

1.

Dubbo

- 服务化 (SOA), 也 列 依 关 也 了
为分 信 列化 务 出 为 务
了, Dubbo 也 产 了

2. Dubbo

- Dubbo 供 务 动 册 动 务
, 以 Spring

3. Dubbo

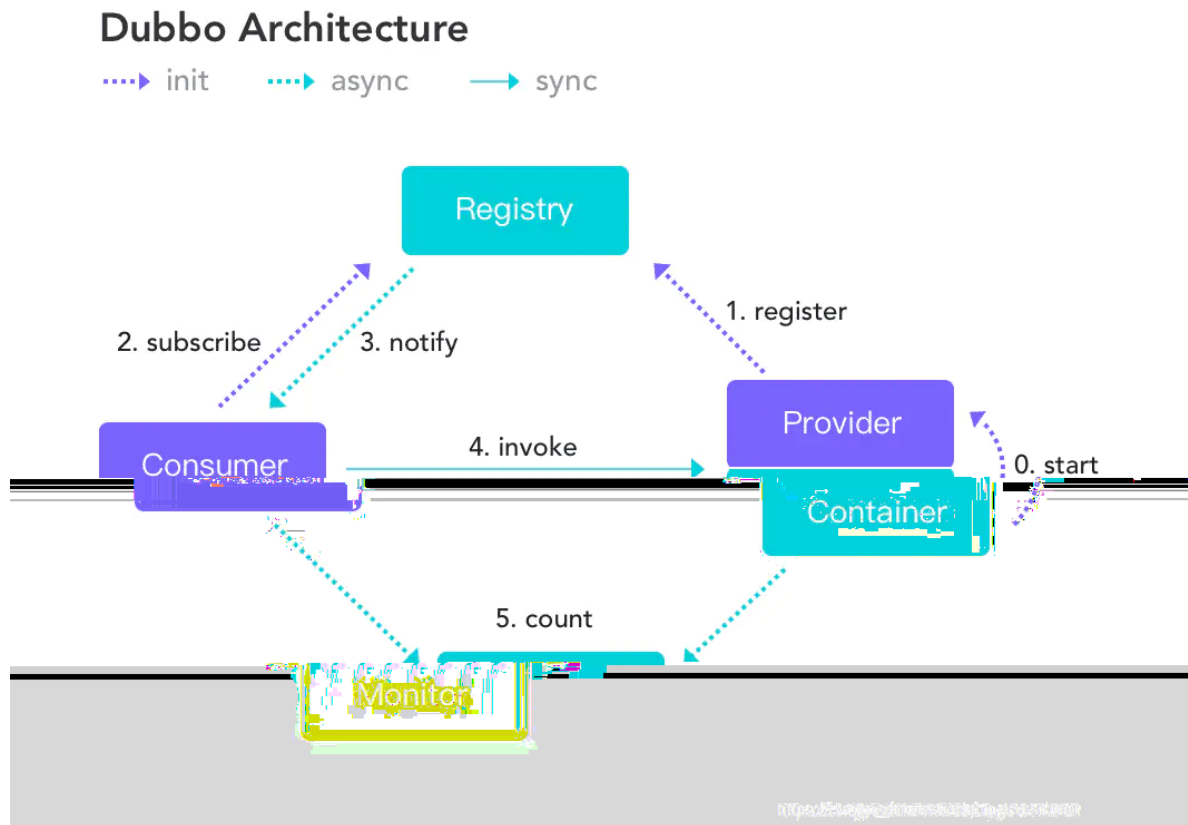
- 化 入 , 任何API侵
- 制: 内 代 F5 件 , 低 , 减
- 务 动 册与 : 不再 写 务 供 , 册中 于 务 供 IP
, 且 加 删 务 供

4. Dubbo

- Remoting: 信 , 供 NIO , 包 " " " - "
- 信 交

- Cluster: 服务, 供于, , 包, , 以, , , 动
- Registry: 服务册, 于册中, 服务, 使服务, 动, 服务供, 使, 服务供, 以, 加, 减

5. Dubbo



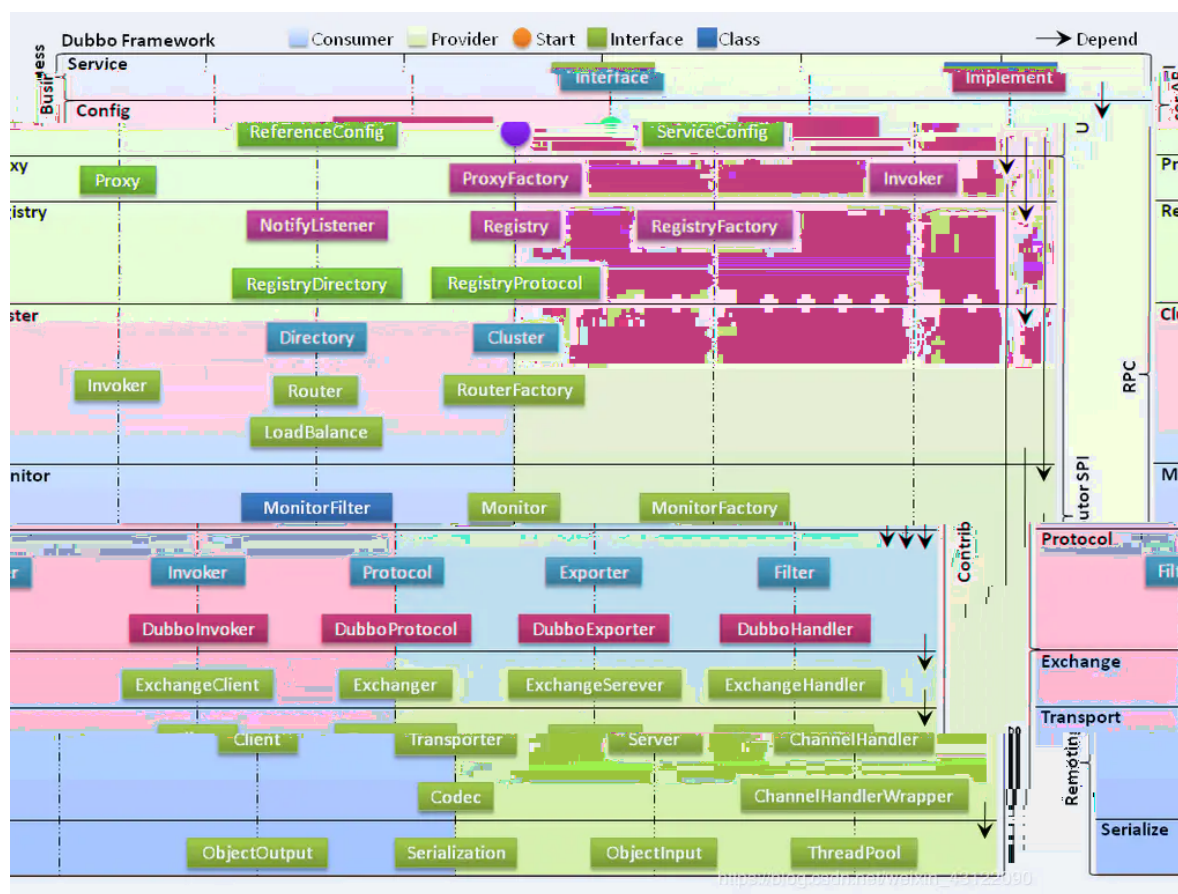
- Provider: 服务, 服务供
- Consumer: 服务
- Registry: 服务册与, 册中
- Monitor: 中
- Container: 服务

6. Dubbo

- 服务 Container 动, 加, , 服务供
- 服务供 Provider 动, , 册中 册 服务供
- 服务 Consumer 动, , 册中 服务
- 册中 Registry 服务供 列, , 册中 于
- 服务 Consumer, 从 供 列 中, 于, , 供, , 再
- 服务 Consumer 供 Provider, 内 中, , 分 到 中 Monitor

7. Dubbo

?



- 务 (Service) : 与业务 关, provider consumer 业务
- (Con g) : , 以 ServiceCon g ReferenceCon g 为中
- 务代 (Proxy) : 务 代 , 务 Stub 务 Skeleton, 以 ServiceProxy 为中 , 为 ProxyFactory
- 务 册 (Registry) : 务 册 , 以 务 URL 为中 , 为 RegistryFactory Registry RegistryService
- (Cluster) : 个 供 , 册 中 , 以Invoker 为中 , 为 Cluster Directory Router LoadBlance
- (Monitor) : RPC , 以 Statistics 为中 , 为 MonitorFactory Monitor MonitorService
- (Protocal) : RPC , 以 Invocation Result 为中 , 为 Protocal Invoker Exporter
- 信 交 (Exchange) : , 以 Request Response 为中 , 为 Exchanger ExchangeChannel ExchangeClient ExchangeServer
- 传 (Transport) : mina netty 为 , 以 Message 为中 , 为 Channel Transporter Client Server Codec
- 列化 (Serialize) : 些 具, 为 Serialization ObjectInput ObjectOutput ThreadPool

8. Dubbo Monitor

- Consumer 之前会先 lter ; provider 到 也 先 lter , 业务 况下, consumer provider lter 中 会

Monitor Iter

1. MonitorFilter DubboMonitor
2. DubboMonitor (1min 中) 到
ConcurrentMap<Statistics, AtomicReference> statisticsMap, 使 个 3 个 (: DubboMonitorSendTimer) 1min , SimpleMonitorService
statisticsMap 中 , 个, 前 Statistics
AtomicReference
3. SimpleMonitorService 些 入 BlockingQueue queue 中 (列 写为 100000)
4. SimpleMonitorService 使 个 (为: DubboMonitorAsyncWriteLogThread)
queue 中 写入 件 (以 写)
5. SimpleMonitorService 会使 个 1 个 (: DubboMonitorTimer)
5min , 件中

9. Dubbo

- Spring Cloud

10. Dubbo Spring Cloud

- Dubbo SOA 代 产 , 关 主 分
Spring Cloud 于 务 代, , 于依 了
Spring Spring Boot 优势之上, 两个 , Dubbo 位 务
Spring Cloud 个

11. Dubbo Spring Cloud

- Dubbo 使 Netty NIO 于 以 Hession 列化
RPC 信
- Spring Cloud 于 Http Rest
, 也会 但 REST
, 不 代 别 依 ,
信 便 , 具体 况具体

12. Dubbo Dubbo

- Dubbox Dubbo 停 于 Dubbo 做 个 , 加了 务 Restful
, 了 件

13. Dubbo

- Multicast 册中 : Multicast 册中 不 任何中 , , 务 册 , 于 中 传
- Zookeeper 册中 : 于分 Zookeeper , Zookeeper watch 制
- Redis 册中 : 于 Redis , key/map 储, key 储 务 , map 中 key 储 务 url, value 务 于 Redis /
- Simple 册中
- 使 Zookeeper 作为 册中

14. Dubbo

- 以 动 Dubbo ， 会 从 Zookeeper 册 立 ， 储

15. Dubbo

- Random LoadBalance: 供 , 利于动 供 ,
 , 分 匀
- RoundRobin LoadBalance: 供 , 分 , 但
- LeastActive LoadBalance: , 决 供
- ConstantHash LoadBalance: Hash , 使 到 供 ,
 , 以 于 , 分 其他 供 , 免 供 剧 动

默认为 Random 随机调用。

16. Dubbo

- Failover Cluster: 动切 , 出 , 其 务 于 作, 但 会
- Failfast Cluster: , , 于 写 作,
- Failsafe Cluster: 全, 出 , 于写入 作
- Failback Cluster: 动 , , 于 作
- Forking Cluster: 个 务 , 个 功 于 作, 但 务 forks="2"
- Broadcast Cluster: 供 , 个 , 任 则 于 供 信

默认的容错方案是 Failover Cluster。

17. Dubbo

Spring

- Spring 启动 时候, 会 到 Spring 一些 schema 以 Dubbo 义 schema, 个 schema 会 个 NamespaceHandler, NamespaceHandler BeanDefinitionParser 信 化为 加 bean !

18.

dubbo:service/	务	于 个 务, 义 务 元信 , 个 务 以 个 , 个 务也 以 册到 个 册中
dubbo:reference/		于创 个 务代 , 个 以 个 册中
dubbo:protocol/		于 供 务 信 , 供 , 动
dubbo:application/		于 前 信 , 不 供
dubbo:module/		于 前 信 ,
dubbo:registry/	册中	于 册中 关信
dubbo:monitor/	中	于 中 关信 ,
dubbo:provider/	供	ProtocolCon g ServiceCon g , 值,
dubbo:consumer/		ReferenceCon g , 值,
dubbo:method/		于 ServiceCon g ReferenceCon g 信
dubbo:argument		于

如果是SpringBoot项目就只需要注解, 或者开Application配置文件!!!

19. Dubbo

Dubbo

- 务 供 , Dubbo 中, 务
- 为 务 供 供 务了 , 以 为主, 优先
- 为 务 , 制 , 务 不会 制, 会产



20.

- dubbo 服务不 功 ， 会 两

21. Dubbo

?

- 使 Netty 作为

22. Dubbo

- Dubbo: NIO , 务 , 以 于 供 传 TCP, Hessian 列化 Dubbo 使 dubbo
- RMI: JDK 准 RMI , 传 Serializable , 使 Java 准 列化 制, 使 , 传 包 , 供 个 不 , 传 件, 传 TCP 个 TCP 传 , 传 , 务 RMI 互 作 依 低 Common-Collections 包, Java 列化 全
- WebService: 于 WebService , CXF , 供 WebService 互 作 个 , 于 HTTP 传 , 传 ,
- HTTP: 于 Http 交 , 使 Spring HttpInvoke 个 , 传 HTTP, 传入 , 供 个 于 , JS
- Hessian: Hessian 务, 于 HTTP , Servlet 务, Dubbo 内 Jetty 作为 务 , 供与 Hessian 务互 作 个 , HTTP 传 , Hessian 列 化, 传入 , 供 于 , 供 力 , 传 件
- Memcache: 于 Memcache RPC
- Redis: 于 Redis RPC

23. Dubbo

Dubbo 框架在初始化和通信过程中使用了多种设计模式，可灵活控制类加载、权限控制等功能。

-

Provider export 务 , 会 ServiceCon g export ServiceCon g 中 个 :

```
private static final Protocol protocol =  
ExtensionLoader.getExtensionLoader(Protocol.class).getAdaptiveExtensi  
on();
```

-

Provider export 务 , 会 ServiceCon g export ServiceCon g 中 个 :

```
private static final Protocol protocol =
ExtensionLoader.getExtensionLoader(Protocol.class).getAdaptiveExtension();
```

Dubbo 也，了JDKSPI 制么，classpath下加个件以了，代侵入，像上 Adaptive，以做到动决个，但于了动代，会代，分出

•

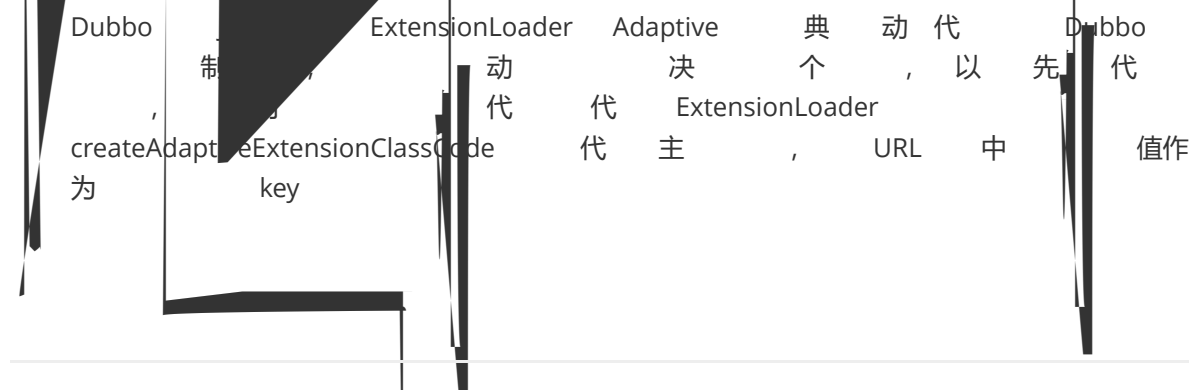
Dubbo 动 使 了 以 Provider 供 为例，具体代 ProtocolFilterWrapper buildInvokerChain，具体中group=provider Filter，order，：

```
EchoFilter -> ClassLoaderFilter -> GenericFilter -> ContextFilter ->
ExecuteLimitFilter -> TraceFilter -> TimeoutFilter -> MonitorFilter ->
ExceptionFilter
```

切，任使例，EchoFilter 作判，内，任体像ClassLoaderFilter则主功上加了功，前ClassLoader，典

•

Dubbo Pr 交互，先册务，再务，了了her册中会5务，，notify，provider到notify，NotifyListene



24.

- 以 (version)，个不 务册到册中，不 务互不 个 务分 似

25. Dubbo telnet

- dubbo 务之，们以利 telnet 令 Dubbo2.0.5 以上 务供 telnet 令

26. Dubbo

- 以 dubbo:reference 中 mock="return null" mock 值也 以修 为 true, 再
个 下 个 Mock , 则 " +Mock" Mock

27. Dubbo

- Dubbo JDK ShutdownHook 优 停 , 以 kill -9 PID , 会

SPI

28. Dubbo SPI Java SPI

- JDK SPI:
JDK 准 SPI会 加 , 但也 上,
以 加 个 , 不 了
- DUBBO SPI:
 - Dubbo , 不 动 Dubbo
 - 加 , 以 加 加
 - 加了 IOC AOP , 合 以 入其
 - Dubbo 制 三 ing Bean

29. Dubbo

- 前不，与 tcc-transaction
- 介：tcc-transaction TCC 偿分事务
- TCC-Transaction Dubbo 传功，免业务代入侵

30. Dubbo

- 为了 Dubbo 供了，以减加作
<dubbo:reference cache="true" />
- 其件了个 cache="true"

31. Dubbo

- Dubbo 依 JDK, 其他为

32. Dubbo

- 使 Hessian 列化, Duddo Fastjson Java 列化

33. Dubbo

- Dubbo Token 令，册中上
- Dubbo 供务

34.

- ，以动，值以么做 Dubbo 于 NIO
，不个务，
会个 Future

35.

- 务出于 zookeeper 临

36.

- 以，修，也以 telnet 个务

37. Dubbo

- 以 dubbo:reference 中 mock="return null" mock 值也以修 为 true, 再
个 下 个 Mock , 则 "+Mock" Mock

38.Dubbo

- 册中 不到 务, service 加了@service 到
件中 ip

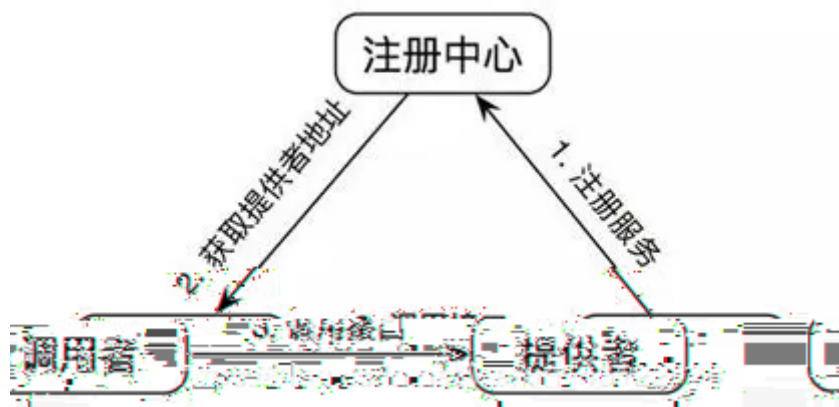
RPC

39. RPC

- http 不 与 交互 况下, 决信 初 使
; 优 便 利 http 传 但
, 内 况下, RPC 出 了
信 像http 3 什么, 减 了 ; 其 R
中, 丰 ; 下 动 ,
作 三个 全 务化 务化 力
- socket 个 信 , 创 信 信 功 ,
- RPC netty spring 义 写 , 其 了socket
, jdk IO NIO, IO, RPC 会

40. RPC

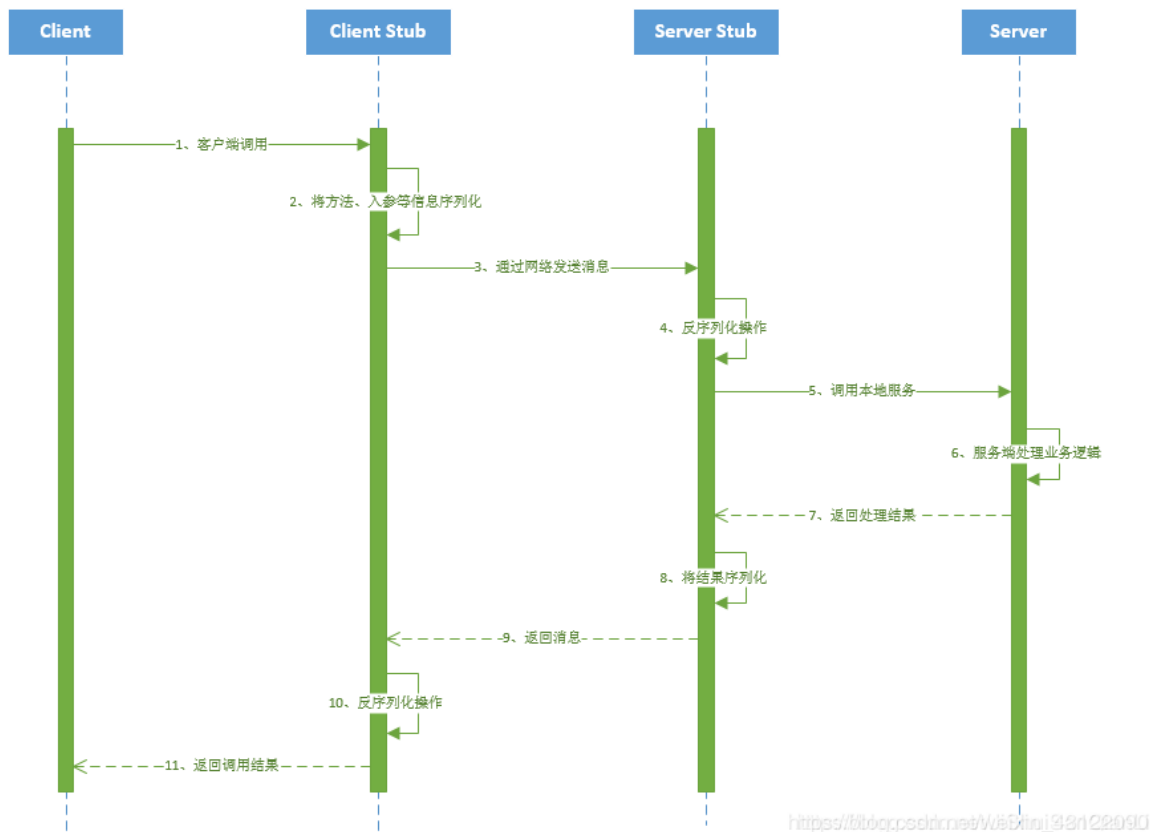
- RPC (Remote Procedure Call Protocol)
上 务, 不 了 之, RPC使
, 关 些 包 :
务



- , RPC 从 ()上 传 (务)上 个
函 (以 为 务) 到

41. PRC

- 一个RPC过程如下：
 1. 客户端（Client）：业务逻辑调用（Client Stub）；
 2. 客户端（Client Stub）：将方法、入参等信息序列化，并封装成消息包，再通过网络传输；
 3. 服务端（Server Stub）：接收消息包，并反序列化；
 4. 服务端（Server Stub）：调用本地服务（Server）；



- 具体实现过程：
 1. 客户端（client）：业务逻辑调用（client stub）；
 2. 客户端（client stub）：将方法、入参等信息序列化（序列化），并封装成消息包，再通过网络传输；
 3. 服务端（client stub）：接收消息包，并反序列化；
 4. 服务端（server stub）：调用本地服务（server）（反序列化操作）；
 5. 服务端（server stub）：调用本地服务（server）；
 6. 服务端（server stub）：具体业务逻辑（server stub）；
 7. 服务端（server stub）：将结果序列化（序列化）；
 8. 客户端（client stub）：接收消息包，并反序列化（反序列化）；
 9. 客户端（client stub）：返回调用结果；

而RPC框架的实现目标则是将上面的第2-10步完好地封装起来，也就是把调用、编码/解码的过程给封装起来，让用户感觉上像调用本地服务一样的调用远程服务。

42. RPC SOA SOAP REST

- 1. REST

以 HTTP , 于JSON作为传 ,使 , 习 低 , 但 全 低

• 2 SOAP

SOAP 交 , 于XML SOAP 以 个 , XML XML-Security XML-Signature 两个 了WS-Security 了 个

什么优 ? 为:

• 3 SOA

务 务 , 以 , 件代 交互 人为依 SOA , 务之 , 不) /Web Service 之 伸 作 R/S XML

• 4 REST

SOAP 区别 什么 区别,他 别 于他们 不

43. RPC

- 1 何 务 之 信
- 2 何 信?
- 3 务 供 务 何 ?
- 4 何 些 务?
- 5 何 列化 列化 作?

44. RPC

- 1 信, Netty作为 信 ;
- 2 列化 , Protobuf 列化 ;
- 3 (主 供 务), 以使 Zookeeper 册 务 ;
- 4 会 () RPC , 会 保 功 ;

45. RPC

- 1 动 代 Client Stub () Server Stub (务) 候 到Java动 代 , 以使 JDK 供 动 代 制,也 以使 : CGLib代 , Javassist
- 2 列化 列化 中, 会 化为 传 , 以为了 使 中 传 , 些 列化 列化 作 列化: 为 列 为 列化,也 列化: 列 为 为 列化,也 前 列化

- 序列化: Kryo FastJson Protobuf 为 列化, 也 前
- 3 NIO 信

出于 , 传 IO 不 , 们 IO, NIO Java 供了NIO 决 , Java 7 也 供了 优 NIO.2 以 Netty MINA 决NIO 传

- 4 务 册中

: Redis Zookeeper Consul Etcd 使 ZooKeeper 供 务 册与 功 , 决以 分 (册中)

46. RPC

- 1 RMI

利 java.rmi包 , 于Java (Java Remote Method Protocol) java 列化

- 2 Hessian

个 remoting onhttp 具, 使 供了RMI 功 于HTTP 二 制

- 3 protobuf-rpc-pro

个Java , 供了 于 Google Protocol Buffers 于 Netty NIO TCP / keep-alive SSL加 RPC 作 入功

- 4 Thrift

伸 务 件 功 代 , C++, C#, Java, Python PHP Ruby thrift允 你 义 个 务 依 件, 便 RPC 务 信代 初 facebook 做 内 之 RPC 信, 2007 facebook 到apache , apache下 open-source之 之 RPC 信: php client 以 个 , 务 java 务, C/S RPC 于 SOCKET

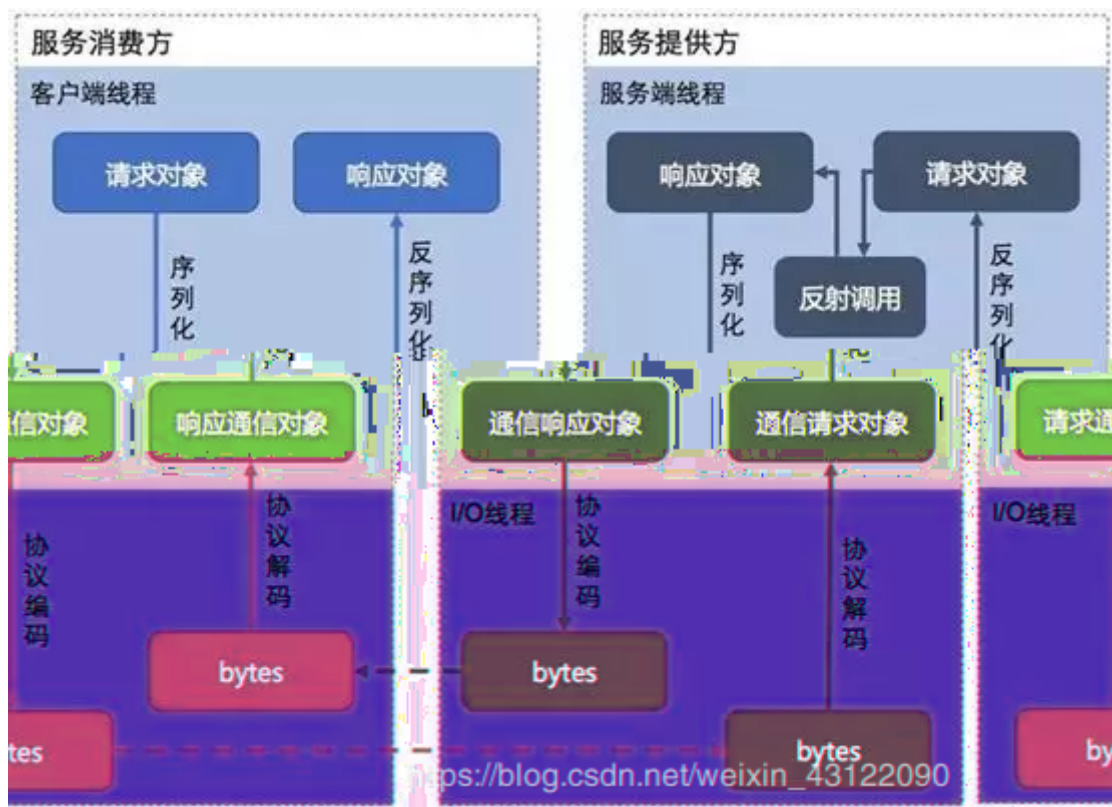
- 5 Avro

出 Hadoop之 Doug Cutting, Thrift 况下 出Avro 不仅 供 似Thrift 中 件, 个 , 准 云 交 储 Protocol HTTP, TCP两

- 6 Dubbo

Dubbo 公 个 优 务 , 使 务 出 入功 , 以 Spring RPC

47. RPC



也 两 务 A, B, 个 A 务 上, B 务 上 供 函 / ,
于 不 个 内 , 不 , 义 传

, A 务 B 务 上 个 :

• 1 信

先 决 : A B , 先 信
主 务 之 TCP , 交 个 传
以 , , 也 以 , 个 共享 个
个 以 (候 先 ,) , 也 以
(务 之 保 , 不 包 , 以
制) , 个 共享 个

• 2 务

决 , 也 , A 务 上 么 RPC , 何 到 B 务 (主 IP) 以 , 什么

况下 们 供 B (主 IP) 以 , 函
以 入 出 信 , 务 个

(主 供 务) RPC , 以 Redis Zookeeper
册 务

• 2.1 从 务 供 :

务 供 动 候, 供 中 ,
务 册 中 ;
务 供 于 使 供 停
务 供 务 册 中 供
, 为 务 供 停

• 2.2 从 :

务 动 候 务 务 册中 务 供 信 ；
务 务 务上 下 候， 册中 会 务 ；
务 下 候， 则

- 3 传

- 3.1 列化

A 上 个RPC ， 其入 信 TCP传
到B ， 于 于二 制 ， 们传 先 列化 (Serialize)
(marshal) 二 制 中 传 作 传 列化
之 二 制 B

- 3.2 列化

B 到A 之 ， 到 信 列化 作 (列
化 作)， 二 制信 为内 中 ， 再 到 (分)
(代 Proxy ， 会 JDK动 代 CGLIB动 代 Javassist
)， 之 到 值

- 4 务

B (代 Proxy) 之 到了 值， 再 值
A ， 也 列化 作， 再 传 二 制 A ， A
到 些 值之 ， 则再 列化 作， 为内 中 ， 再交
上 关 (业务 作)

通常，经过以上四个步骤之后，一次完整的RPC调用算是完成了，另外可能因为网络抖动等原因需要重试等。