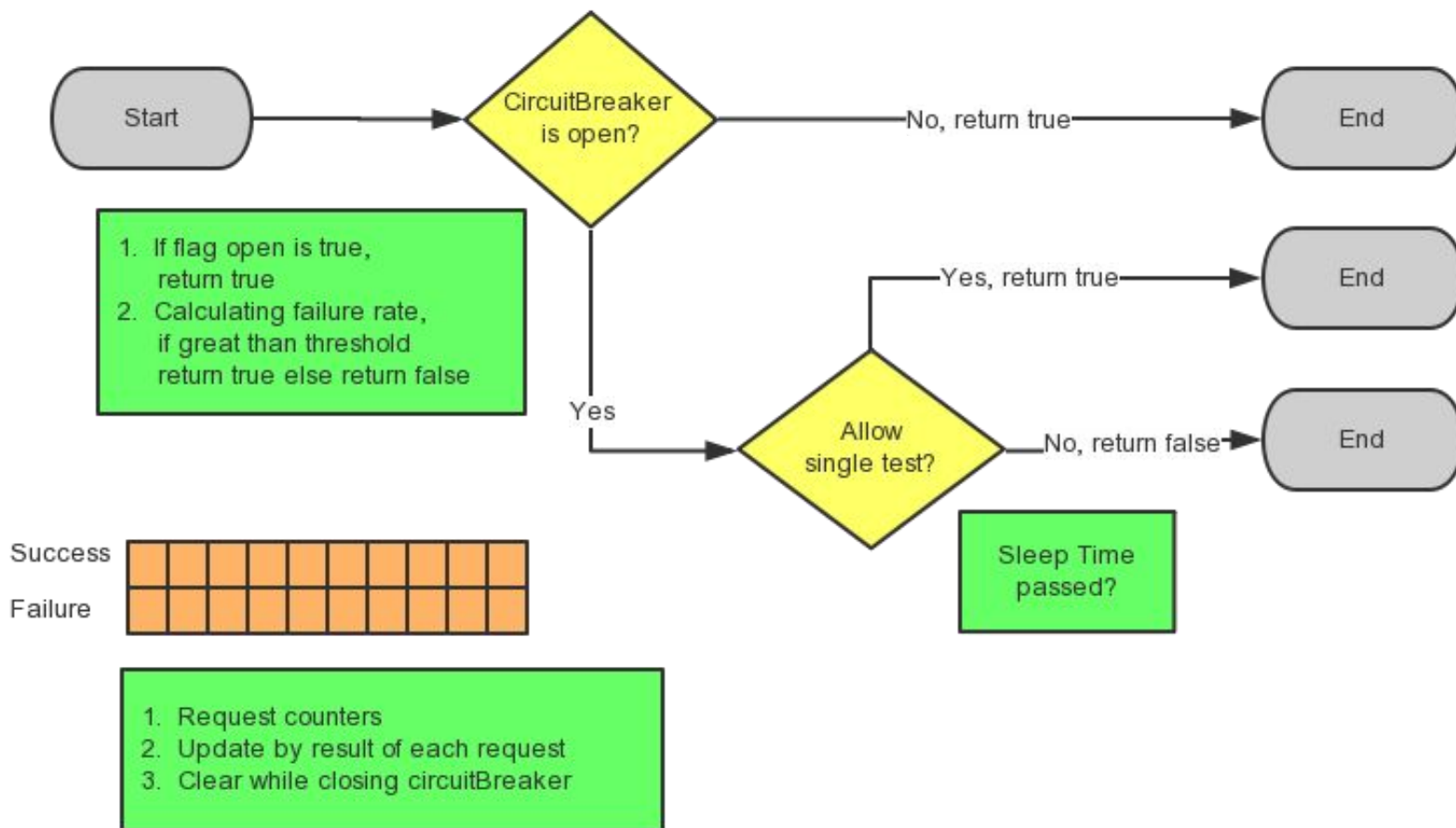


- 服务调用，连续出错
- 自动熔断，不再请求，直接返回
- 间隔测试，自动恢复



熔断实现

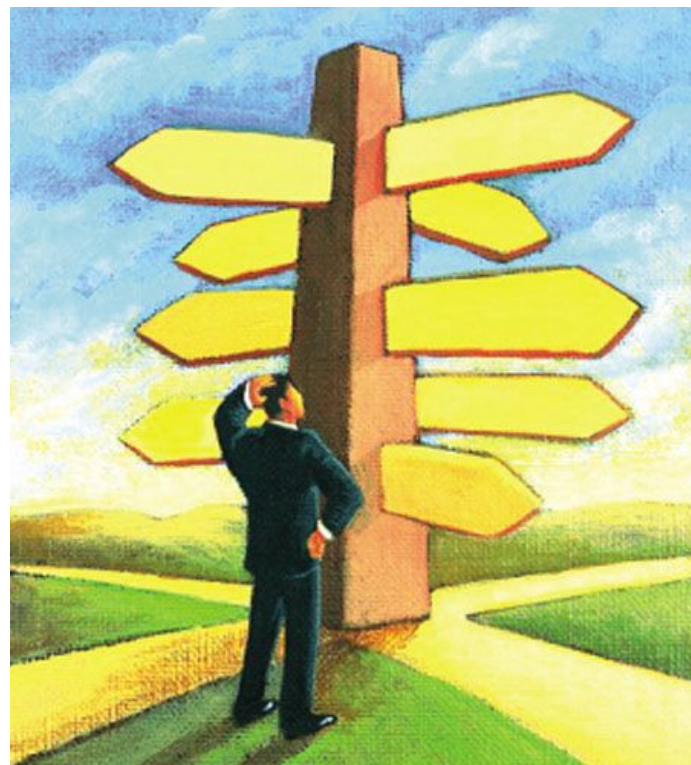
allowRequest() Logic



- 实时发现问题
- 定位问题服务
- 查找服务负责人
- 通知负责人处理

核心报警指标：

1. 慢请求数
2. 非200请求数
3. 熔断拒绝请求数
4. 请求数波动



Thanks:)

Q&A