



主办方: msup | ARCHNOTES  
主办方: msup | ARCHNOTES

# 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



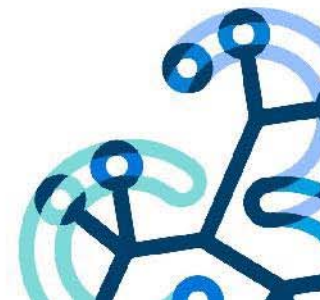
# 主要议程

- 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 Pipelines

Spring Cloud Function

<https://github.com/markfisher/spring-cloud-function>

Spring Cloud Gateway

<https://github.com/spring-cloud-incubator/spring-cloud-gateway>

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

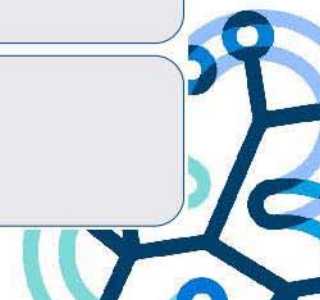
Spring Cloud Task



## Spring Boot

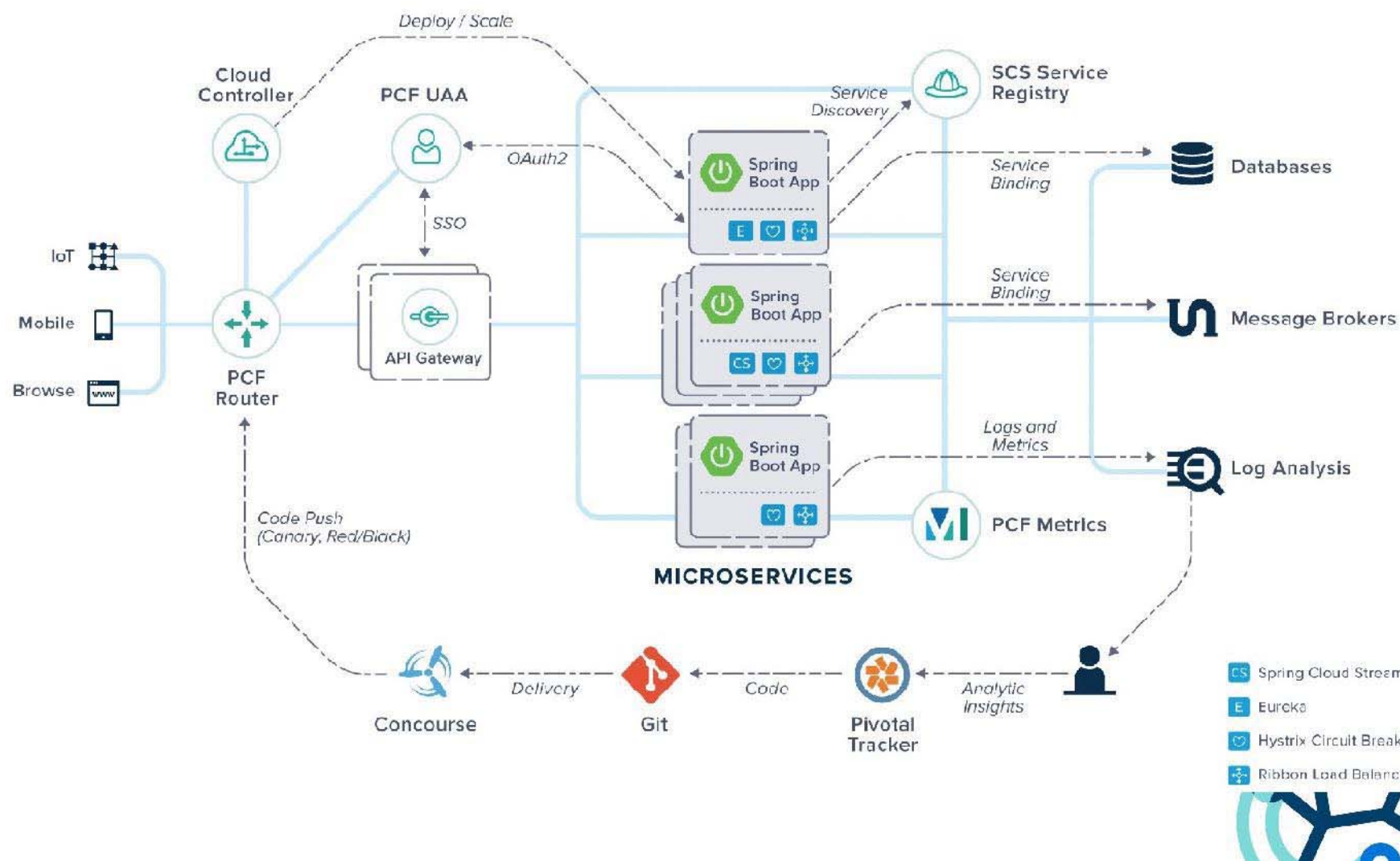


## Spring IO Platform





# Spring Cloud 整合架構



# 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)



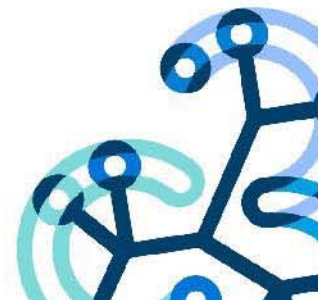


# Spring Cloud 整合现状

## 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

重大更新之路

- 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

Dubbo Spring 之路 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

Dubbo Spring 之路 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

简化 Dubbo Spring 之路 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

## Dubbo Spring Boot 之路

- 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

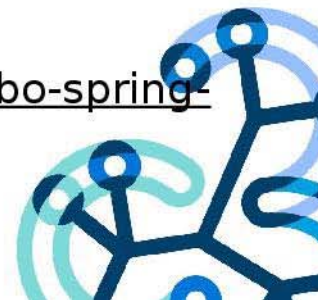
最新 2.7.1，兼容 Spring Boot 1.x 和 2.x

- 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

Dubbo Spring Boot 之路

- 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
dubbo-services	false	/dubbo/services	GET	Exposes all Dubbo's ServiceBean	application/json
dubbo-references	false	/actuator/dubbo/references	GET	Exposes all Dubbo's ReferenceBean	application/json
dubbo-configs	true	/actuator/dubbo/configs	GET	Exposes all Dubbo's *Config	application/json
dubbo-shutdown	false	/actuator/dubbo/shutdown	POST	Shutdown Dubbo services	application/json



# Dubbo 迈向 Spring Cloud

## Dubbo Spring Cloud 之路

- 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。



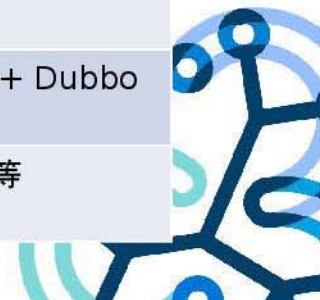
# Dubbo 迈向 Spring Cloud

## Dubbo Spring Cloud 之路

- 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、JD BC	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 内建负载均衡（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

Dubbo Spring Cloud  
之路

- 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>



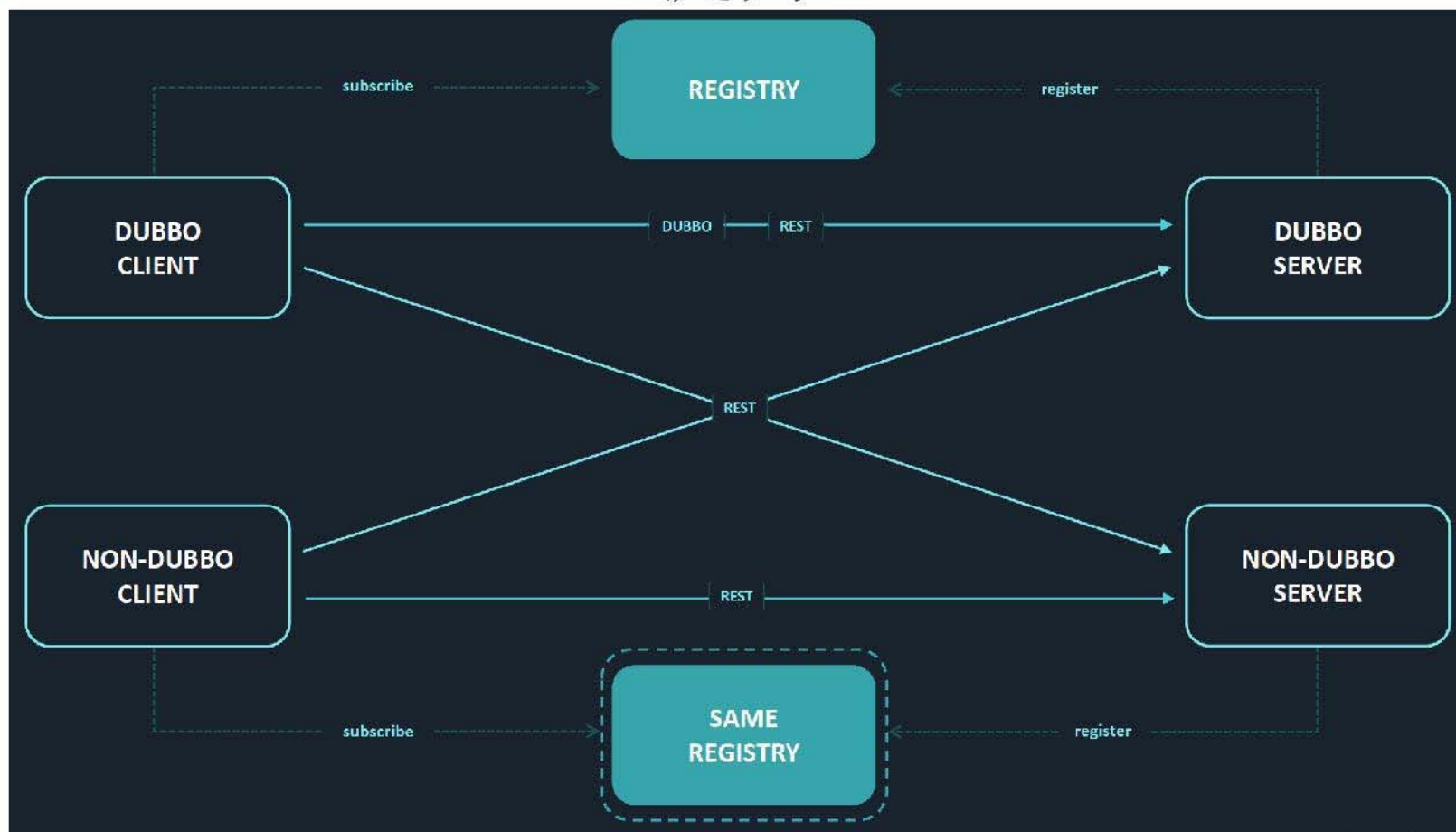
# Dubbo Spring Cloud 对微服务治理的提升

- 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

完善负载均衡实现  
提升

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

The screenshot displays the Dubbo Admin web interface. The top navigation bar includes the 'Dubbo Admin' logo, a search bar with the text '服务查询', and a language selector set to '简体中文'. The left sidebar contains a menu with icons and labels for '服务查询', '服务治理', '服务测试', '服务Mock', '统计', and '配置管理'. The main content area features a search bar with the placeholder '搜索Dubbo服务或应用' and a search button. Below the search bar, a table titled '查询结果' lists search results. The table has columns for '服务名', '组', '版本', '应用', and '操作'. Five results are shown, all from the 'meetup-demo-provider' application. Each result row includes buttons for '详情', '测试', and '更多'. At the bottom of the table, there is a pagination control showing '每页行数: 10' and '1-5 共 5 条'.

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

