

NEW PLAN

软考高级架构师

• — 段 新 征 程 •





大纲介绍



构件



在架构设计中，构件(Component)是指系统的重要部分，它们是功能上独立且可以被替代或扩展的模块或单元，外界通过接口访问其提供的服务。构件通常用来划分系统的不同功能或责任，以便更容易管理、维护和扩展整个系统。它们是系统架构的基本构建块，可以包括软件模块、类、库、服务等。



举例：一个电子商务网站的架构设计：

- 用户管理构件：这个构件负责处理用户身份验证、注册、登录和个人资料管理等功能。它可能包括用户数据库、身份验证服务、用户界面组件等。
- 商品管理构件：这个构件处理商品列表、详情、购物车和支付等功能。它包括商品数据库、购物车逻辑、支付处理和商品页面组件等。
- 订单管理构件：这个构件负责订单的创建、查看、修改和支付等功能。它包括订单数据库、订单处理逻辑、订单页面组件等。
- 库存管理构件：这个构件负责跟踪商品库存的状态和更新。它包括库存数据库、库存更新服务等。



这些构件代表了系统中的不同功能区域，每个构件都可以独立开发、测试和维护。它们通过明确定义的接口和通信方式相互连接，以协同工作来实现整个电子商务网站的功能。

- 例如，用户管理构件可以与商品管理构件通信，以验证用户是否有权购买特定商品。订单管理构件可以与库存管理构件通信，以检查商品的库存情况。通过将系统划分为不同的构件，架构设计可以更容易地管理和扩展系统，同时降低了系统的复杂性。这种模块化的设计方法有助于提高系统的可维护性和可扩展性。

构件



类(Class):

- 定义：类是面向对象编程中的基本概念，它描述了一种对象的属性和行为。类定义了对应的结构和行为模板，它可以包括属性(数据成员)和方法(函数成员)。
- 作用：类用于创建对象，对象是类的实例。通过定义类，可以封装数据和行为，实现代码的模块化和复用。类通常用于面向对象编程语言(如Java、Python)中。
- 举例：在一个图书管理系统中，可以创建一个名为Book的类，该类包括属性如书名、作者、出版日期等，以及方法如借阅、归还、获取书籍信息等。



模块(Module):

- 定义：模块是一组相关的函数、类、变量或代码块的集合，用于将代码组织成更小的可管理单元。模块可以是一个单独的文件或一组相关文件。
- 作用：模块用于划分代码，将相关功能或类放在一个地方，以便更好地组织和维护代码。它还可以支持代码的复用和封装。
- 举例：在我们使用web开发的时候，我们可以选择进行多模块开发，在开发软件里面定义多个module，比如用户模块、商品模块、购物车模块之类的，然后让这些module之间使用maven的方式进行互相关联和依赖。

构件



构件(Component):

- 定义：是指软件系统中的可复用组件。构件可以是代码、数据、文档或其他任何类型的软件资产。构件通常是松散耦合的，并且可以组合起来形成更大的软件系统。构件的典型示例包括类、模块、组件和框架。



服务(Service):

- 定义：是指提供特定功能的软件单元。服务通常是独立的、可复用的，并且可以通过网络进行访问。服务的典型示例包括 Web 服务、REST API 和微服务。



服务和构件之间的主要区别如下:

- 服务侧重于功能，而构件侧重于结构。服务提供特定的功能，而构件是软件系统的组成部分。
- 服务通常是独立的和可访问的，而构件通常是松散耦合的和可复用的。服务可以独立运行并通过网络进行访问，而构件可以组合起来形成更大的软件系统。
- 服务通常用于面向服务的架构 (SOA)，而构件通常用于组件化开发。SOA 是一种将软件系统构建为松散耦合的服务的架构风格。组件化开发是一种将软件系统构建为可复用构件的方法。



具体的例子:

- 服务：一个提供天气预报信息的 Web 服务。
- 构件：一个用于管理用户身份验证的类库。



构件



构件技术就是利用某种编程手段，将一些人们所关心的，但又不便于让最终用户去直接操作的细节进行了封装，同时对各种业务逻辑规则进行了实现，用于处理用户的内部操作细节。目前，国际上常用的构件标准主要有三大流派。

- EJB(Enterprise Java Bean)规范由Sun公司制定，有三种类型的EJB：
 - 会话Bean(Session Bean)：用于管理会话和业务逻辑，有不同的类型适应不同的需求
 - 实体Bean(Entity Bean)：用于与持久化数据交互，将对象映射到数据库表。
 - 消息驱动Bean(Message-driven Bean)：用于异步消息处理，响应来自消息队列的消息
- COM、DCOM、COM+：COM是微软公司的。DCOM是COM的进一步扩展，具有位置独立性和语言无关性。COM+并不是COM的新版本，是COM的新发展或是更高层次的应用：
- CORBA标准主要分为三个层次：对象请求代理、公共对象服务和公共设施
 - 最底层是对象请求代理ORB,规定了分布对象的定义(接口)和语言映射，实现对象间的通讯和互操作，是分布对象系统中的“软总线”；
 - 在ORB之上定义了很多公共服务，可以提供诸如并发服务、名字服务、事务(交易)服务、安全服务等各种各样的服务；
 - 最上层的公共设施则定义了组件框架，提供可直接为业务对象使用的服务，规定业务对象有效协作所需的协定规则。



考试真题



【2022年】以下有关构件特性的描述中，说法不正确的是（）。

- A. 构件是独立部署单元
- B. 构件可作为第三方的组装单元
- C. 构件没有外部的可见状态
- D. 构件作为部署单元，是可拆分的



【2022年】在构件的定义中，（）是一个已命名的一组操作的集合。

- A. 接口
- B. 对象
- C. 函数
- D. 模块



考试真题



【2022年】在服务端构件模型的典型解决方案中，()较为适用于应用服务器。

- A.EJB和COM+模型
- B.EJB和servlet模型
- C.COM+和ASP模型
- D.COM+和servlet模型



【2022年】以下有关构件演化的叙述中，说法不正确的是()。

- A.安装新版本构件可能会与现有系统发生冲突
- B.构件通常也会经历一般软件产品具有的演化过程
- C.解决“遗留系统移植”问题还需要通过使用包裹器构件来适配旧版软件
- D.为安装新版本的构件，必须终止系统中所有现有版本构件的运行



考试真题



【2021年】以下关于软件构件的叙述中，错误的是(35)

- A. 构件的部署必须能跟它所在的环境及其他构件完全分离
- B. 构件作为一个部署单元是不可拆分的
- C. 在一个特定进程中可能会存在多个特定构件的拷贝
- D. 对于不影响构件功能的某些属性可以对外部可见



【2021年】面向构件的编程目前缺乏完善的方法学支持，构件交互的复杂性带来了很多问题，其中(36)问题会产生数据竞争和死锁现象

- A. 多线程
- B. 异步
- C. 封装
- D. 多语言支持



考试真题



【2021年】37&38.为实现对象重用，COM支持两种形式的对象组装。在(37)重用形式下，一个外部对象拥有指向一个内部对象的唯一引用，外部对象只是把请求转发给内部对象：在(38)重用形式下，直接把内部对象的接口引用传给外部对象的客户，而不再转发请求。

(37)A.聚集 B.包含 C.链接 D.多态

(38)A.引用 B.转发 C.包含 D.聚集

T H E E N D

功不唐捐，玉汝于成！

• 开 启 新 征 程 •

