1.[问答题]

题目描述

RESTful调用和 RPC调用有什么区别？如果让你设计一个RPC服务治理框架你会设计那些模块？是否了解过Service Mesh，如果了解Service Mesh是用来解决什么问题的？

# 参考答案

1、RESTful是一种软件架构风格，用于约束客户端和服务器交互，满足这些约束条件和原则的应用程序或设计就是 RESTful。比如HTTP协议使用同一个URL地址，通过GET，POST，PUT，DELETE等方式实现查询、提交、删除数据。RPC是远程过程调用，是用于解决分布式系统服务间调用的一种方式。RPC采用客户端与服务端模式，双方通过约定的接口（常见为通过IDL定义或者是代码定义）以类似本地方法调用的方式来进行交互，客户端根据约定传输调用函数+参数给服务端（一般是网络传输TCP/UDP），服务端处理完按照约定将返回值返回给客户端。

重点为RESTful HTTP的约束风格，RPC调用模型。

1、可分为两大部分RPC +服务治理  
RPC部分 = IDL  +客户端/服务端实现层  +协议层 +数据传输层  
服务治理 =服务管理（注册中心） +服务监控 +服务容灾 +服务鉴权

2、 Service Mesh为了解决传统微服务框架"胖客户端"方式，引入的如下问题：  
与业务无关的服务治理逻辑与业务代码强耦合，框架、SDK的升级与业务代码强绑定，多语言的胖客户端支持起来性价比极低。

2.[问答题]

题目描述

请描述避免多线程竞争时有哪些手段？

# 参考答案

1) 不可变对象；

2) 互斥锁；

3)  ThreadLocal 对象；

4) CAS；

3.[问答题]

题目描述

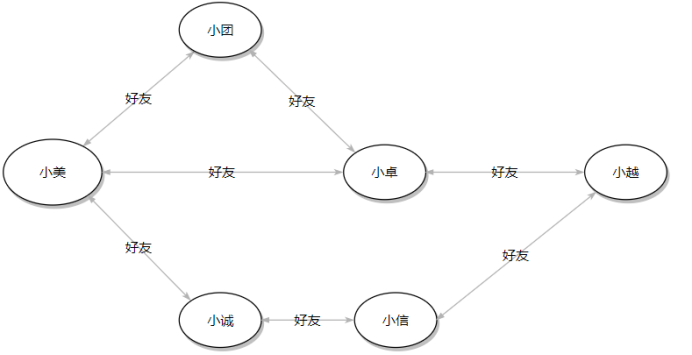
1929年，匈牙利作家Frigyes Karinthy在短篇故事‘Chains’中首次提出的“六度人脉理论”，是指地球上所有的人都可以通过六层以内的熟人链和任何其他人联系起来。我们定义A的‘一度好友’为A直接相识的好友，A的‘二度好友’为A一度好友的好友且与A不是一度好友，A的‘三度好友’为A二度好友的好友且与A不是一度好友、二度好友，以此类推。

在美团点评，小美、小团、小卓、小越、小诚、小信的好友关系见下图。

4.[问答题]

题目描述

请简述HTTP的5个常用Method及其含义，以及5个常用Status Code及其含义？HTTP与HTTPS的区别是什么，简述一下HTTPS的实现原理。



小团、小卓、小诚是小美的一度好友。小越、小信是小美的二度好友。小诚、小越是小信的一度好友，小美、小卓是小信的二度好友，小团是小信的三度好友。

现在已知每个人的所有一度好友，需要为‘小点’推荐10个六度好友，请使用伪代码写出计算方法。

5.[编程题]表达式求值

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

给出一个布尔表达式的字符串，比如：true or false and false，表达式只包含true，false，and和or，现在要对这个表达式进行布尔求值，计算结果为真时输出true、为假时输出false，不合法的表达时输出error（比如：true true）。表达式求值是注意and 的优先级比 or 要高，比如：true or false and false，等价于 true or (false and false)，计算结果是 true。

##### 输入描述:

输入第一行包含布尔表达式字符串s，s只包含true、false、and、or几个单词（不会出现其它的任何单词），且单词之间用空格分隔。 (1 ≤ |s| ≤ 103).

##### 输出描述:

输出true、false或error，true表示布尔表达式计算为真，false表示布尔表达式计算为假，error表示一个不合法的表达式。

##### 输入例子1:

and

##### 输出例子1:

error

##### 输入例子2:

true and false

##### 输出例子2:

false

##### 输入例子3:

true or false and false

##### 输出例子3:

true

6.[编程题]字符串模式匹配

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

给出两个字符串，分别是模式串P和目标串T，判断模式串和目标串是否匹配，匹配输出 1，不匹配输出 0。模式串中‘？’可以匹配目标串中的任何字符，模式串中的 ’\*’可以匹配目标串中的任何长度的串，模式串的其它字符必须和目标串的字符匹配。例如P=a?b，T=acb，则P 和 T 匹配。

##### 输入描述:

输入第一行包含一个字符串p， (1 ≤ |p| ≤ 20).

输入第二行包含一个字符串t， (1 ≤ |t| ≤ 20).

##### 输出描述:

输出仅包含0和1的整数，0表示p和t不匹配，1表示p和t匹配。

##### 输入例子1:

a?b

ab

##### 输出例子1:

0

##### 输入例子2:

a\*b

ab

##### 输出例子2:

1

##### 输入例子3:

a\*b

a(cb

##### 输出例子3:

1

7.[编程题]订单分配

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

打车派单场景, 假定有N个订单， 待分配给N个司机。每个订单在匹配司机前，会对候选司机进行打分，打分的结果保存在N\*N的矩阵A， 其中Aij 代表订单i司机j匹配的分值。

假定每个订单只能派给一位司机，司机只能分配到一个订单。求最终的派单结果，使得匹配的订单和司机的分值累加起来最大，并且所有订单得到分配。

##### 输入描述:

第一行包含一个整数N，2≤N≤10。

第二行至第N+1行包含N\*N的矩阵。

##### 输出描述:

输出分值累加结果和匹配列表，结果四舍五入保留小数点后两位

（注意如果有多组派单方式得到的结果相同，则有限为编号小的司机分配编号小的订单，比如：司机1得到1号单，司机2得到2号单，就比司机1得到2号单，司机2得到1号单要好）

##### 输入例子1:

3

1.08 1.25 1.5

1.5 1.35 1.75

1.22 1.48 2.5

##### 输出例子1:

5.25

1 2

2 1

3 3

##### 例子说明1:

第一行代表得到的最大分值累加结果5.25，四舍五入保留两位小数；

第二行至第四行代表匹配的结果[i j],其中i按行递增：

订单1被派给司机2，订单2被派给司机1，订单3被派给司机3。使得A12+ A21+ A33= 1.25 + 1.5 + 2.5 = 5.25在所有的组合中最大。

8.[编程题]美团骑手包裹区间分组

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

2110年美团外卖火星第3000号配送站点有26名骑手，分别以大写字母A-Z命名，因此可以称呼这些骑手为黄家骑士特工A，黄家骑士特工B…黄家骑士特工Z，某美团黑珍珠餐厅的外卖流水线上会顺序产出一组包裹，美团配送调度引擎已经将包裹分配到骑手，并在包裹上粘贴好骑手名称，如RETTEBTAE代表一组流水线包裹共9个，同时分配给了名字为A B E R T的5名骑手。请在不打乱流水线产出顺序的情况下，把这组包裹划分为尽可能多的片段，同一个骑手只会出现在其中的一个片段，返回一个表示每个包裹片段的长度的列表。

9.[编程题]火星文字典

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

已知一种新的火星文的单词由英文字母（仅小写字母）组成，但是此火星文中的字母先后顺序未知。给出一组非空的火星文单词，且此组单词已经按火星文字典序进行好了排序（从小到大），请推断出此火星文中的字母先后顺序。

##### 输入描述:

一行文本，为一组按火星文字典序排序好的单词(单词两端无引号)，单词之间通过空格隔开

##### 输出描述:

按火星文字母顺序输出出现过的字母，字母之间无其他字符，如果无法确定顺序或者无合理的字母排序可能，请输出"invalid"(无需引号)

##### 输入例子1:

z x

##### 输出例子1:

zx

##### 输入例子2:

wrt wrf er ett rftt

##### 输出例子2:

wertf

##### 输入例子3:

z x z

##### 输出例子3:

invalid

##### 描述:

输入数据只有一行，为一个字符串(不包含引号)，长度不超过1000，只包含大写字母'A'到'Z'，字符之间无空格。

##### 输出描述:

输出每个分割成片段的包裹组的长度，每个长度之间通过空格隔开

##### 输入例子1:

MPMPCPMCMDEFEGDEHINHKLIN

##### 输出例子1:

9 7 8

##### 例子说明1:

划分结果为MPMPCPMCM,DEFEGDE,HINHKLIN。

每个骑手最多出现在一个片段中。

像MPMPCPMCMDEFEGDE,HINHKLIN的划分是错误的，因为划分的片段数较少