

《面向服务的体系结构》第一章作业

1. 什么是 EAI? EAI 中适配器的作用是什么? EAI 中连接件的类型有哪些, 它们各自的作用是什么?

答: EAI(Enterprise Application Integration), 即企业应用集成。EAI 是一个包含多种技术和服务的集成框架, 这些服务通常以中间件的形式对企业内的各种系统和应用进行集成。EAI 旨在将不同的应用程序和数据源连接在一起, 以确保数据和业务流程的无缝集成。通过 EAI, 企业能够实现不同系统之间的通信和数据交换, 从而提高效率, 减少数据冗余, 并保持数据一致性。

适配器在 EAI 中起到桥梁的作用, 支持不同应用之间数据格式的转换、接口与通讯协议的转换。适配器主要实现两个功能, 隐藏异构性和为不同的应用程序、数据库和系统提供统一的接口, 以实现彼此之间的通信。通过适配器, 可以将特定系统的数据和功能转换为 EAI 框架可以理解的通用格式, 从而实现不同系统之间的集成。

EAI 中连接件有信息中介(Message brokers)和远程过程调用(Remote Procedure Call)。前者支持基于消息的通信机制, 使得不同系统之间可以通过消息队列或发布/订阅模型实现异步通信。后者则使得不同应用程序之间可以调用彼此的方法和功能, 进行基于函数调用-返回机制的同步交互, 从而实现业务逻辑的集成。

2. 请解释 EAI 的集成层次及其作用。

答: EAI 集成层次可以分为四个层级, 分别为数据层集成(Data-level integration)、应用层集成(Application-level integration)、过程层集成(Process-level integration)和用户界面层集成(User interface (UI)-level integration)。

数据层集成: 数据集成的目的是将不同的数据库集成起来, 提供一种单一的虚拟数据库。它确保了数据的一致性、准确性和实时性, 使得数据能够在不同的系统和应用之间流动。

应用层集成: 一个应用系统的源代码中可调用其他应用系统所提供的 API, 通过系统之间的 API 调用实现集成。目的是将不同的应用程序和服务连接在一起, 以实现业务流程的自动化和优化。

过程层集成: 过程集成是将跨越不同部门或不同企业的业务流程利用 EAI 技术集成在一起, 实现跨部门、跨系统、跨企业的流程共用。它通常涉及到流程设计、流程执行和流程监控。将多个应用中的业务流程集成在一起, 使之看起来像一个“流程”。

用户界面层集成: 开发一个跨应用、跨设备、统一的用户界面, 从该界面就可调用各个不同应用的后台业务逻辑或数据, 以提供一致的用户体验。它通常包括用户界面的集成、门户网站的开发和移动应用的集成。

3. 请简要介绍面向服务架构(SOA)的特点。

答: SOA 有 9 个特点, 分别为:

1. **服务是可重用的。**服务所包含的逻辑不仅可以被用于最初设计时的目的，也可以被用于其它的目的，即服务可以出现在不同的应用中，它是上下文无关的。

2. **服务都是有服务合同。**服务合同指的是服务消费者和服务提供者之间的约定。

3. **服务之间是松耦合的。**服务之间的松耦合是通过服务合同来实现的，即服务之间只依赖于服务合同。

4. **服务隐藏了具体的逻辑。**服务之间只依赖于服务合同，而服务合同隐藏了具体的逻辑，外界只能看到服务合同。

5. **服务是可组合的。**通过服务之间的组合可构建新的服务。这个新服务能完成单个服务不能完成的任务，满足用户特定的需求。

6. **服务是自治的。**服务的自治是指服务对其所包含逻辑的控制，即服务的逻辑必须被限定在某一个范围之内，在这个范围内该服务对其所包含的逻辑有绝对的控制权。

7. **服务是无状态的。**服务的无状态是指服务本身不保留任何的状态。

8. **服务是可被发现的。**服务能够通过某种机制被潜在的服务消费者发现，从而实现服务的价值。

9. **服务一般是粗粒度的。**粗粒度的服务可能是一个特定服务的完整执行，而细粒度的服务可能只是实现这个粗粒度服务接口的具体内部操作。