

RPC理论

- ☐ RPC是什么
- ☐ RPC流程环节
- ☐ RPC协议
- ☐ RPC框架
- ☐ RPC相关术语

RPC是什么

2.1.1 RPC技术.mp4

网易云课堂

```
graph LR; A[应用1] --> B[应用2]
```

remote procedure call (RPC)：远程过程调用

过程是什么？

过程就是业务处理、计算任务，更直白理解，就是程序。（像调用本地方法一样调用远程的过程。）

RPC采用Client-Server结构，通过request-response消息模式实现。

00:02:31 / 00:36:54

1.25倍 字幕

RPC是什么

2.1.1 RPC技术.mp4

网易云课堂

➤ RPC 和 RMI有什么区别？

RMI(remote method invocation) 远程方法调用是oop领域中RPC的一种具体实现。

➤ 我们熟悉的webservice、restfull接口调用是RPC吗？

都是RPC，仅消息的组织方式及消息协议不同。

➤ 远程过程调用较本地调用有何不同？

速度相对慢

可靠性减弱

快退：00:07:08

00:07:02 / 00:36:54

1.25倍 字幕



1. 客户端处理过程中调用Client stub（就像调用本地方法一样），传递参数；
2. Client stub 将参数编组为消息，然后通过系统调用向服务端发送消息；
3. 客户端本地操作系统将消息从客户端机器发送到服务端机器；
4. 服务端操作系统将接收到的数据包传递给Server stub；
5. Server stub 解组消息为参数；
6. Server stub 再调用服务端的过程，过程执行结果以反方向的相同步骤响应给客户端。



该流程中需要处理哪些问题？



00:11:08 / 00:36:54



1.25倍

字幕



网易云课堂 x 魔专业



1. Client stub、Server stub的开发；
2. 参数如何编组为消息，以及解组消息；
3. 消息如何发送；
4. 过程结果如何表示、异常情况如何处理；
5. 如何实现安全的访问控制。



00:19:15 / 00:36:54



1.25倍

字幕



网易云课堂 x 魔专业

RPC协议是什么？

2.1.1 RPC技术.mp4

网易云课堂

RPC调用过程中需要将参数编组为消息进行发送，接收方需要解组消息为参数，过程处理结果同样需要经编组、解组。消息由哪些部分构成及消息的表示形式就构成了消息协议。

RPC调用过程中采用的消息协议称为RPC协议。

RPC协议规定请求、响应消息的格式

在TCP（网络传输控制协议）上可选用或自定义消息协议来完成RPC消息交互

我们可以选用通用的标准协议（如：http、https），也可根据自身的需要定义自己的消息协议！

00:23:42 / 00:36:54

1.25倍 字幕

常见RPC协议

2.1.1 RPC技术.mp4

网易云课堂

NFS (Network File System) is one of the most prominent users of RPC
[Open Network Computing Remote Procedure Call](#), by Sun Microsystems
[D-Bus](#) open source IPC program provides similar function to CORBA.
[SORCER](#) provides the API and exertion-oriented language (EOL) for a federated method invocation
[XML-RPC](#) is an RPC protocol that uses [XML](#) to encode its calls and [HTTP](#) as a transport mechanism.
[JSON-RPC](#) is an RPC protocol that uses [JSON](#)-encoded messages
[JSON-WSP](#) is an RPC protocol that uses [JSON](#)-encoded messages
[SOAP](#) is a successor of XML-RPC and also uses XML to encode its HTTP-based calls.
[ZeroC's Internet Communications Engine](#) (Ice) distributed computing platform.
[Etch](#) framework for building network services.
[Apache Thrift](#) protocol and framework.
[CORBA](#) provides remote procedure invocation through an intermediate layer called the *object request broker*.
[Libevent](#) provides a framework for creating RPC servers and clients.
[Windows Communication Foundation](#) is an application programming interface in the .NET framework for building connected, service-oriented applications.
[Microsoft .NET Remoting](#) offers RPC facilities for distributed systems implemented on the Windows platform. It has been superseded by [WCF](#).
The Microsoft [DCOM](#) uses [MSRPC](#) which is based on [DCE/RPC](#)
The Open Software Foundation [DCE/RPC](#) Distributed Computing Environment (also implemented by Microsoft).
[Google Protocol Buffers](#) (protobufs) package includes an interface definition language used for its RPC protocols^[13] open sourced in 2015 as [gRPC](#).^[14]
[WAMP](#) combines RPC and [Publish-Subscribe](#) into a single, transport-agnostic protocol.
[Google Web Toolkit](#) uses an asynchronous RPC to communicate to the server service.^[15]
[Apache Avro](#) provides RPC where client and server exchange schemas in the connection handshake and code generation is not required.
[Embedded RPC](#) is lightweight RPC implementation developed by NXP, targeting primary CortexM cores
[RPC-Tested Execution Environment](#) uses proxy and objects marshaling to communicate objects across sandboxes

00:26:50 / 00:36:54

1.25倍 字幕

封装好参数编组、消息解组、底层网络通信的RPC程序开发框架，带来的便捷是可以直接在其基础上只需专注于过程代码编写。

Java领域：

- 传统的webservice框架：Apache CXF、Apache Axis2、java 自带的 JAX-WS等等。
webservice框架大多基于标准的SOAP协议。
- 新兴的微服务框架：Dubbo、spring cloud、Apache Thrift 等等

00:31:24 / 00:36:54



1.25倍

字幕



为什么要用RPC

服务化

可重用

系统间交互调用

00:31:38 / 00:36:54



1.25倍

字幕



- Client、Server、calls、replies、service, programs, procedures, version, marshalling(编组)、unmarshalling(解组)
- 一个网络服务由一个或多个远程程序集构成
- 一个远程程序实现一个或多个远程过程
- 过程、过程的参数、结果在程序协议说明书中定义说明
- 为兼容程序协议变更、一个服务端可能支持多个版本的远程程序



00:33:44 / 00:36:54



1.25倍

字幕



网易云课堂 x 鹿专曲