



Sentinel

# Sentinel: 分布式服务的流量防卫兵

赵奕豪（宿何）@sczyh30

01

02

03

04

Sentinel 简介

Sentinel 特性

最佳实践

展望未来

# 双十一，买买买

## 淘宝网



亲~人太多，被挤爆了！

10 秒后自动跳转...

[刷新](#)

---

[阿里巴巴集团](#) | [淘宝网](#) | [天猫](#) | [聚划算](#) | [全球速卖通](#) | [阿里巴巴国际交易市场](#) | [1688](#) | [阿里妈妈](#) | [飞猪](#) | [阿里云计算](#) | [AliOS](#) | [阿里通信](#) | [一淘](#) | [万网](#) | [高德](#) | [UC](#) | [友盟](#)  
[虾米](#) | [大麦网](#) | [钉钉](#) | [支付宝](#) | [优酷](#) | [土豆](#) | [阿里健康](#) | [阿里影业](#) | [阿里体育](#) | [网商银行](#)

---

[关于淘宝](#) | [合作伙伴](#) | [营销中心](#) | [廉正举报](#) | [联系客服](#) | [开放平台](#) | [诚征英才](#) | [联系我们](#) | [网站地图](#) | [法律声明及隐私权政策](#) | [知识产权](#) | © 2003-现在 Taobao.com 版权所有

网络文化经营许可证: [浙网文\[2016\]0132-032号](#) | 增值电信业务经营许可证: [浙B2-20080224](#) | 信息网络传播视听节目许可证: | 互联网违法和不良信息举报电话:0571-81683755 [blxxjb@alibaba-inc.com](mailto:blxxjb@alibaba-inc.com)

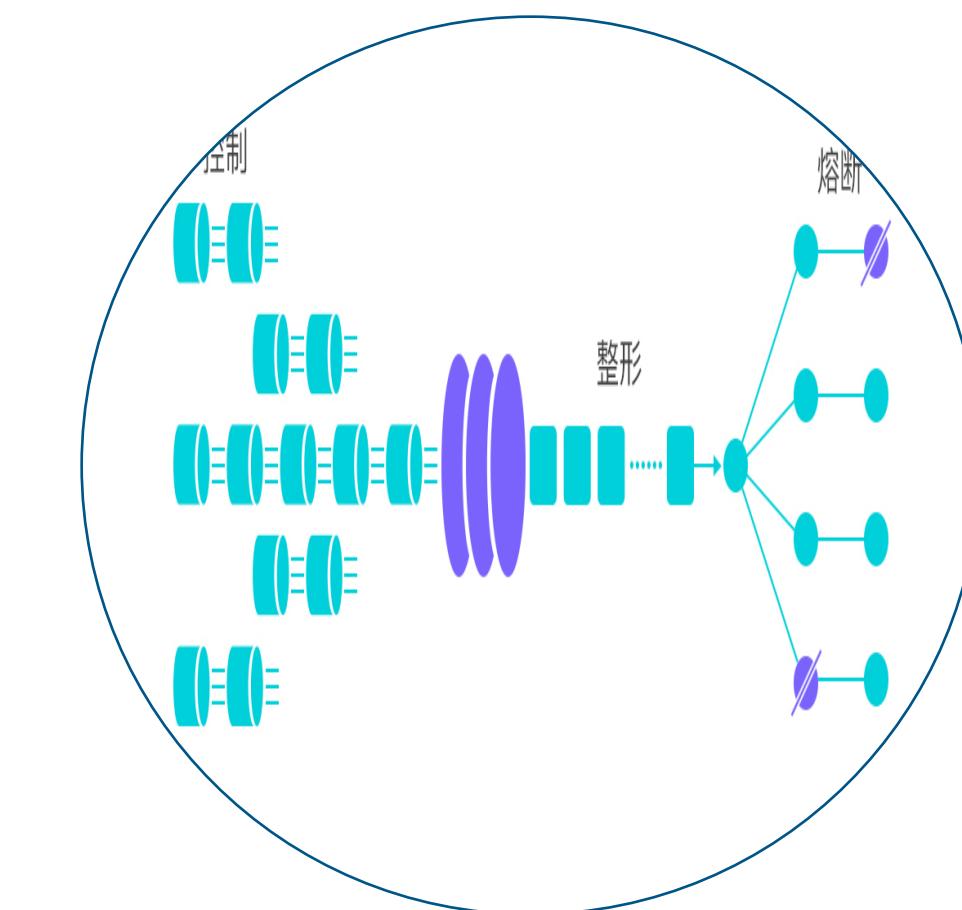


# Sentinel

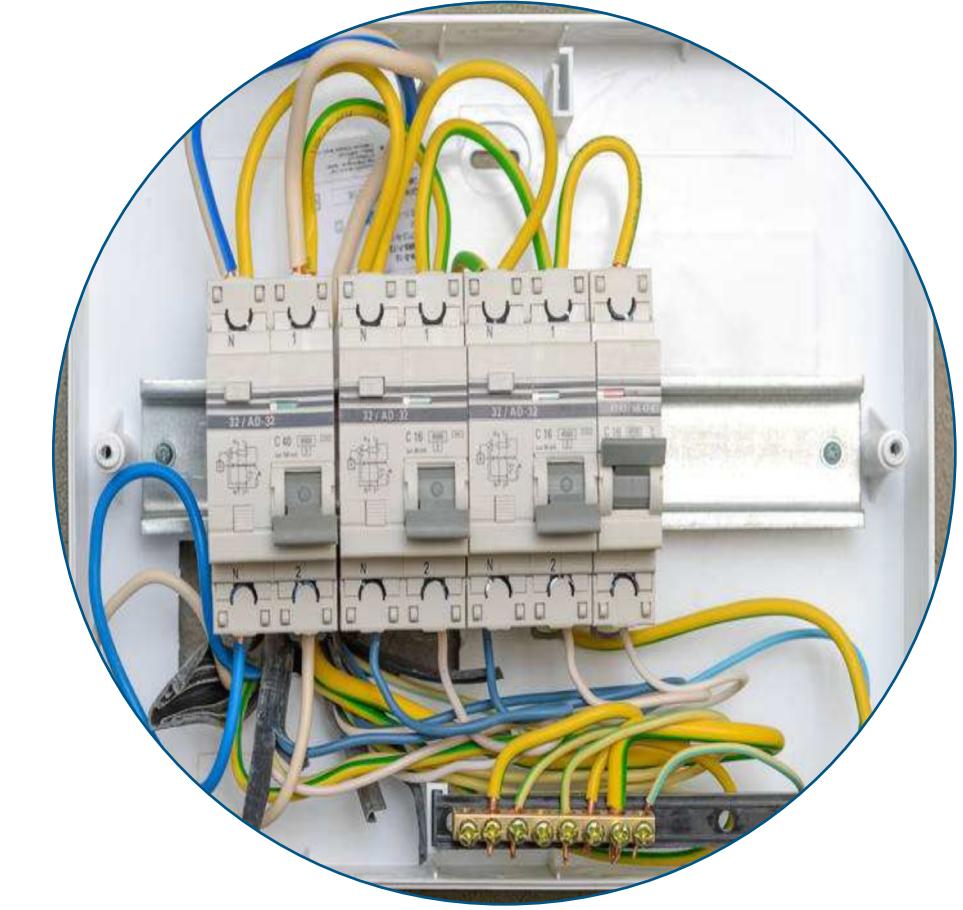
Sentinel 是阿里巴巴开源的，面向分布式服务架构的轻量级流量控制组件



限流



流量整形



熔断降级



系统负载保护



# Sentinel



01

02

03

04

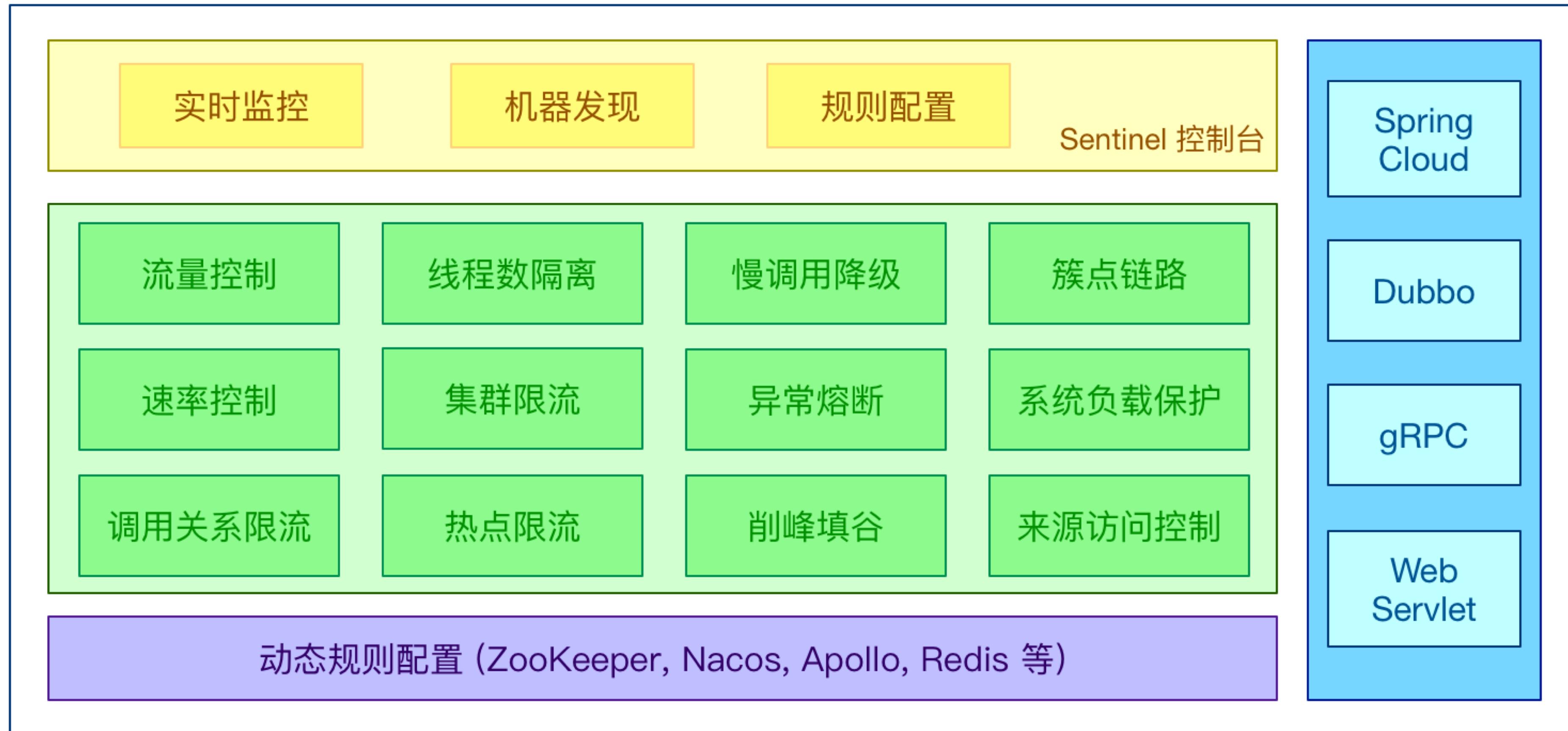
Sentinel 简介

Sentinel 特性

最佳实践

展望未来

# 主要特性



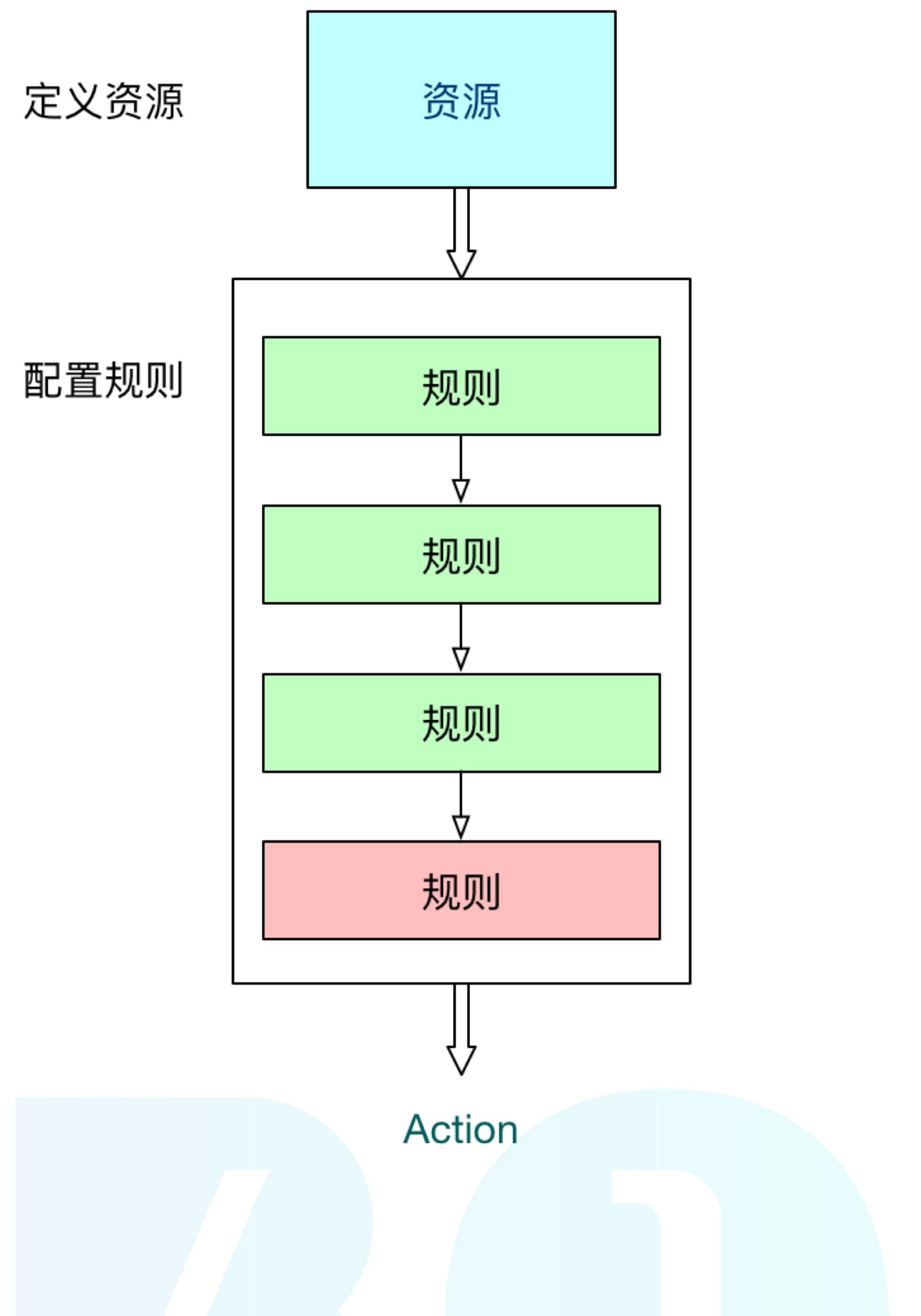
# 核心概念

## 资源

- 任何的服务、接口、方法，甚至任意一段代码块，都可以作为 Sentinel 中的资源。

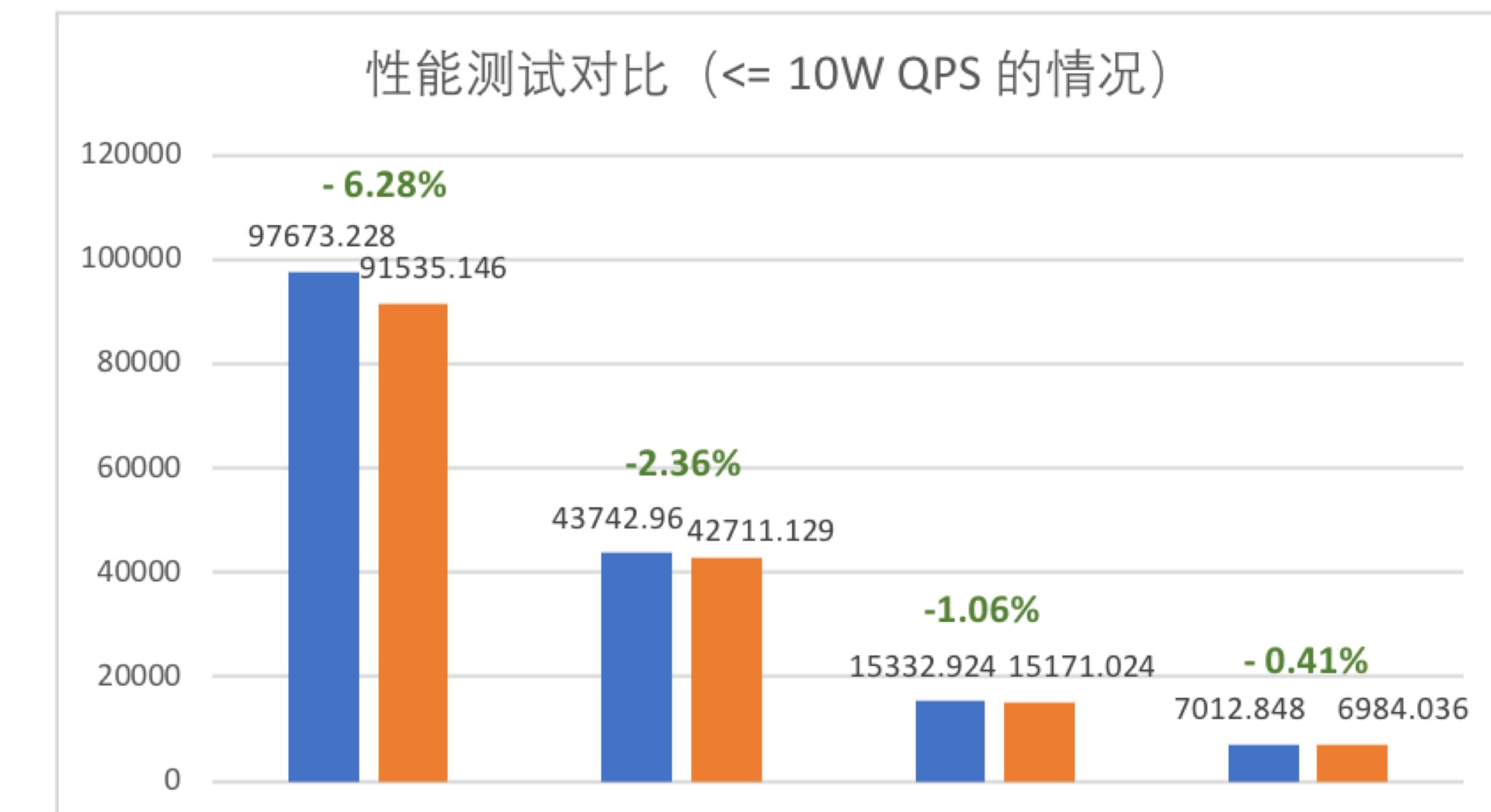
## 规则

- 围绕资源的实时状态设定的规则。所有规则可以动态实时地调整。

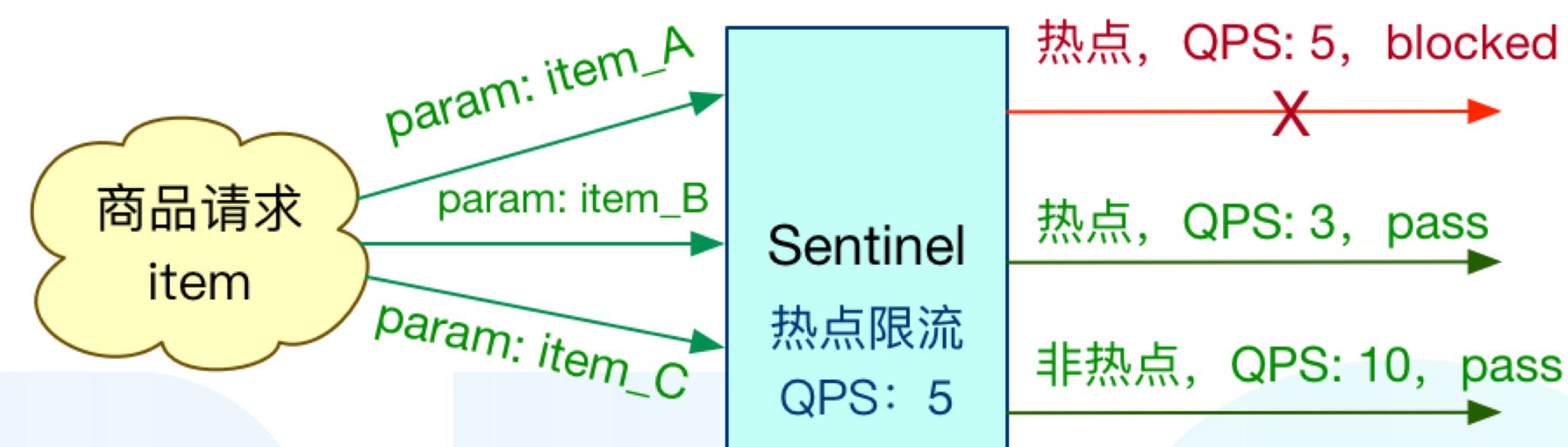
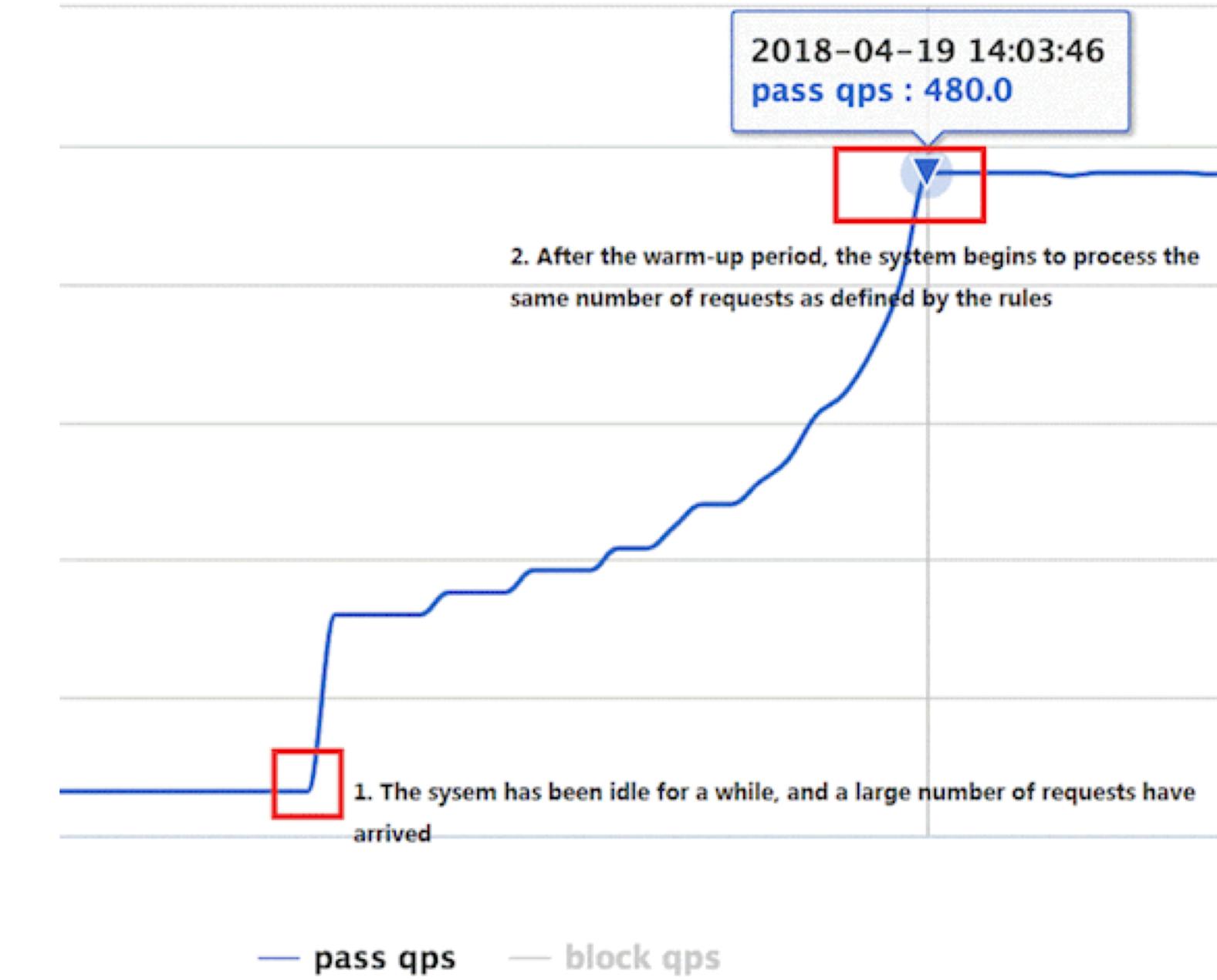
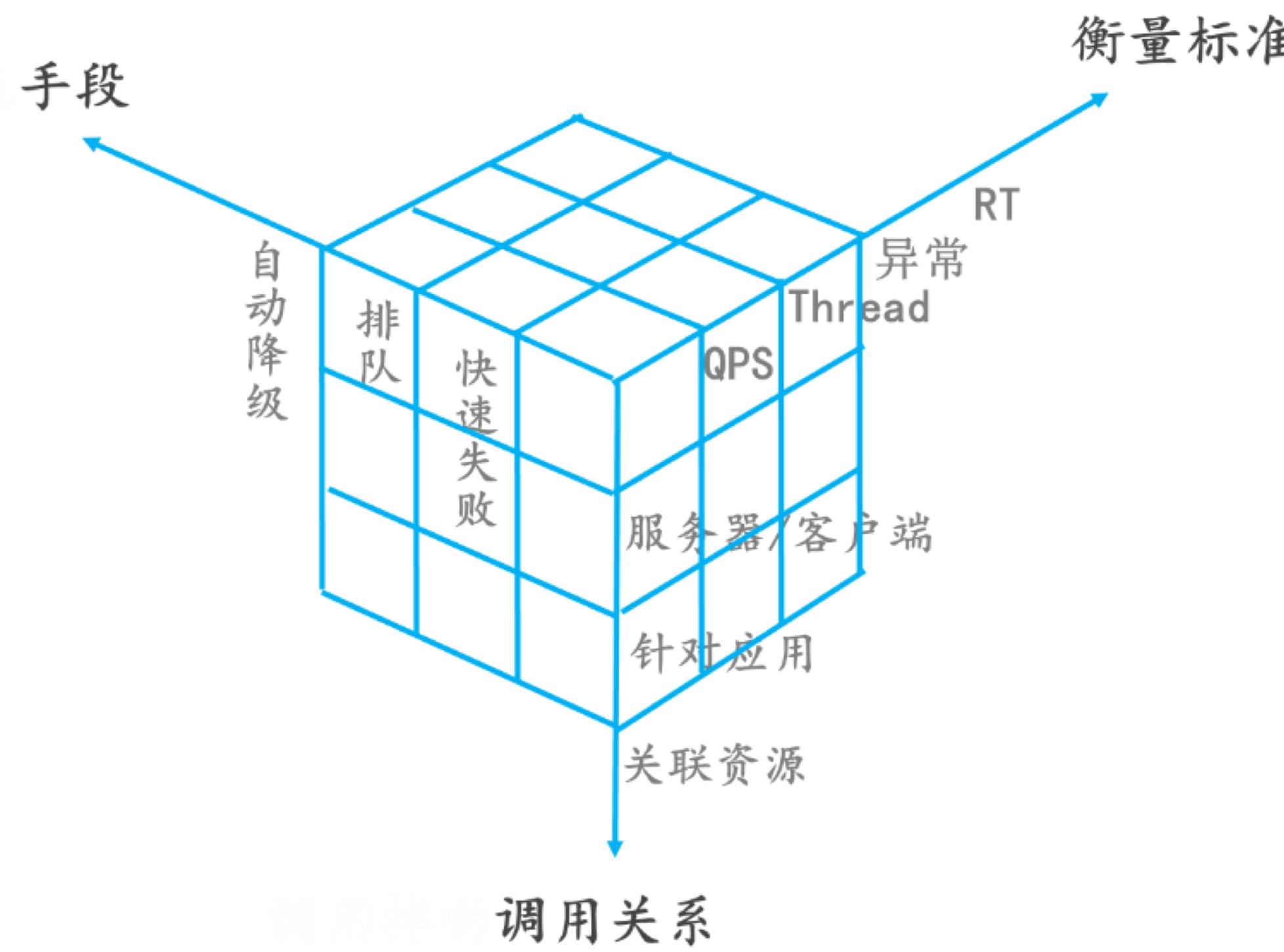


# 轻量级

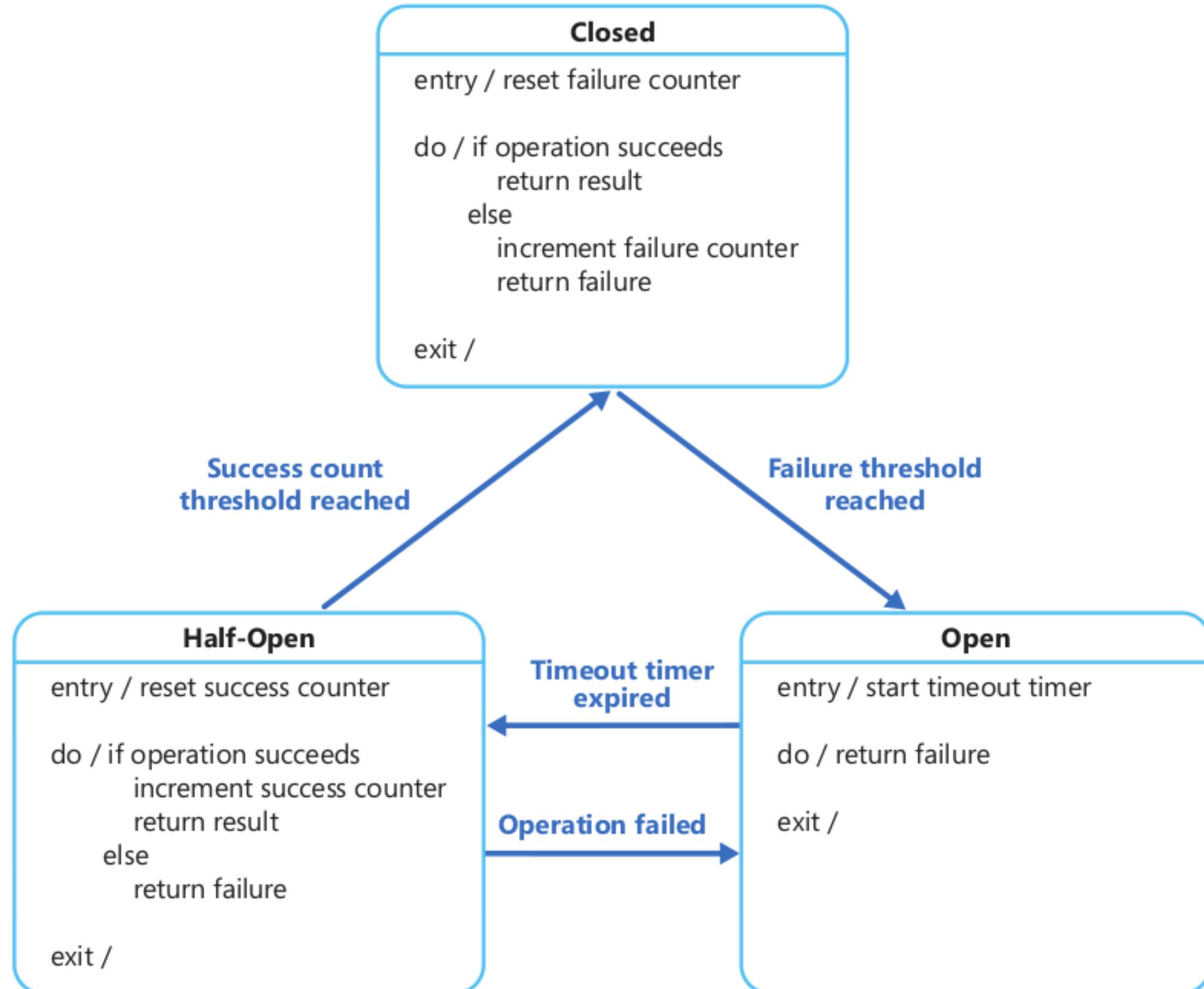
- 非常轻量，核心库无多余依赖
- 低性能损耗
- 开箱即用的接入方式



# 多样化的流量控制



# 熔断降级



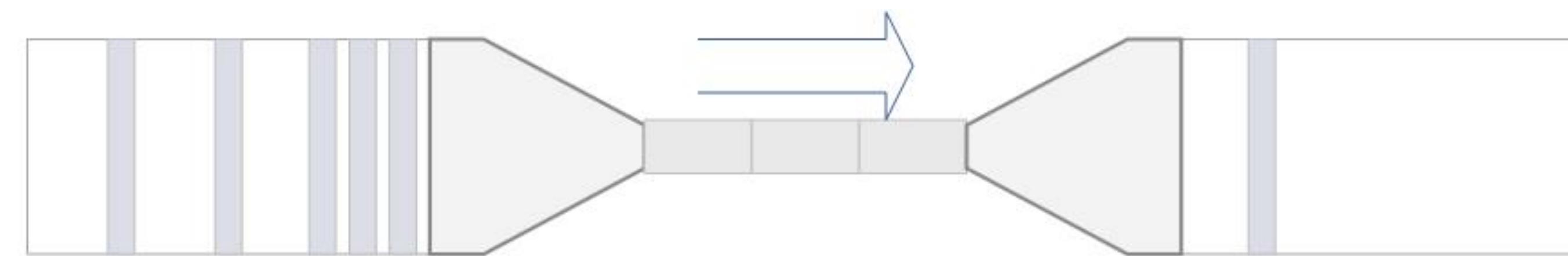
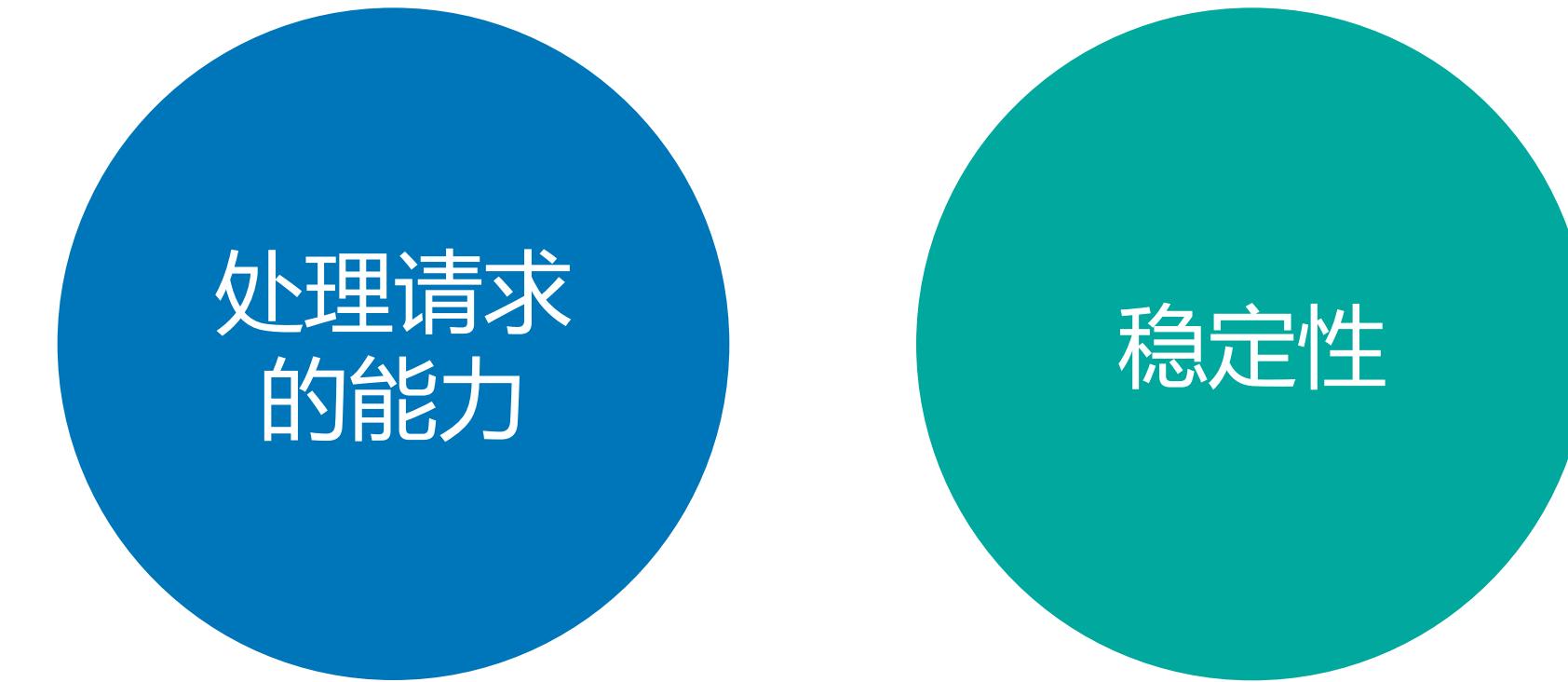
多种模式：

- 平均响应时间
- 异常比率
- 异常数

# 系统自适应保护

多种实时指标：

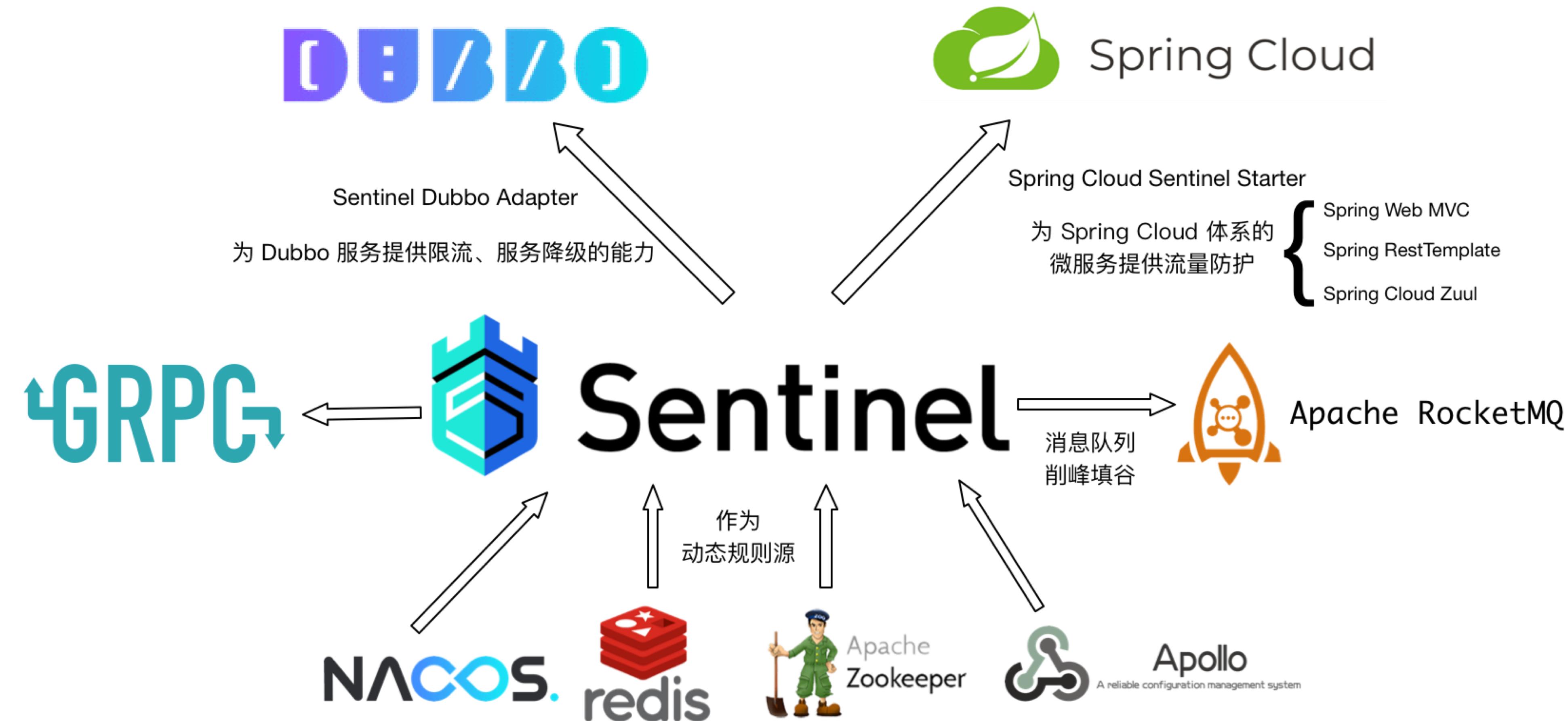
- Load
- 整体 QPS
- 整体 RT
- 整体线程数



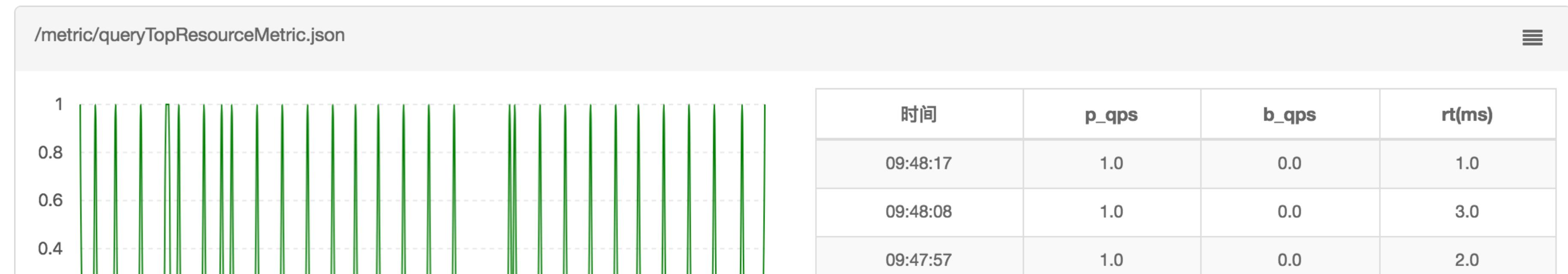
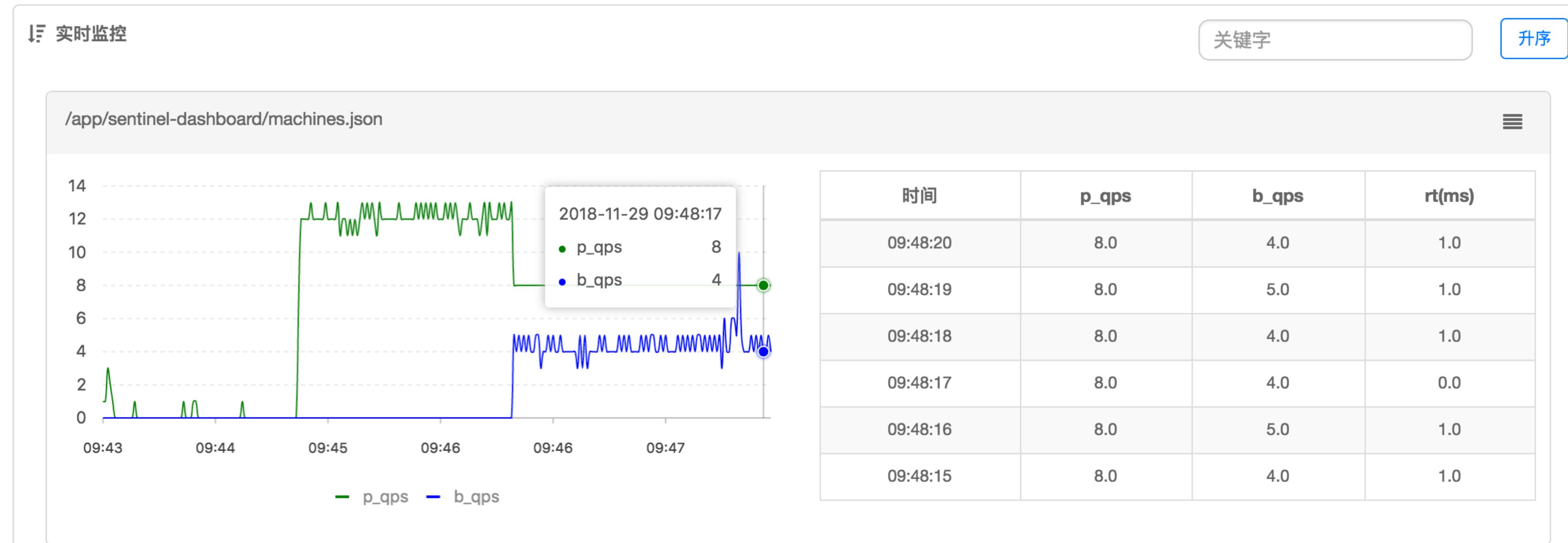
$$\min RT * \max QPS = \text{estimated capacity}$$

(based on TCP BBR)

# 开源生态



# Sentinel 控制台 - 实时监控



# Sentinel 控制台 — 簇点链路

## Sentinel 控制台

应用名

[首页](#)

[sentinel-async-demo](#)

[实时监控](#)

[簇点链路](#)

[流控规则](#)

[降级规则](#)

[热点规则](#)

[系统规则](#)

[授权规则](#)

[机器列表](#)

[sentinel-dashboard](#)

### sentinel-async-demo

[树状视图](#) [列表视图](#)

簇点链路	资源名	通过QPS	拒绝QPS	线程数	平均RT	分钟通过	分钟拒绝	操作
async-context		0	0	0	0	1	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
test-top		0	0	0	0	1	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
test-sync		0	0	0	0	1	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
test-async		0	0	0	0	1	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
test-sync-in-async		0	0	0	0	1	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
test-another-async		0	0	0	0	5	2	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
test-another-sync-in-async		0	0	0	0	5	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>
sentinel_default_context		0	0	0	0	0	0	<a href="#">+ 流控</a> <a href="#">+ 降级</a> <a href="#">+ 热点</a> <a href="#">+ 授权</a>

关键字

30.5.120.79:8720

共 8 条记录, 每页 16 条记录

# Sentinel 控制台 – 规则配置

## Sentinel 控制台

应用名

首页

sentinel-dashboard

- 实时监控
- 簇点链路
- 流控规则
- 降级规则
- 热点规则
- 系统规则
- 授权规则
- 机器列表

### sentinel-dashboard

+ 新增流控规则

流控规则

30.5.120.60:8719

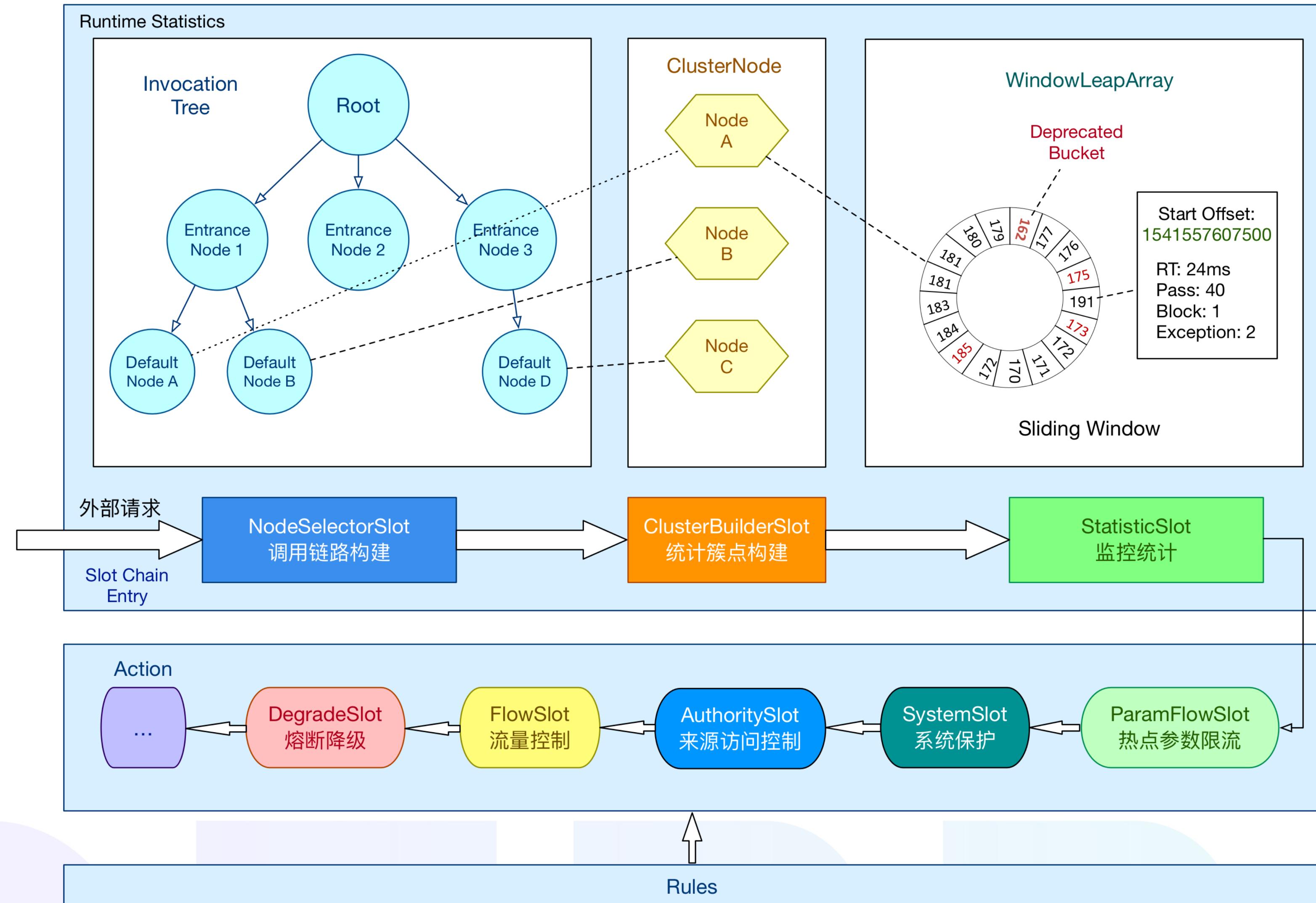
关键字

刷新

资源名	流控应用	流控模式	阈值类型	单机阈值	流控效果	操作
/app/sentinel-dashboard/machines.json	default	关联	QPS	8	快速失败	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
FooService:foo()	default	直接	QPS	50	Warm Up	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
mq_handle_message	default	直接	QPS	10	排队等待	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
thisService.invoker	default	直接	线程数	8	快速失败	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

共 4 条记录, 每页 10 条记录

# 核心实现



# Hystrix?

	<b>Sentinel</b>	<b>Hystrix</b>	<b>resilience4j</b>
隔离策略	信号量隔离（并发线程数限流）	线程池隔离/信号量隔离	信号量隔离
熔断降级策略	基于响应时间、异常比率、异常数	基于异常比率	基于异常比率、响应时间
实时统计实现	滑动窗口（LeapArray）	滑动窗口（基于 RxJava）	Ring Bit Buffer
动态规则配置	支持多种数据源	支持多种数据源	有限支持
扩展性	多个扩展点	插件的形式	接口的形式
基于注解的支持	支持	支持	支持
限流	基于 QPS，支持基于调用关系的限流	有限的支持	Rate Limiter
流量整形	支持预热模式、匀速器模式、预热排队模式	不支持	简单的 Rate Limiter 模式
系统自适应保护	支持	不支持	不支持
控制台	提供开箱即用的控制台，可配置规则、查看秒级监控、机器发现等	简单的监控查看	不提供控制台，可对接其它监控系统

01

02

03

04

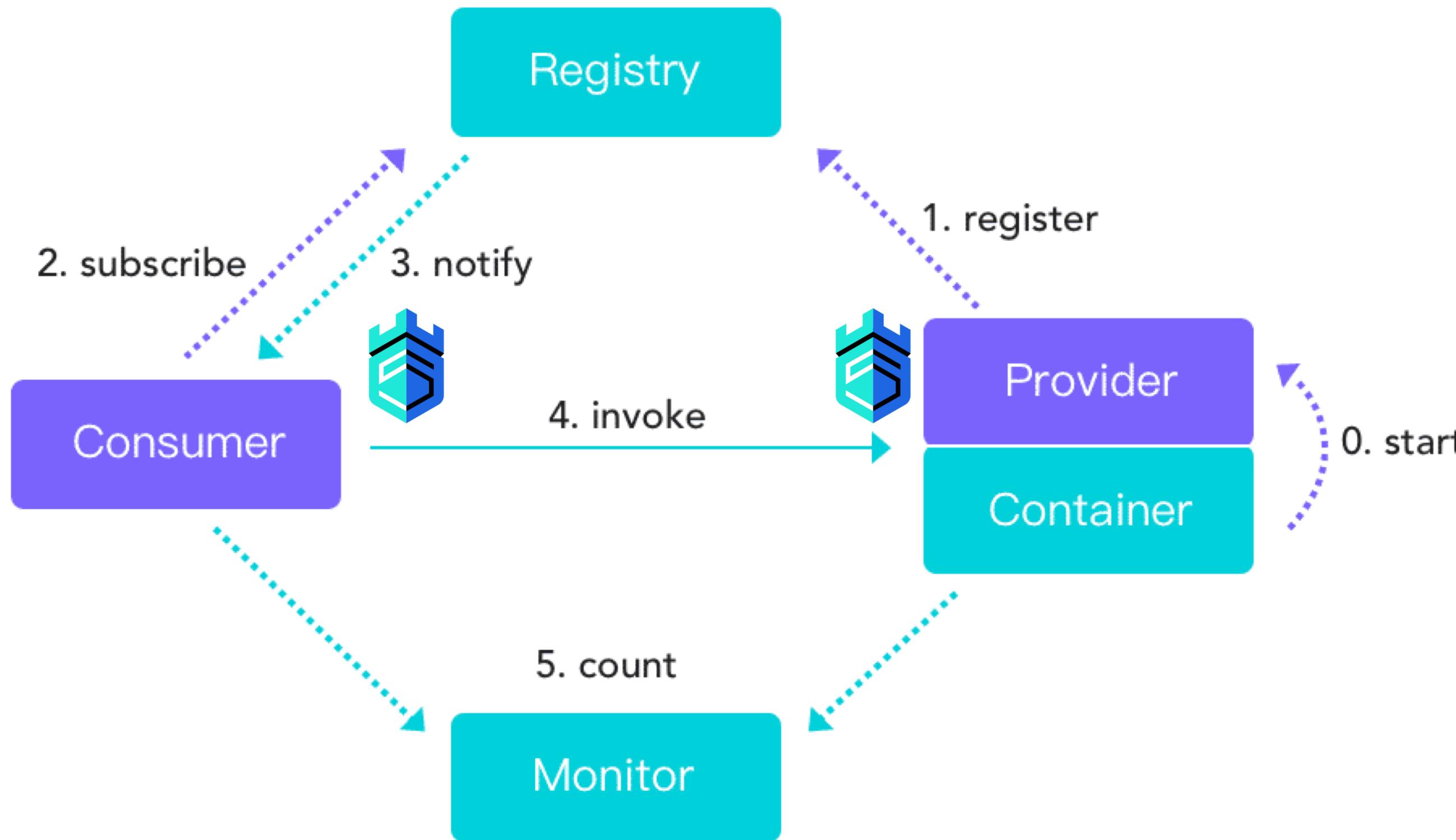
Sentinel 简介

Sentinel 特性

最佳实践

展望未来

# Dubbo 服务 – 限流降级

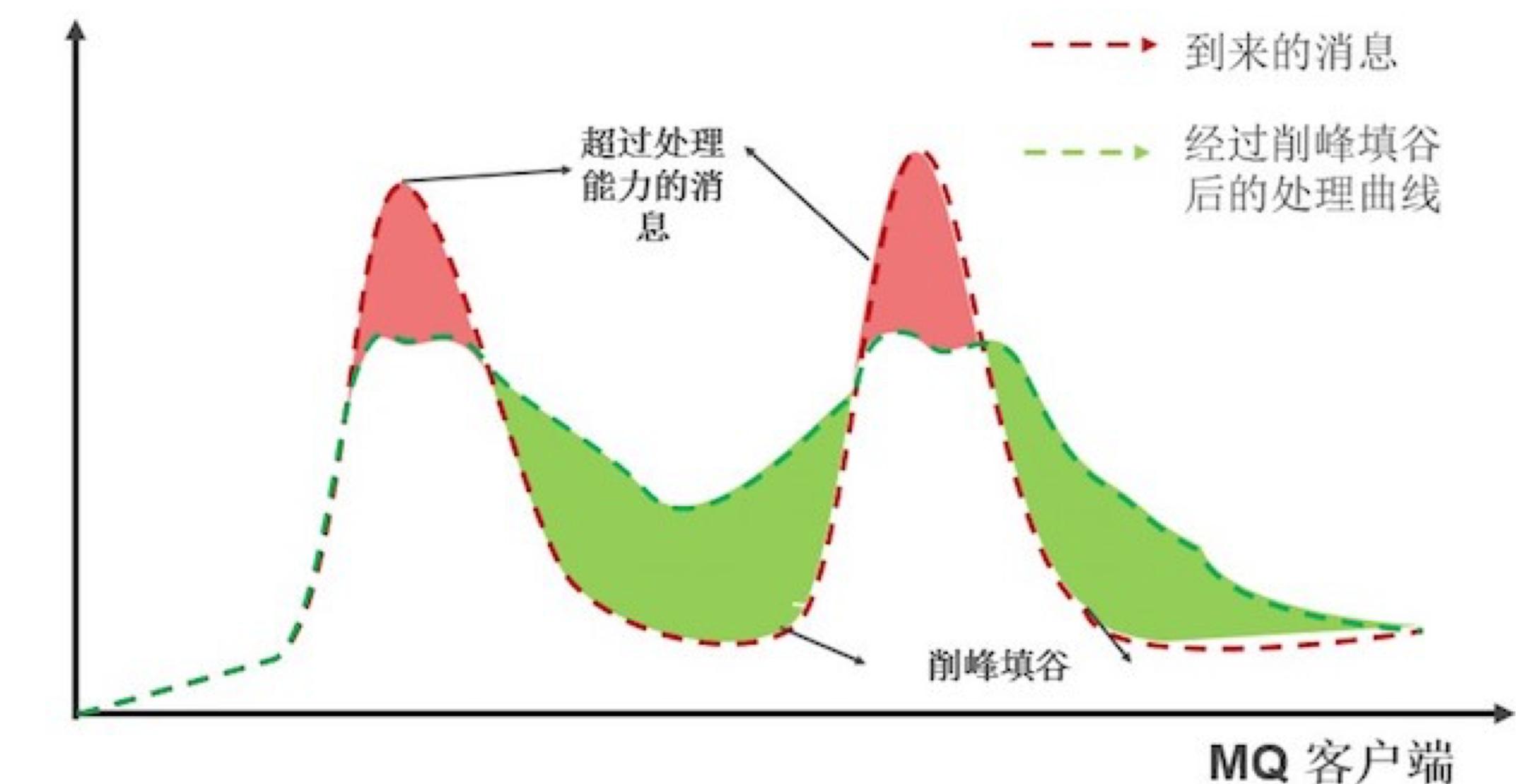
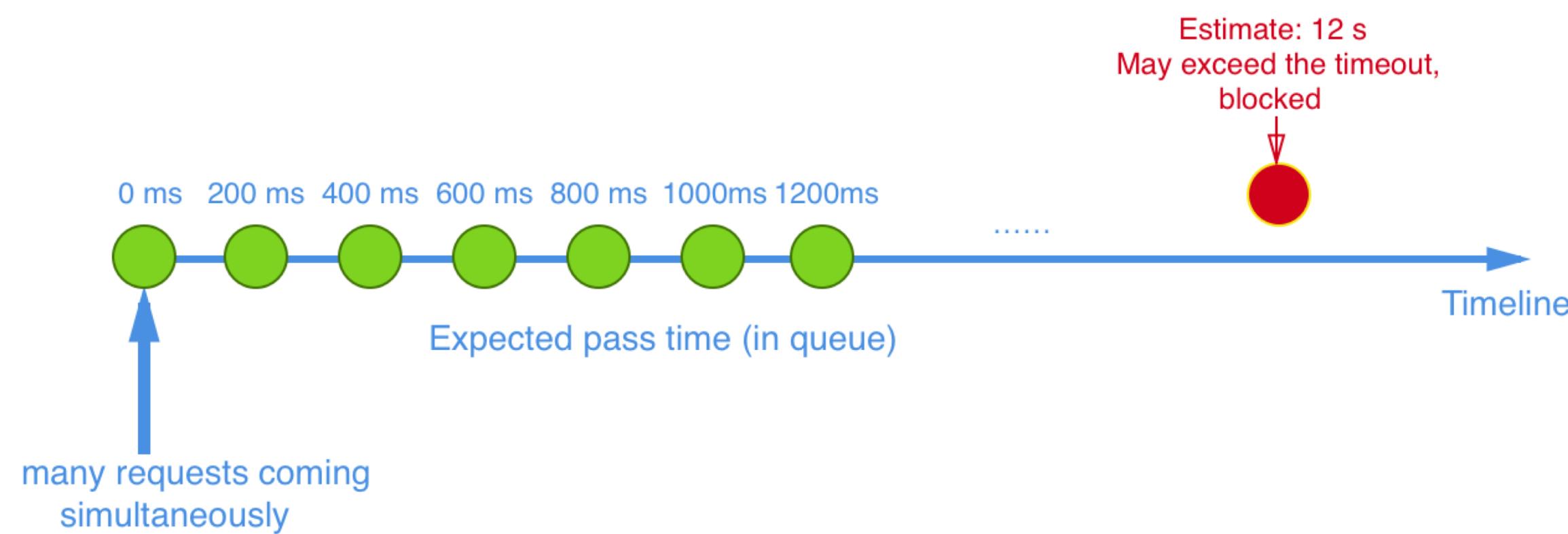


## Sentinel Dubbo Adapter

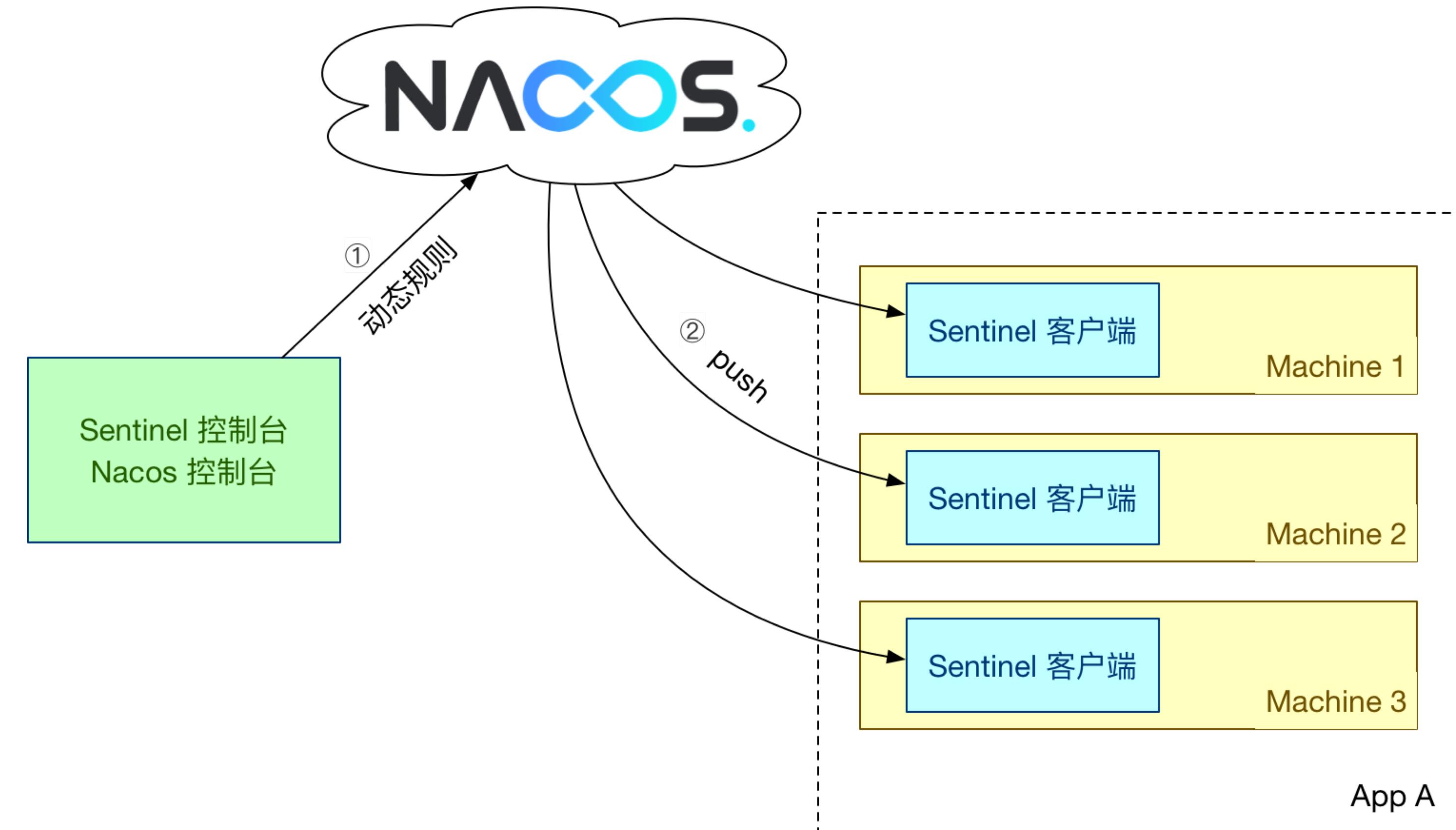
- Dubbo Provider
  - QPS 模式限流
  - 按调用方限流
- Dubbo Consumer
  - 控制并发线程数
  - 服务降级

# RocketMQ – 削峰填谷

## 匀速器模式（排队模式）



# 动态规则源 - Nacos



01

02

03

04

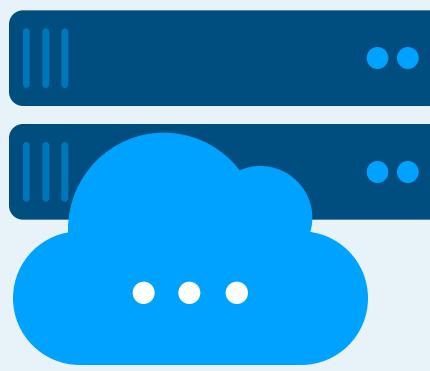
Sentinel 简介

Sentinel 特性

最佳实践

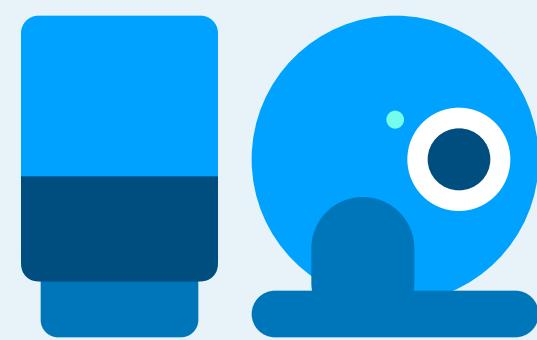
展望未来

# 展望未来



## 集群限流 / Cloud Native

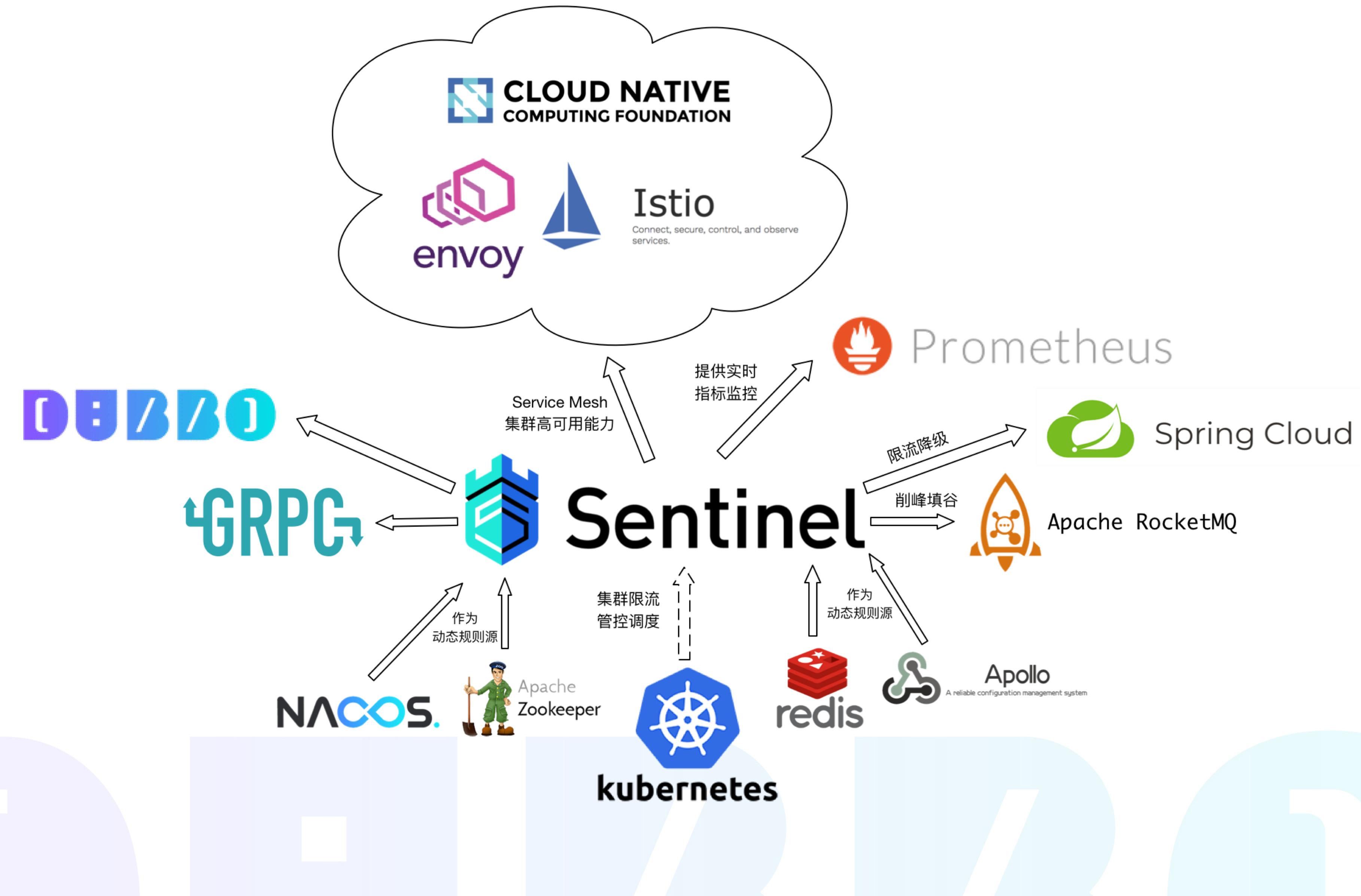
- 针对服务集群、API Gateway、Service Mesh 提供集群流量管控能力
- 集群限流服务端部署/管控
- 多语言支持
- 监控对接 Prometheus



## 智能化

- 结合实时指标监控和历史数据，进行自适应限流，无需配置复杂规则

# 未来的 Landscape



# From Zero to Contributor

文档改进  
与修正

分享实践  
经验

Report bug  
Bug fix

Sentinel  
控制台改进

开源框架  
的整合

Feature  
讨论/贡献

# From Zero to Contributor

The screenshot shows a GitHub interface with the following elements:

- Header:** A navigation bar with links for Code, Issues (42), Pull requests (10), Projects (0), Wiki, Insights, and Settings. The Issues link is highlighted with a red border.
- Modal:** A modal window titled "Label issues and pull requests for new contributors" with the text: "Now, GitHub will help potential first-time contributors discover issues labeled with `help wanted` or `good first issue`". A red box highlights this text. Below the modal is a button labeled "pick your issue and hack".
- Filters:** A search bar with the query "is:issue is:open", a "Filters" dropdown, and buttons for "Labels" and "Milestones".
- Buttons:** A "New issue" button in a green box and an "open new issue" link.
- Issue List:** A list of open issues:
  - ① 42 Open ✓ 82 Closed
  - ① dashboard localization `dashboard` `kind/enhancement` #180 opened 7 hours ago by jasonjoo2010
  - ① transport http-like api exceed the limit length `kind/enhancement` #179 opened 18 hours ago by jasonjoo2010
  - ① Support configuring authority rules via Sentinel Dashboard `dashboard` `kind/feature` #178 opened 19 hours ago by sczyh30
  - ① 服务降级fallback，能否添加控制台设置 fallback? `kind/enhancement` #177 opened 20 hours ago by waveng
  - ① Support rule configuration for parameter flow control in Sentinel Dashboard `dashboard` `kind/feature` #175 opened 23 hours ago by sczyh30 0.2.1

# Contact Us

**Sentinel开源讨论群**

1276人



钉钉群号 : 2197771



在钉钉上扫一扫加我

GitHub: <https://github.com/alibaba/Sentinel>

企业用户欢迎留言: <https://github.com/alibaba/Sentinel/issues/18>



Thank you !