

java基础入门:网络协议概念Java认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/617/2021_2022_java_E5_9F_BA_E7_A1_80_c104_617119.htm 网络协议 对于需要从事网络编程的程序员来说，网络协议是一个需要深刻理解的概念。那么什么是网络协议呢？网络协议是指对于网络中传输的数据格式的规定。对于网络编程初学者来说，没有必要深入了解TCP/IP协议簇，所以对于初学者来说去读大部头的《TCP/IP协议》也不是一件很合适的事情，因为深入了解TCP/IP协议是网络编程提高阶段，也是深入网络编程底层时才需要做的事情。对于一般的网络编程来说，更多的是关心网络上传输的逻辑数据内容，也就是更多的是应用层上的网络协议，所以后续的内容均以实际应用的数据为基础来介绍网络协议的概念。那么什么是网络协议呢，下面看一个简单的例子。春节晚会上“小沈阳”和赵本山合作的小品《不差钱》中，小沈阳和赵本山之间就设计了一个协议，协议的内容为：如果点的菜价钱比较贵是，就说没有。按照该协议的规定，就有了下面的对话：赵本山：4斤的龙虾 小沈阳：（经过判断，得出价格比较高），没有 赵本山：鲍鱼 小沈阳：（经过判断，得出价格比较高），没有 这就是一种双方达成的一种协议约定，其实这种约定的实质和网络协议的实质是一样的。网络协议的实质也是客户端程序和服务器端程序对于数据的一种约定，只是由于以计算机为基础，所以更多的是使用数字来代表内容，这样就显得比较抽象一些。下面再举一个简单的例子，介绍一些基础的网络协议设计的知识。例如需要设计一个简单的网络程序：网络计算器。也就是在客户端输

入需要计算的数字和运算符，在服务器端实现计算，并将计算的结果反馈给客户端。在这个例子中，就需要约定两个数据格式：客户端发送给服务器端的数据格式，以及服务器端反馈给客户端的数据格式。可能你觉得这个比较简单，例如客户端输入的数字依次是12和432，输入的运算符是加号，可能最容易想到的数据格式是形成字符串“12 432”，这样格式的确比较容易阅读，但是服务器端在进行计算时，逻辑就比较麻烦，因为需要首先拆分该字符串，然后才能进行计算，所以可用的数据格式就有了一下几种：“12, 432,”格式为：第一个数字，第二个数字，运算符“12, , 432”格式为：第一个数字，运算符，第二个数字 其实以上两种数据格式很接近，比较容易阅读，在服务器端收到该数据格式以后，使用“,”为分隔符分割字符串即可。假设对于运算符再进行一次约定，例如约定数字0代表，1代表减，2代表乘，3代表除，整体格式遵循以上第一种格式，则上面的数字生产的协议数据为：“12, 432, 0”这就是一种基本的发送的协议约定了。另外一个需要设计的协议格式就是服务器端反馈的数据格式，其实服务器端主要反馈计算结果，但是在实际接受数据时，有可能存在格式错误的情况，这样就需要简单的设计一下服务器端反馈的数据格式了。例如规定，如果发送的数据格式正确，则反馈结果，否则反馈字符串“错误”。这样就有了以下的数据格式：客户端：“1, 111, 1”服务器端：“-110”客户端：“123, 23, 0”服务器端：“146”客户端：“1, 2, 5”服务器端：“错误”这样就设计出了一种最最基本的网络协议格式，从该示例中可以看出，网络协议就是一种格式上的约定，可以根据逻辑的需要约定出

各种数据格式，在进行设计时一般遵循“简单、通用、容易解析”的原则进行。而对于复杂的网络程序来说，需要传输的数据种类和数据量都比较大，这样只需要依次设计出每种情况下的数据格式即可，例如QQ程序，在该程序中需要进行传输的网络数据种类很多，那么在设计时就可以遵循：登录格式、注册格式、发送消息格式等等，一一进行设计即可。所以对于复杂的网络程序来说，只是增加了更多的命令格式，在实际设计时的工作量增加不是太大。不管怎么说，在网络编程中，对于同一个网络程序来说，一般都会涉及到两个网络协议格式：客户端发送数据格式和服务器端反馈数据格式，在实际设计时，需要一一对应。这就是最基本的网络协议的知识。网络协议设计完成以后，在进行网络编程时，就需要根据设计好的协议格式，在程序中进行对应的编码了，客户端程序和服务器端程序需要进行协议处理的代码分别如下。客户端程序需要完成的处理为：1、客户端发送协议格式的生成 2、服务器端反馈数据格式的解析 服务器端程序需要完成的处理为：1、服务器端反馈协议格式的生成 2、客户端发送协议格式的解析 这里的生成是指将计算好的数据，转换成规定的数据格式，这里的解析指，从反馈的数据格式中拆分出需要的数据。在进行对应的代码编写时，严格遵循协议约定即可。所以，对于程序员来说，在进行网络程序编写时，需要首先根据逻辑的需要设计网络协议格式，然后遵循协议格式约定进行协议生成和解析代码的编写，最后使用网络编程技术实现整个网络编程的功能。由于各种网络程序使用不同的协议格式，所以不同网络程序的客户端之间无法通用。而对于常见协议的格式，例如HTTP（Hyper Text

Transfer Protocol，超文本传输协议)、FTP (File Transfer Protocol，文件传输协议)，SMTP (Simple Mail Transfer Protocol，简单邮件传输协议)等等，都有通用的规定，具体可以查阅相关的RFC文档。最后，对于一种网络程序来说，网络协议格式是该程序最核心的技术秘密，因为一旦协议格式泄漏，则任何一个人都可以根据该格式进行客户端的编写，这样将影响服务器端的实现，也容易出现一些其它的影响。

小结 关于网络编程基本的技术就介绍这么多，该部分介绍了网络编程的基础知识，以及Java语言对于网络编程的支持，网络编程的步骤等，并详细介绍了TCP方式网络编程和UDP方式网络编程在Java语言中的实现。网络协议也是网络程序的核心，所以在实际开始进行网络编程时，设计一个良好的协议格式也是必须进行的工作。更多优质资料尽在百考试题论坛 百考试题在线题库 java认证更多详细资料 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com