

1、论面向服务的信息系统开发方法及其应用 信息系统是一个极为复杂的人机交互系统，它不仅包含计算机技术、通信技术和网络技术，以及其他的工程技术，而且，它还是一个复杂的管理系统，需要管理理论和方法的支持。如何选择一个合适的开发方法，以保证在多变的市场环境下，在既定的预算和时间要求范围内，开发出让用户满意的信息系统，这是系统分析师所必须要面临的问题。目前，有多种方法来解决该问题，其中面向服务（Service Oriented, SO）的开发方法就是一种常见的信息系统开发方法，其将接口的定义与实现进行解耦，并将跨构件的功能调用暴露出来。

请围绕“论面向服务的信息系统开发方法及其应用”论题，依次从以下三个方面进行论述：

- 1.概要叙述你参与管理和开发的软件项目以及你在其中所承担的主要工作。
- 2.请简要描述面向服务的开发方法的三个主要抽象级别。
- 3.请围绕基于面向服务开发方法的三个主要抽象级别，具体阐述你参与管理和开发的项目是如何进行系统开发的。

一、应结合自己参与的信息系统项目，说明在其中所承担的工作。

二、面向服务的信息系统开发方法有三个主要的抽象级别：操作、服务和业务流程。

位于最底层的操作代表单个逻辑单元的事物，执行操作通常会导致读、写或修改一个或多个持久性数据。服务的操作类似于对象的方法，它们都有特定的结构化接口，并且返回结构化的响应。

位于第二层的服务代表操作的逻辑分组。

最高层的业务流程则是为了实现特定业务目标而执行的一组长期运行的动作或活动，包括依据一组业务规则按照有序序列执行的一系列操作。其中操作的排序、选择和执行成为服务或流程的编排，典型的情况是调用已编排的服务来响应业务事件。

三、第三个问题要根据项目的实际情况来写自己是怎么做的，遇到什么样的问题，如何解决的。

参考答案：

2、论快速应用开发方法及其应用 快速应用开发（Rapid Application Development, RAD）是一种比传统生命周期法快得多的信息系统开发方法，它强调极短的开发周期。RAD模型是瀑布模型的一个变种，通过使用基于构件的开发方法进行快速开发。如果需求理解得很好，且约束了项目范围，利用这种模型可以很快开发出功能完善的信息系统。RAD强调复用已有的程序结构或使用构件，或者创建可复用的构件。一般来说，如果一个业务能够被模块化，且其中每一个主要功能均可以在不到三个月的时间内完成，它就适合采用RAD方法。每个主要功能可由一个单独的RAD组来实现，最后再集成起来，形成一个整体。

请围绕“论快速应用开发方法及其应用”论题，依次从以下三个方面进行论述：

- 1.概要叙述你参与管理和开发的软件项目以及你在其中所承担的主要工作。
- 2.RAD方法的流程从业务建模开始，随后是数据建模、过程建模、应用生成、测试与交付。请简要对上述5个步骤的主要工作和特点进行论述。
- 3.具体阐述你参与管理和开发的项目是如何采用RAD方法进行开发的，并围绕上述5个步骤，详细论述在项目开发过程中遇到了哪些实际问题，是如何解决的。

一、应结合自己参与的信息系统项目，说明在其中所承担的工作。

二、RAD方法的流程主要包括以下5个步骤：

（1）业务建模。确定驱动业务过程运作的信息、要生成的信息、如何生成、信息流的去向及其处理等，可以使用数据流图来帮助建立业务模型。

（2）数据建模。为支持业务过程的数据流查找数据对象集合、定义数据对象属性，并与其他数据对象的关系构成数据模型，可以使用E-R图来帮助建立数据模型。

（3）过程建模。将数据对象变换为要完成一个业务功能所需的信息流，创建处理描述以便增加、修改、删除或获取某个数据对象，即细化数据流图中的加工。

（4）应用生成。利用第四代语言（4GL）写出处理程序，复用已有构件或创建新的可复用构件，利用环境提供的工具自动生成并构造出整个应用系统。

(5) 测试与交付。因为RAD强调复用，许多构件已经是测试过的，这就减少了测试的时间。由于大量复用，所以一般只做总体测试，但新创建的构件还是要进行充分测试。

三、第三个问题要根据项目的实际情况来写自己是怎么做的，遇到什么样的问题，如何解决的。

参考答案：

【问题1】

- (1) 提交订单
- (2) 发布订单
- (3) 外卖平台
- (4) 交付餐品
- (5) 配送员

【问题2】

- (1) 事件源
- (2) 事件管理器
- (3) 事件处理器

【问题3】

在基于消息队列的点对点模式中，消息生产者生产消息并发送到消息队列（Queue）中，然后消息消费者从Queue中取出并且消费消息。消息被消费以后，Queue中不再有存储，所以消息消费者不可能消费到已经被消费的消息。Queue支持存在多个消费者，但是对一个消息而言，只有一个消费者可以消费。

如需求描述，任何一个外卖配送订单（消息）都只能被一个配送员（消费者）接单，所以，应该采用基于消息队列的点对点模式。

3、论软件设计模式及其应用设计模式（Design Pattern）是一套被反复使用的代码设计经验总结，代表了软件开发人员在软件开发过程中面临的一般问题的解决方案和最佳实践。使用设计模式的目的是提高代码的可重用性，让代码更容易被他人理解，并保证代码可靠性。现有的设计模式已经在前人的系统中得以证实并广泛使用，它使代码编写真正实现工程化，将已证实的技术表述成设计模式，也会使新系统开发者更加容易理解其设计思路。根据目的和用途不同，设计模式可分为创建型（creational）模式、结构型（structural）模式和行为型（behavioral）模式三种。

请围绕“论软件设计模式及其应用”论题，依次从以下三个方面进行论述：

- 1.简要叙述你参与的软件开发项目以及你所承担的主要工作。**
- 2.详细说明每种设计模式的特点及其所包含的具体设计模式，每个类别至少详细说明两种代表性设计模式。**
- 3.根据你所参与的项目，论述具体采用了哪些设计模式，其实施效果如何。**

一、应结合自己参与的信息系统项目，说明在其中所承担的工作。

二、详细说明每种设计模式的特点及其所包含的具体设计模式，每个类别至少详细说明两种代表性设计模式。

1、创建型模式。

创建型模式对类的实例化过程（即对象的创建过程）进行了抽象，能够使软件模块做到与对象的创建和组织无关。创建型模式隐藏了对象是如何被创建和组合在一起的，以达到使整个系统独立的目的。创建型模式包括工厂方法模式、抽象工厂模式、原型模式、单例模式和建造者模式等。

2、结构型模式。

结构型模式描述如何将类或对象结合在一起形成更大的结构。结构型模式描述两种不同的事物，即类与类的实例(对象)，根据这一点，可以分为类结构型模式和对象结构型模式。

结构型模式包括适配器模式、桥接模式、组合模式、装饰模式、外观模式、享元模式和代理模式等。

3、行为型模式。

行为型模式是在不同的对象之间划分责任和算法的抽象化，它不仅仅是关于类和对象的，而且

是关于它们之间的相互作用的。行为型模式分为类行为模式和对象行为模式两种，其中类行为模式使用继承关系在几个类之间分配行为，而对象行为模式则使用对象的聚合来分配行为。行为型模式包括职责链模式、命令模式、解释器模式、迭代器模式、中介者模式、备忘录模式、观察者模式、状态模式、策略模式、模板方法模式、访问者模式等。

三、第三个问题要根据项目的实际情况来写自己是怎么做的，遇到什么样的问题，如何解决的。同时文章收尾要对效果进行评价。

参考答案：

【问题1】

索引过多的副作用有：

- (1) 过多的索引会占用大量的存储空间；
- (2) 更新开销，更新语句会引起相应的索引更新；
- (3) 过多索引会导致查询优化器需要评估的组合增多；
- (4) 每个索引都有对应的统计信息，索引越多则需要的统计信息越多；
- (5) 聚集索引的变化会导致非聚集索引的同步变化。

【问题2】

- (a) 属性的离散值
- (b) 周期性数据/周期数据
- (c) 能力强
- (d) 均匀

李工建议根据预约订单所在城市进行表分区，而所在城市属性为离散值，根据所在城市属性建立列表分区，也方便不同城市处理自己的数据，方便数据管理。

【问题3】

主从复制的基本步骤：

- (1) 主服务器将所做修改通过自己的IO线程，保存在本地二进制日志中；
- (2) 从服务器上的I/O线程读取主服务器上面的二进制日志，然后写入从服务器本地的中继日志；
- (3) 从服务器上同时开启一个SQL thread，定时检查中继日志，如果发现有更新则立即把更新的内容在本机的数据库上面执行一遍。

4、论遗留系统演化策略及其应用遗留系统是指任何基本上不能进行修改和演化以满足新的变化了的业务需求的信息系统。在企业信息系统升级改造过程中，如何处理和利用遗留系统，成为新系统建设中的重要问题，而处理恰当与否，直接关系到新系统的成败和开发效率。遗留系统的演化方式有多种，究竟采用哪些策略来处理遗留系统，需要根据对遗留系统的评价结果来确定。

请围绕“论遗留系统演化策略及其应用”论题，依次从以下三个方面进行论述：

- 1.概要叙述你参与管理和开发的软件项目，以及你在其中所担任的主要工作。
- 2.详细论述遗留系统评价的主要活动，论述常见的演化策略。
- 3.结合你具体参与管理和开发的实际项目，说明如何进行遗留系统评价并选择合适的演化策略，请说明具体实施过程以及应用效果。

一、应结合自己参与的信息系统项目，说明在其中所承担的工作。

二、对遗留系统评价的目的是获得对遗留系统更好的理解，是遗留系统演化的基础。主要评价方法包括度量系统技术水准、商业价值和与之关联的企业特征，其结果作为选择处理策略的基础。评价方法由一系列活动组成：

- 1、启动评价：评价准备，数据搜集过程。
- 2、业务价值评价：主要是判断遗留系统对企业的重要程度。
- 3、外部环境评价：包括硬件、支撑软件和企业IT基础设施的统一体。
- 4、应用软件评价：遗留系统本身的特征评价。
- 5、分析评价结果：按照业务评价分值和技术水平分值的高低组合,将评价结果分为四种。

根据四种评价结果选择不同的遗留系统演化策略。

- 1、淘汰策略：评价结果为业务价值低、技术水平低的遗留系统。
- 2、继承策略：评价结果为业务价值高、技术水平低的遗留系统。

3、改造策略：评价结果为业务价值高、技术水平高的遗留系统。

4、集成策略：评价结果为业务价值低、技术水平高的遗留系统。

三、第三个问题要根据项目的实际情况来写自己是怎么做的，遇到什么样的问题，如何解决的。同时文章收尾要对效果进行评价。

参考答案：

【问题1】

环境模型描述的是系统运行时所处的环境，也就是系统要连接的外部实体，以及发送给系统的输入和来自系统的输出。

行为模型描述的是行为，也就是系统对从外部环境中接收到的输入信息的反应，在实时系统中，这些反应一般都是依赖于状态的。

模块耦合在模块分解过程中作为种标准来使用，用于判断模块间连接性的程度。

模块内聚在模块分解过程中作为 种标准来使用，用于确定模块内部的强度或统一性。

模块设计在模块独立性上的基本原则：高内聚低耦合。

【问题2】

(1) T1

(2) T4

(3) T2

(4) T3

(5) T6

(6) T5

【问题3】

(1) 控制机器人

(2) 修改程序

(3) 启动程序

(4) 结束程序

(5) 处理程序结束

(6) 停止程序

(7) 继续执行程序