# dubbo

dubbo是一个分布式框架，远程服务调用的分布式框架，其核心部分包含：集群容错：提供基于接口方法的透明远程过程调用，包括多协议支持，以及软负载均衡，失败容错，地址路由，动态配置等集群支持。 远程通讯： 提供对多种基于长连接的NIO框架抽象封装，包括多种线程模型，序列化，以及“请求-响应”模式的信息交换方式。自动发现：基于注册中心目录服务，使服务消费方能动态的查找服务提供方，使地址透明，使服务提供方可以平滑增加或减少机器。

dubbo能做什么

透明化的远程方法调用，就像调用本地方法一样调用远程方法，只需简单配置，没有任何API侵入。 软负载均衡及容错机制，可在内网替代F5等硬件负载均衡器，降低成本，减少单点。 服务自动注册与发现，不再需要写死服务提供方地址，注册中心基于接口名查询服务提供者的IP地址，并且能够平滑添加或删除服务提供者。

RPC (Remote Procedure Call)即远程过程调用，传统意义上的 RPC 是指长连接数据交互。

## Dubbo常见问题

**1、默认使用的是什么通信框架，还有别的选择吗?**

答：默认也推荐使用 netty 框架，还有 mina。

**2、服务调用是阻塞的吗？**

答：默认是阻塞的，可以异步调用，没有返回值的可以这么做。

**3、一般使用什么注册中心？还有别的选择吗？**

答：推荐使用 zookeeper 注册中心，还有 Multicast注册中心, Redis注册中心, Simple注册中心.

ZooKeeper的节点是通过像树一样的结构来进行维护的，并且每一个节点通过路径来标示以及访问。除此之外，每一个节点还拥有自身的一些信息，包括：数据、数据长度、创建时间、修改时间等等。

**4、默认使用什么序列化框架，你知道的还有哪些？**

答：默认使用 Hessian 序列化，还有 Duddo、FastJson、Java 自带序列化。 hessian是一个采用二进制格式传输的服务框架，相对传统soap web service，更轻量，更快速。

Hessian原理与协议简析：

http的协议约定了数据传输的方式，hessian也无法改变太多：

1) hessian中client与server的交互，基于http-post方式。

2) hessian将辅助信息，封装在http header中，比如“授权token”等，我们可以基于http-header来封装关于“安全校验”“meta数据”等。hessian提供了简单的”校验”机制。

3) 对于hessian的交互核心数据，比如“调用的方法”和参数列表信息，将通过post请求的body体直接发送，格式为字节流。

4) 对于hessian的server端响应数据，将在response中通过字节流的方式直接输出。

hessian的协议本身并不复杂，在此不再赘言；所谓协议(protocol)就是约束数据的格式，client按照协议将请求信息序列化成字节序列发送给server端，server端根据协议，将数据反序列化成“对象”，然后执行指定的方法，并将方法的返回值再次按照协议序列化成字节流，响应给client，client按照协议将字节流反序列话成”对象”。

**5、服务提供者能实现失效踢出是什么原理？**

答：服务失效踢出基于 zookeeper 的临时节点原理。

**6、服务上线怎么不影响旧版本？**

答：采用多版本开发，不影响旧版本。在配置中添加version来作为版本区分

**7、如何解决服务调用链过长的问题？**

答：可以结合 zipkin 实现分布式服务追踪。

**8、说说核心的配置有哪些？**

核心配置有：

1) dubbo:service/

2) dubbo:reference/

3) dubbo:protocol/

4) dubbo:registry/

5) dubbo:application/

6) dubbo:provider/

7) dubbo:consumer/

8) dubbo:method/

**9、dubbo 推荐用什么协议？**

答：默认使用 dubbo 协议。

**10、同一个服务多个注册的情况下可以直连某一个服务吗？**

答：可以直连，修改配置即可，也可以通过 telnet 直接某个服务。

**11、dubbo 在安全机制方面如何解决的？**

dubbo 通过 token 令牌防止用户绕过注册中心直连，然后在注册中心管理授权，dubbo 提供了黑白名单，控制服务所允许的调用方。

**12、集群容错怎么做？**

答：读操作建议使用 Failover 失败自动切换，默认重试两次其他服务器。写操作建议使用 Failfast 快速失败，发一次调用失败就立即报错。

**13、在使用过程中都遇到了些什么问题？ 如何解决的？**

1) 同时配置了 XML 和 properties 文件，则 properties 中的配置无效只有 XML 没有配置时，properties 才生效。

2) dubbo 缺省会在启动时检查依赖是否可用，不可用就抛出异常，阻止 spring 初始化完成，check 属性默认为 true。测试时有些服务不关心或者出现了循环依赖，将 check 设置为 false

3) 为了方便开发测试，线下有一个所有服务可用的注册中心，这时，如果有一个正在开发中的服务提供者注册，可能会影响消费者不能正常运行。解决：让服务提供者开发方，只订阅服务，而不注册正在开发的服务，通过直连测试正在开发的服务。设置 dubbo:registry 标签的 register 属性为 false。

4) spring 2.x 初始化死锁问题。

在 spring 解析到 dubbo:service 时，就已经向外暴露了服务，而 spring 还在接着初始化其他 bean，如果这时有请求进来，并且服务的实现类里有调用 applicationContext.getBean() 的用法。getBean 线程和 spring 初始化线程的锁的顺序不一样，导致了线程死锁，不能提供服务，启动不了。

解决：不要在服务的实现类中使用 applicationContext.getBean(); 如果不想依赖配置顺序，可以将 dubbo:provider 的 deplay 属性设置为 - 1，使 dubbo 在容器初始化完成后再暴露服务。

5) 服务注册不上

检查 dubbo 的 jar 包有没有在 classpath 中，以及有没有重复的 jar 包

检查暴露服务的 spring 配置有没有加载

在服务提供者机器上测试与注册中心的网络是否通

6) 出现 RpcException: No provider available for remote service 异常表示没有可用的服务提供者，

a. 检查连接的注册中心是否正确

b. 到注册中心查看相应的服务提供者是否存在

c. 检查服务提供者是否正常运行

7) 出现” 消息发送失败” 异常

通常是接口方法的传入传出参数未实现 Serializable 接口。

**14、dubbo 和 dubbox 之间的区别？**

答：dubbox 是当当网基于 dubbo 上做了一些扩展，如加了服务可 restful 调用，更新了开源组件等。

**15、你还了解别的分布式框架吗？**

答：别的还有 spring 的 spring cloud，facebook 的 thrift，twitter 的 finagle 等。

**16、Dubbo 支持哪些协议，每种协议的应用场景，优缺点？**

dubbo： 单一长连接和 NIO 异步通讯，适合大并发小数据量的服务调用，以及消费者远大于提供者。传输协议 TCP，异步，Hessian 序列化；

rmi： 采用 JDK 标准的 rmi 协议实现，传输参数和返回参数对象需要实现 Serializable 接口，使用 java 标准序列化机制，使用阻塞式短连接，传输数据包大小混合，消费者和提供者个数差不多，可传文件，传输协议 TCP。 多个短连接，TCP 协议传输，同步传输，适用常规的远程服务调用和 rmi 互操作。在依赖低版本的 Common-Collections 包，java 序列化存在安全漏洞；

webservice:基于 WebService 的远程调用协议，集成 CXF 实现，提供和原生 WebService 的互操作。多个短连接，基于 HTTP 传输，同步传输，适用系统集成和跨语言调用；http： 基于 Http 表单提交的远程调用协议，使用 Spring 的 HttpInvoke 实现。多个短连接，传输协议 HTTP，传入参数大小混合，提供者个数多于消费者，需要给应用程序和浏览器 JS 调用； hessian： 集成 Hessian 服务，基于 HTTP 通讯，采用 Servlet 暴露服务，Dubbo 内嵌 Jetty 作为服务器时默认实现，提供与 Hession 服务互操作。多个短连接，同步 HTTP 传输，Hessian 序列化，传入参数较大，提供者大于消费者，提供者压力较大，可传文件；

memcache： 基于 memcached 实现的 RPC 协议 redis： 基于 redis 实现的 RPC 协议

**17、Dubbo 集群的负载均衡有哪些策略**

Dubbo 提供了常见的集群策略实现，并预扩展点予以自行实现。

Random LoadBalance: 随机选取提供者策略，有利于动态调整提供者权重。截面碰撞率高，调用次数越多，分布越均匀；

RoundRobin LoadBalance: 轮循选取提供者策略，平均分布，但是存在请求累积的问题；

LeastActive LoadBalance: 最少活跃调用策略，解决慢提供者接收更少的请求； ConstantHash LoadBalance: 一致性 Hash 策略，使相同参数请求总是发到同一提供者，一台机器宕机，可以基于虚拟节点，分摊至其他提供者，避免引起提供者的剧烈变动；

**18、服务调用超时问题怎么解决**

dubbo在调用服务不成功时，默认是会重试两次的。这样在服务端的处理时间超过了设定的超时时间时，就会有重复请求，比如在发邮件时，可能就会发出多份重复邮件，执行注册请求时，就会插入多条重复的注册数据，那么怎么解决超时问题呢？如下

对于核心的服务中心，去除dubbo超时重试机制，并重新评估设置超时时间。 业务处理代码必须放在服务端，客户端只做参数验证和服务调用，不涉及业务流程处理 全局配置实例

当然Dubbo的重试机制其实是非常好的QOS保证，它的路由机制，是会帮你把超时的请求路由到其他机器上，而不是本机尝试，所以 dubbo的重试机器也能一定程度的保证服务的质量。但是请一定要综合线上的访问情况，给出综合的评估。

为什么要用Dubbo？

内部使用了 Netty、Zookeeper，保证了高性能高可用性。使用 Dubbo 可以将核心业务抽取出来，作为独立的服务，逐渐形成稳定的服务中心，可用于提高业务复用灵活扩展，使前端应用能更快速的响应多变的市场需求。

Dubbo 使用的是 RPC 通信，而 Spring Cloud 使用的是 HTTP RESTFul 方式。

dubbo都支持什么协议，推荐用哪种？

dubbo://（推荐）

rmi://

hessian://

http://

webservice://

thrift://

memcached://

redis://

rest://

Dubbo内置了哪几种服务容器？

Spring Container

Jetty Container

Log4j Container

Dubbo里面有哪几种节点角色？

Provider,Consumer,Registry,Monitor,Container

Dubbo有哪几种配置方式？

Spring 配置方式

Java API 配置方式

Dubbo 核心的配置有哪些？



在 Provider 上可以配置的 Consumer 端的属性有哪些？

1）timeout：方法调用超时

2）retries：失败重试次数，默认重试 2 次

3）loadbalance：负载均衡算法，默认随机

4）actives 消费者端，最大并发调用限制

Dubbo推荐使用什么序列化框架，你知道的还有哪些？

推荐使用Hessian序列化，还有Duddo、FastJson、Java自带序列化。

Dubbo默认使用的是什么通信框架，还有别的选择吗？

Dubbo 默认使用 Netty 框架，也是推荐的选择，另外内容还集成有Mina、Grizzly。

Dubbo有哪几种集群容错方案，默认是哪种？



Dubbo有哪几种负载均衡策略，默认是哪种？



当一个服务接口有多种实现时怎么做？

当一个接口有多种实现时，可以用 group 属性来分组，服务提供方和消费方都指定同一个 group 即可。

服务上线怎么兼容旧版本？

可以用版本号（version）过渡，多个不同版本的服务注册到注册中心，版本号不同的服务相互间不引用。这个和服务分组的概念有一点类似。

Dubbo可以对结果进行缓存吗？

可以，Dubbo 提供了声明式缓存，用于加速热门数据的访问速度，以减少用户加缓存的工作量。

Dubbo服务之间的调用是阻塞的吗？

默认是同步等待结果阻塞的，支持异步调用。

Dubbo 是基于 NIO 的非阻塞实现并行调用，客户端不需要启动多线程即可完成并行调用多个远程服务，相对多线程开销较小，异步调用会返回一个 Future 对象。

服务提供者能实现失效踢出是什么原理？

服务失效踢出基于 Zookeeper 的临时节点原理。

如何解决服务调用链过长的问题？

Dubbo 可以使用 Pinpoint 和 Apache Skywalking(Incubator) 实现分布式服务追踪，当然还有其他很多方案。

服务读写推荐的容错策略是怎样的？

读操作建议使用 Failover 失败自动切换，默认重试两次其他服务器。

写操作建议使用 Failfast 快速失败，发一次调用失败就立即报错。

Dubbo必须依赖的包有哪些？

Dubbo 必须依赖 JDK，其他为可选。

Dubbo的管理控制台能做什么？

管理控制台主要包含：路由规则，动态配置，服务降级，访问控制，权重调整，负载均衡，等管理功能。

说说 Dubbo 服务暴露的过程。

Dubbo 会在 Spring 实例化完 bean 之后，在刷新容器最后一步发布 ContextRefreshEvent 事件的时候，通知实现了 ApplicationListener 的 ServiceBean 类进行回调 onApplicationEvent 事件方法，Dubbo 会在这个方法中调用 ServiceBean 父类 ServiceConfig 的 export 方法，而该方法真正实现了服务的（异步或者非异步）发布。

在使用过程中都遇到了些什么问题？

Dubbo 的设计目的是为了满足高并发小数据量的 rpc 调用，在大数据量下的性能表现并不好，建议使用 rmi 或 http 协议。