



主办方: **msup**<sup>®</sup> | **ARCHNOTES**  
架构 可用 架构

# GIAC

## 全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

# Dubbo Spring Cloud 重塑微服务治理

小马哥 (mercyblitz) Apache Dubbo PMC



**TOP100Summit**

全球软件案例研究峰会

时间：11月15~17日

地点：北京国际会议中心

100个年度最值得学习案例

**MPD工作坊（深圳站）**

时间：9月21~22日

地点：深圳博林圣海伦酒店

20个3小时大时段沙盘课程

Make Professional  
mpd

100

Make Professional  
mpdMake Professional  
mpd**MPD工作坊（北京站）**

时间：7月06~07日

地点：北京国家会议中心

20个3小时大时段沙盘课程

**MPD工作坊（上海站）**

时间：10月26~27日

地点：上海

20个3小时大时段沙盘课程

# 自我介绍

- 小马哥 (@mercyblitz)
- 父亲, Java 劝退师, Apache Dubbo PMC、Spring Cloud Alibaba 项目架构师, 《Spring Boot 编程思想》的作者
- 个人主页:  
<https://mercyblitz.github.io/>



# 主要议程

- Java 微服务框架 – Spring Cloud
- Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路
- Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升



# Java 微服务框架 – Spring Cloud

- Spring Cloud 功能特性
- Spring Cloud 组件架构
- Spring Cloud 整合架构
- Spring Cloud 整合现状
- Spring Cloud 未来走向



# Spring Cloud 功能特性

- 分布式配置 – Distributed/versioned configuration
- 服务注册与发现 – Service registration and discovery
- 服务路由 – Routing
- 服务调用 – Service-to-service calls
- 负载均衡 – Load balancing
- 服务熔断 – Circuit Breakers
- 分布式消息 – Distributed messaging

参考: [https://cloud.spring.io/spring-cloud-static/Greenwich.SR1/single/spring-cloud.html#\\_features](https://cloud.spring.io/spring-cloud-static/Greenwich.SR1/single/spring-cloud.html#_features)



# Spring Cloud 组件架构

## Spring Cloud



**Spring Cloud Function**  
<https://github.com/markfisher/spring-cloud-function>

**Spring Cloud Gateway**  
<https://github.com/spring-cloud-incubator/spring-cloud-gateway>

**Spring Cloud Pipelines**

**Spring Cloud Security**

**Spring Cloud Config**

**Spring Cloud Netflix**

**Spring Cloud Stream**

**Spring Cloud  
for AWS**

**Spring Cloud Contract**

**Spring Cloud Bus**

**Spring Cloud for  
CloudFoundry**

**Spring Cloud Sleuth**

**Spring Cloud Data Flow**

**Spring Cloud Connectors**

**Spring Cloud Task**

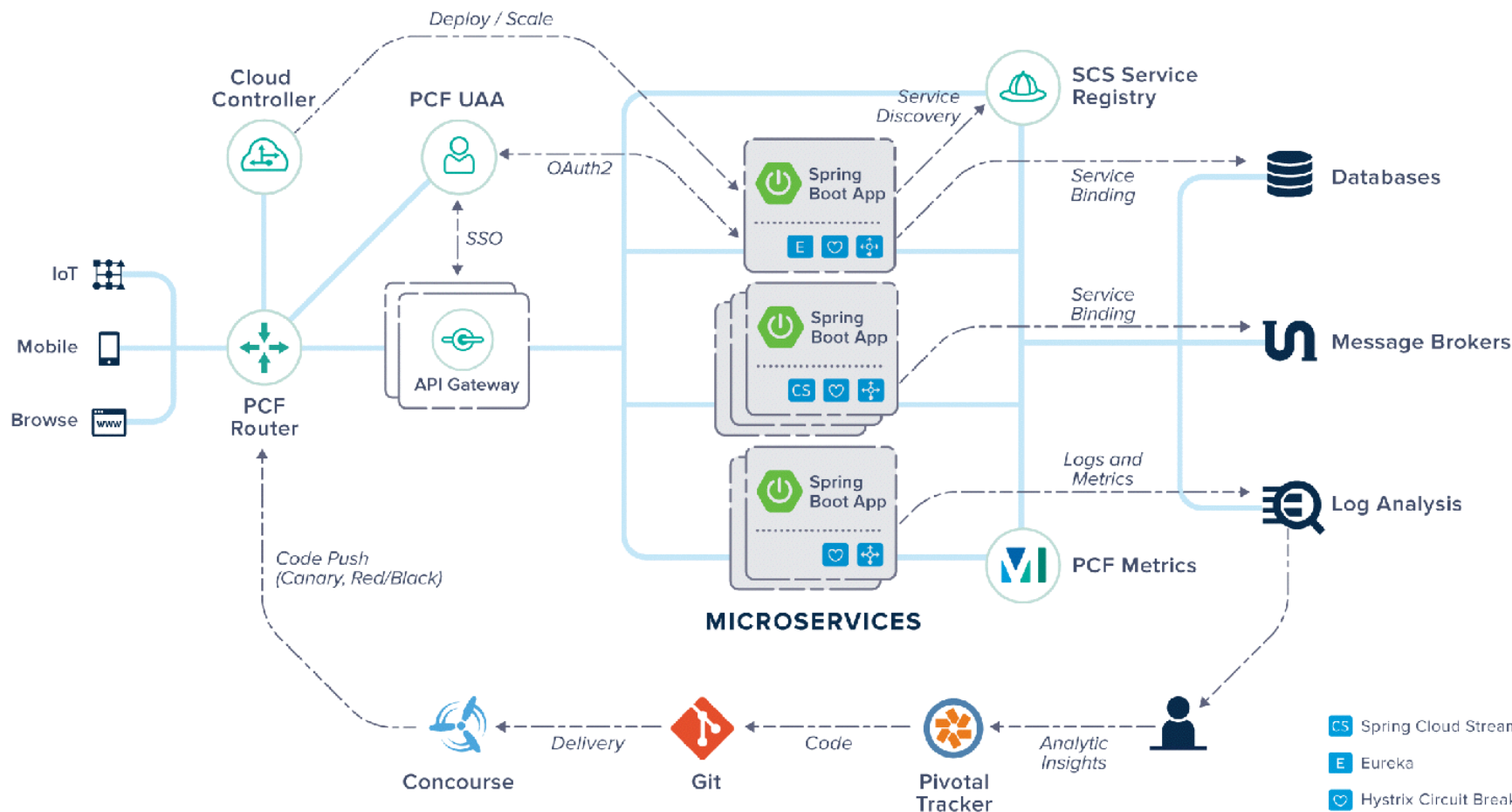


## Spring Boot



## Spring IO Platform

# Spring Cloud 整合架构



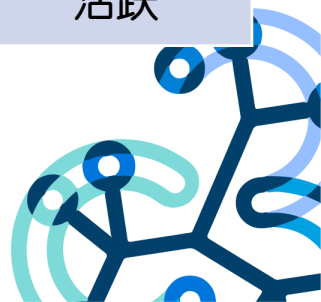
- CS Spring Cloud Stream
- E Eureka
- HB Hystrix Circuit Breaker
- LB Ribbon Load Balancer



# Spring Cloud 整合现状

## Netflix OSS 在 Spring Cloud 整合现状

功能特性	Netflix OSS 组件	官方首选	状态
分布式配置	Archaius	Git	⚠ 维护
服务注册与发现	Eureka	是	⚠ 维护
服务路由	Zuul	Spring Cloud Gateway	⚠ 维护
服务调用	无	是	活跃
负载均衡	Ribbon	是	⚠ 维护
服务熔断	Hystrix	是	⚠ 维护
分布式消息	无	RabbitMQ 或 Kafka	活跃



# Spring Cloud 整合现状

## 官方处于维护状态的 Netflix 模块

- spring-cloud-netflix-archaius
- spring-cloud-netflix-hystrix-contract
- spring-cloud-netflix-hystrix-dashboard
- spring-cloud-netflix-hystrix-stream
- spring-cloud-netflix-hystrix
- spring-cloud-netflix-ribbon
- spring-cloud-netflix-turbine-stream
- spring-cloud-netflix-turbine
- spring-cloud-netflix-zuul

参考: [https://cloud.spring.io/spring-cloud-static/Greenwich.SR1/single/spring-cloud.html#\\_modules\\_in\\_maintenance\\_mode](https://cloud.spring.io/spring-cloud-static/Greenwich.SR1/single/spring-cloud.html#_modules_in_maintenance_mode)



# Spring Cloud 整合现状

## Netflix OSS 开源现状

- Eureka – 1.x 仍在维护, 2.0 不会继续
- Ribbon – 维护状态
- Hystrix – 维护状态
- Zuul – 1.x 被 2.x 替代

维护到淘汰只有一步之遥, 未来的选型将何去何从?



# Spring Cloud 未来走向

- 选项一: Spring Cloud Zookeeper
- 选项二: Spring Cloud Consul
- 选项三: Spring Cloud Kubernetes
- 选项四: Spring Cloud Alibaba
- 选项五: Spring Cloud 退化, 仅剩 Spring Boot



# Spring Cloud 未来走向

## Spring Cloud 技术栈对比

功能特性	Spring Cloud Netflix	Spring Cloud Zookeeper	Spring Cloud Consul	Spring Cloud Kubernetes	Spring Cloud Alibaba
分布式配置	Archaius	Zookeeper	Consul	ConfigMap	+ Nacos
服务注册与发现	Eureka	Zookeeper	Consul	API Server	+ Nacos
服务路由	Zuul	Gateway	Gateway	Gateway	+ Dubbo Proxy
服务调用	OpenFeign	OpenFeign	OpenFeign	OpenFeign	+ Dubbo
负载均衡	Ribbon	Ribbon	Ribbon	Ribbon	+ Dubbo LB
服务熔断	Hystrix	Hystrix	Hystrix	Hystrix	+ Dubbo Sentinel
分布式消息	RabbitMQ 或 Kafka	RabbitMQ 或 Kafka	RabbitMQ 或 Kafka	RabbitMQ 或 Kafka	+ RocketMQ



# Spring Cloud 未来走向

## Spring Cloud 未来形势严峻

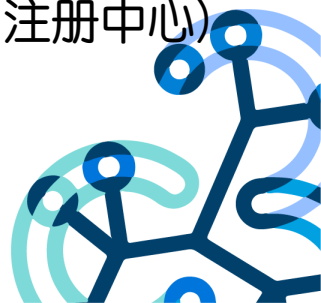
- Spring Cloud 特性强依赖于 Netflix OSS，后者大量组件却处于**维护状态**，Spring Cloud 的**命运存在着不确定性**
- Spring Cloud Zookeeper 和 Consul 的**实现不完整**，大部分依赖于 Netflix OSS 组件，**难当大任**
- Spring Cloud Kubernetes 被 Spring Cloud 限制了原生能力，否则 **Spring Cloud 就没有存在的必要**
- Spring Cloud Alibaba 实现了 Spring Cloud 特性的全集（实际上是超集），其中 Dubbo 丰富了 Spring Cloud 服务治理的生态（如：Dubbo Admin）
- Dubbo **并不是** Spring Cloud 的**竞争者**，很可能成为它的**救赎者**



# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## 重大更新

- Dubbo 2.5.4 – 依赖更新以及阻碍性问题修复
- Dubbo 2.5.7 – 引入 Dubbo Spring 注解驱动
- Dubbo 2.5.8 – 引入 Dubbo Spring 外部化配置
- Dubbo 2.5.9 – 引入 Dubbo Spring Boot (兼容 1.x 和 2.0 版)
- Dubbo 2.6.x – 支持 Nacos、Consul 等注册中心
- Dubbo 2.7.0 – re-package “org.apache.dubbo”
- Dubbo 2.7.1 – 引入 Dubbo Spring Cloud (兼容 F 和 G 版)
- Dubbo 2.7.2 – 成为 Apache 顶级项目
- Dubbo 2.7.4 – Cloud Native 注册机制 + 服务自省 (兼容 Spring Cloud 注册中心)



# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring 注解驱动

```
@DubboComponentScan(basePackages = "org.apache.dubbo") // Dubbo 组件扫描
@ComponentScan(basePackages = "org.apache.dubbo") // Spring 组件扫描
public class ProviderConfiguration {

    @Bean("dubbo-demo-application")
    public ApplicationConfig applicationConfig() {
        ApplicationConfig applicationConfig = new ApplicationConfig();
        applicationConfig.setName("dubbo-demo-application");
        return applicationConfig;
    }
    ...
}
```





# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring 外部化配置

```
/**
 * Dubbo 配置 Bean
 *
 * @author <a href="mailto:mercyblitz@gmail.com">Mercy</a>
 */
@EnableDubboConfig
@PropertySource("META-INF/config.properties")
@Configuration
public class DubboConfiguration {

}
```

```
# 单 Dubbo 配置 Bean 绑定
## application
dubbo.application.id = applicationBean
dubbo.application.name = dubbo-demo-application

## module
dubbo.module.id = moduleBean
dubbo.module.name = dubbo-demo-module

## registry
dubbo.registry.address = zookeeper://192.168.99.100:32770

## protocol
dubbo.protocol.name = dubbo
dubbo.protocol.port = 20880

## monitor
dubbo.monitor.address = zookeeper://127.0.0.1:32770

## provider
dubbo.provider.host = 127.0.0.1

## consumer
dubbo.consumer.client = netty
```



# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## 简化 Dubbo Spring 注解驱动 + 外部化配置

```
@Target({ElementType.TYPE})
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)
@Inherited
@Documented
@EnableDubboConfig
@DubboComponentScan
public @interface EnableDubbo {

    @AliasFor(annotation = DubboComponentScan.class, attribute = "basePackages")
    String[] scanBasePackages() default {};

    @AliasFor(annotation = DubboComponentScan.class, attribute = "basePackageClasses")
    Class<?>[] scanBasePackageClasses() default {};

    @AliasFor(annotation = EnableDubboConfig.class, attribute = "multiple")
    boolean multipleConfig() default true;

}
```



# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring Boot

- 简介

Dubbo Apache Dubbo™ 是一款高性能 Java RPC 框架。Spring Boot 应用场景的开发, 同时也整合了 Spring Boot 特性:

- 自动装配 (比如: 注解驱动, 自动装配等).
- Production-Ready (比如: 安全, 健康检查, 外部化配置等).

- 版本

最新 2.7.1, 兼容 Spring Boot 1.x 和 2.x

- 项目

<https://github.com/apache/dubbo-spring-boot-project>

- 示例

<https://github.com/apache/dubbo-spring-boot-project/blob/master/dubbo-spring-boot-samples>



# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring Boot

- Endpoints

ID	Enabled	HTTP URI	HTTP Method	Description	Content Type
dubbo	true	/actuator/dubbo	GET	Exposes Dubbo's meta data	application/json
dubboproperties	true	/actuator/dubbo/properties	GET	Exposes all Dubbo's Properties	application/json
dubboservices	false	/dubbo/services	GET	Exposes all Dubbo's ServiceBean	application/json
dubboreferences	false	/actuator/dubbo/references	GET	Exposes all Dubbo's ReferenceBean	application/json
dubboconfigs	true	/actuator/dubbo/configs	GET	Exposes all Dubbo's *Config	application/json
dubboshutdown	false	/actuator/dubbo/shutdown	POST	Shutdown Dubbo services	application/json

# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring Cloud

- 简介

Dubbo Spring Cloud 基于 Dubbo Spring Boot 2.7.x 和 Spring Cloud 2.x 开发，无论开发人员是 Dubbo 用户还是 Spring Cloud 用户，都能轻松地驾驭，并以接近“零”成本的代价使应用向上迁移。Dubbo Spring Cloud 致力于简化 Cloud Native 开发成本，提高研发效能以及提升应用性能等目的。

- 版本

Dubbo Spring Cloud 首个 Preview Release，随同 Spring Cloud Alibaba 0.2.2.RELEASE 和 0.9.0.RELEASE 一同发布，分别对应 Spring Cloud Finchley 与 Greenwich。



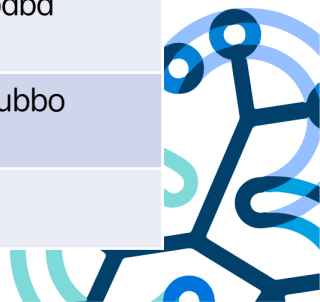
# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring Cloud

### • 功能

由于 Dubbo Spring Cloud 构建在原生的 Spring Cloud 之上，其服务治理方面的能力可认为是 Spring Cloud Plus，不仅完全覆盖 Spring Cloud 原生特性，而且提供更为稳定和成熟的实现，特性比对如下表所示：

功能组件	Spring Cloud	Dubbo Spring Cloud
分布式配置 (Distributed configuration)	Git、Zookeeper、Consul、JDBC	Spring Cloud 分布式配置 + Dubbo 配置中心
服务注册与发现 (Service registration and discovery)	Eureka、Zookeeper、Consul	Spring Cloud 原生注册中心 + Dubbo 原生注册中
负载均衡 (Load balancing)	Ribbon (随机、轮询等算法)	Dubbo 内建实现 (随机、轮询等算法 + 权重等特性)
服务熔断 (Circuit Breakers)	Spring Cloud Hystrix	Spring Cloud Hystrix + Alibaba Sentinel 等
服务调用 (Service-to-service calls)	Open Feign、RestTemplate	Spring Cloud 服务调用 + Dubbo @Reference
链路跟踪 (Tracing)	Spring Cloud Sleuth[10] + Zipkin[11]	Zipkin、opentracing 等



# Dubbo 迈向 Spring Cloud 之路

## Dubbo Spring Cloud

- 项目

<https://github.com/spring-cloud-incubator/spring-cloud-alibaba/blob/master/spring-cloud-alibaba-dubbo>

- 示例

<https://github.com/spring-cloud-incubator/spring-cloud-alibaba/tree/master/spring-cloud-alibaba-examples/spring-cloud-alibaba-dubbo-examples>



# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

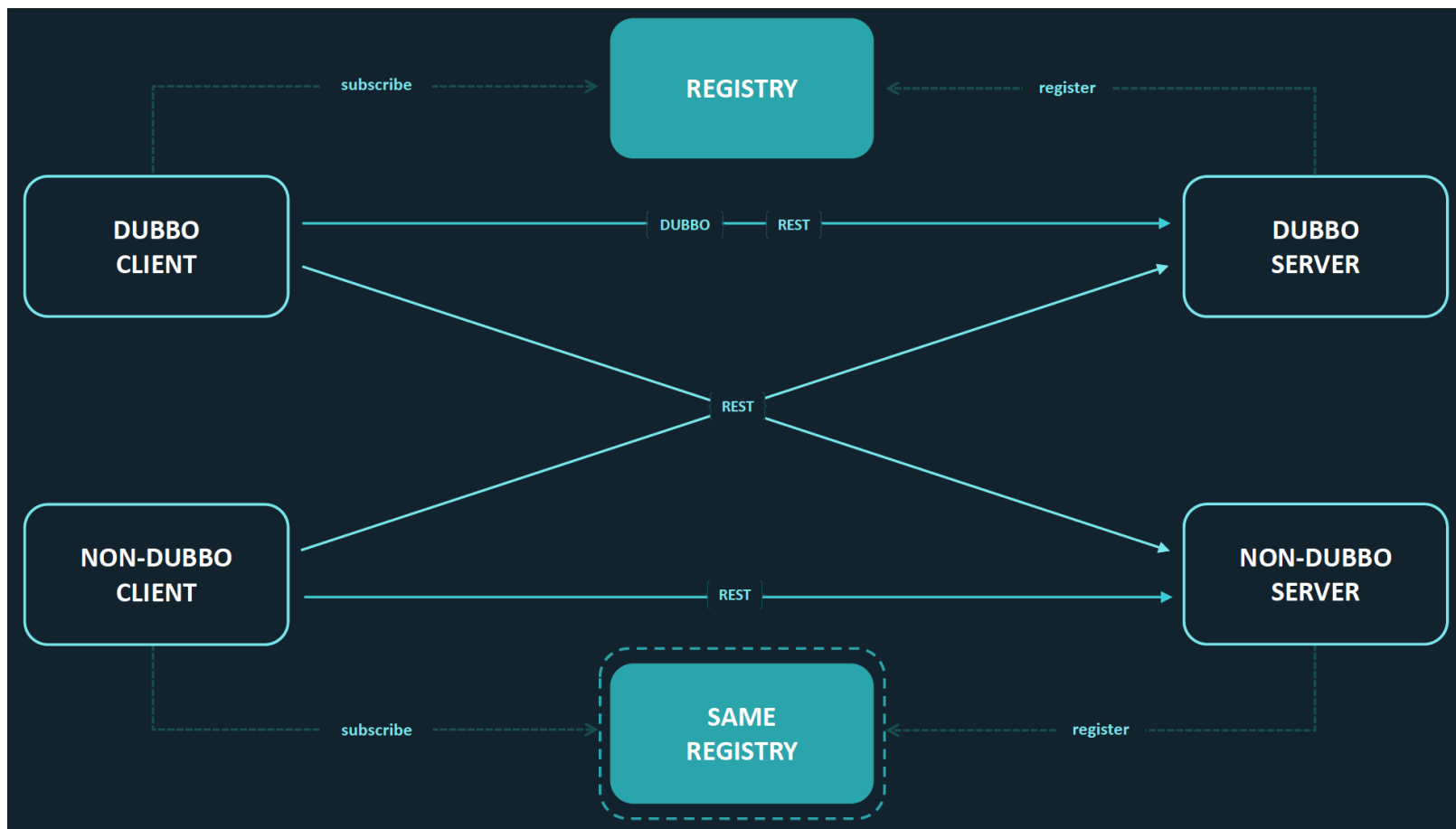
- 实现 Dubbo 与 Spring Cloud 服务互通
- 完善负载均衡实现
- 多种通讯协议支持
- 提升服务执行性能
- 丰富服务治理





# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

实现 Dubbo 与 Spring Cloud 服务互通



# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

## 完善负载均衡实现

负载均衡实现	Spring Cloud	Dubbo
随机	支持（无权重）	支持（权重）
轮训	支持（无权重）	支持（权重）
响应时间	支持（权重）	不支持
最可用（不活跃）	支持（无权重）	支持（权重）
一致性 Hash	不支持	支持（权重）
...		



# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

## 多种通讯协议支持

通讯协议	Spring Cloud	Dubbo
REST	支持	支持
Hession	不支持	支持
Thrift	不支持	支持
RSocket	不支持	支持
HTTP	不支持	支持
...		



# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

## 提升服务执行性能

指标	Spring Cloud	Dubbo
容器	Servlet 或 Reactive Web	Netty（首选）
传输	HTTP（短连接）	长连接、短连接
序列化	REST	Java、Hession、Kryo
协议	文本	二进制、文本
客户端	Feign（HttpClient）	Dubbo



# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

## 丰富服务治理

Dubbo Admin

服务查询

服务治理

服务测试

服务Mock

统计

配置管理

搜索Dubbo服务或应用

\*

按服务名

搜索

查询结果

服务名	组	版本	应用	操作
org.apache.dubbo.demo.api.DemoService			meetup-demo-provider	<a href="#">详情</a> <a href="#">测试</a> <a href="#">更多</a>
org.apache.dubbo.demo.api.NoResponse2Service			meetup-demo-provider	<a href="#">详情</a> <a href="#">测试</a> <a href="#">更多</a>
org.apache.dubbo.demo.api.NoResponseService			meetup-demo-provider	<a href="#">详情</a> <a href="#">测试</a> <a href="#">更多</a>
org.apache.dubbo.demo.api.TimeoutTestService			meetup-demo-provider	<a href="#">详情</a> <a href="#">测试</a> <a href="#">更多</a>
org.apache.dubbo.demo.api.UserService			meetup-demo-provider	<a href="#">详情</a> <a href="#">测试</a> <a href="#">更多</a>

每页行数:

10

1-5 共 5 条

<

>

Copyright ©2018-2019 The Apache Software Foundation.

## 书籍推荐





欢迎关注msup微信公众账号

关注大会微信公共账号，及时了解大会动态、  
日程及每日更新的案例！

