

x 企业集成平台

历年真题

试题四 论企业集成平台的技术与应用

企业集成平台是一个支持复杂信息环境下信息系统开发、集成和协同运行的软件支撑环境。它基于各种企业经营业务的信息特征，在异构分布环境（操作系统、网络、数据库）下为应用提供一致的信息访问和交互手段，对其上运行的应用进行管理，为应用提供服务，并支持企业信息环境下各特定领域的应用系统的集成。企业集成平台的核心是企业集成架构，包括信息、过程、应用集成的架构。

请以“企业集成平台的技术与应用力”为题，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企业集成平台相关的软件项目以及你在其中所担任的主要工作。
2. 简要说明**企业集成平台的基本功能及企业集成的关键技术**，并结合项目实际情况，阐述该项目所选择的关键技术及其原因。
3. 结合你具体参与管理和开发的实际项目，举例说明所采用的企业集成架构设计技术的具体实施方式及过程，并详细分析其实现效果。

写作要点

a. 首先比较了常用的集成架构，包括传统点对点集成架构、SOA 架构和微服务架构。

点对点，用适配器集成的实现一对一的集成，一般先定义一个总的应用服务器，然后将各个系统通过定制的适配器集成到应用服务器中；SOA 是一种组件模型，它将 XXX... 凭借其高解耦性、粗粒度、位置和传输协议透明等优点，有助于不同系统间数据和业务松耦合集成；微服务是近些年随着分布式系统的发展而出现的一种新兴架构理念，它通过充分地分解应用程序以促进敏捷开发和部署，分而治之... 独立服务/独立进程/独立数据存储/独立运营平台与人员/容器化与实例/ 水平伸缩。

考虑实际情况，1 遗留系统较多且异构；2 中央管理(而不是分散管理)；3 开发团队各有所长，但非全栈；4 迭代频率不高。因此采用 SOA 架构。

功能	SOA	微服务
组件大小	大块业务逻辑	单独任务或小块业务逻辑
耦合	通常松耦合	总是松耦合
公司架构	任何类型	小型、专注于功能交叉的团队
管理	着重中央管理	着重分散管理
目标	确保应用能够交互操作	执行新功能，快速拓展开发团队

b. 设计企业集成平台的总体架构----SOA.

SOA 七层架构，画图，详细介绍每层的设计内容及功能

c. 选择集成规范和平台

选择了 EJB 规范和 J2EE 平台。因为 J2EE 平台的开放性、支持异构性、可以移植性、知识共享的广泛性，更重要的是它具有跨平台的功能。旧有的系统拥有不同的操作系统和平台。

企业集成平台的基本功能

1. 通信服务

提供分布环境下透明的同步/异步通信服务功能，使用户和应用程序无须关心具体的操作系统和应用程序所处的网络物理位置，而以透明的函数调用或对象服务方式完成它们所需的通信服务要求。

2. 信息集成服务

为应用提供透明的信息访问服务，通过实现异种数据库系统之间数据的交换、互操作、分布数据管理和共享信息模型定义(或共享信息数据库的建立)，使集成平台上运行的应用、服务或用户端能够以一致的语义和接口实现对数据(数据库、数据文件、应用交互信息)的访问与控制。

3. 应用集成服务

通过高层应用编程接口来实现对相应应用程序的访问，这些高层应用编程接口包含在不同的适配器或代理中，被用来连接不同的应用程序。这些接口以函数或对象服务的方式向平台的组件模型提供信息，使用户在无需对原有系统进行修改(不会影响原有系统的功能)的情况下，只要在原有系统的基础上加上相应的访问接口就可以将现有的、用不同的技术实现的系统互联起来，通过为应用提供数据交换和访问操作，使各种不同的系统能够相互协作。

4. 二次开发工具

是集成平台提供的一组帮助用户开发特定应用程序(如实现数据转换的适配器或应用封装服务等)的支持工具，其目的是简化用户在企业集成平台实施过程中(特定应用程序接口)的开发工作。

5. 平台运行管理工具

是企业集成平台的运行管理和控制模块，负责企业集成平台系统的静态和动态配置、集成平台应用运行管理和维护、事件管理和出错管理等。通过命名服务、目录服务、平台的动态静态配置，以及其中的关键数据的定期备份等功能来维护整个服务平台的系统配置及稳定运行。

企业集成的关键技术

1. 数据交换格式

企业业务数据可以分为结构化数据(表单)和非结构化数据(文档)，它们一般存储在不同数据库或文档管理系统中。企业数据集成中常用的几种数据交换格式如下。

(1) **EDI(电子数据交换)**。EDI 格式处理的目的是将在功效上与纸介质文件等同的电子表单用统一的(或标准的)的格式进行表示，以保证各个独立开发的计算机应用之间能够实现表单数据共享与集成。

(2) **XML**。XML 是 W3C 制定的一个面向各类信息的数据存储工具箱可配置载体的开放式

标准，其目的是为了更好地了解 Web 应用 的需求，解决 HTML 在表达能力、可扩展性和交互性等方面的缺陷。

(3) **STEP**。STEP 标准是一个描述如何表达和交换数字化产品信息的 ISO 标准，其目的是提供一种不依赖于具体系统的中性模型和机制，并将其用来描述整个生命周期内的产品数据。

(4) **PDML**。PDML 的技术目标是提供一种灵活的方法，使得不同应用软件系统中的产品数据能够进行交换。它是在 STEP 和 XML 基础上实现不同系统间产品数据交换和集成的一种新模式。

2. 分布式应用集成基础框架

比较有影响的主要有：

(1) **CORBA**。CORBA 是对象管理组织(OMG)为解决分布式处理环境中硬件和软件系统的互连而提出的一种标准的面向对象应用程序体系规范。

(2) **COM+**。

(3) **J2EE**

(4) **Web Service**。

3. 实现数据集成的常用模式

数据联邦、数据复制和基于接口的数据集成

4. 实现应用集成的常用模式

适配器集成、信使集成、面板集成、代理集成模式

(对于实际采用的关键技术，应结合项目实际情况，说明选择这种/这些技术的原因)

三、考生需结合自身参与项目的实际状况，指出其参与管理和开发的项目是如何应用所选择的关键技术进行企业集成架构的设计与实现的，说明具体的实施过程、方式方法和工具，并对实现效果进行分析。

试题二 论非功能性需求对企业应用架构设计的影响

企业应用架构 (Enterprise Application Architecture) 描述了企业 IT 系统的功能和技术实现内容，它在企业信息化建设中起到了统一规划、承上启下的作用，向上承接了企业

战略发展方向和业务模式，向下规划和指导企业各 IT 系统的定位和功能。企业应用架构包括了企业的应用架构蓝图、架构标准、系统的边界和定义、系统间的关联关系等。其中非功能性需求是进行企业应用架构设计时需要重点考虑的因素，不同类型的非功能性需求从不同侧面影响应用系统的架构设计。

请围绕“非功能性需求对企业应用架构设计的影响”论题，依次从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与分析和开发的企业应用系统项目以及你所担任的主要工作。
2. 分析在企业应用架构设计中应该考虑哪些非功能性需求，详细阐述这些非功能性需求是如何影响架构设计的。
3. 详细说明你所参与的企业应用系统项目中，在进行系统架构设计时，考虑了哪些非功能性需求，如何通过架构设计满足了系统的这些非功能性需求。

写作要点

一、简要描述所参与分析和开发的企业应用系统开发项目，并明确指出在其中承担的主要任务和开展的主要工作。

二、分析在企业应用架构设计中应该考虑哪些非功能性需求，详细阐述这些非功能性需求是如何影响架构设计的。

在企业应用架构设计中应考虑的非功能需求主要包括四类：

(1) 操作性需求。操作性需求指定了系统完成任务所需的操作环境及其可能的改变。它通常指操作系统、系统软件及需要交互的系统中所使用的信息系统，有时也包括比较重要的物理环境因素。操作性需求包括技术环境需求、系统集成需求、可移植性需求、可维护性需求。

(2) 性能需求。性能需求的核心是性能问题，如响应时间、容量和可靠性。每一个需求必须是可测量的，才能进行基准比较，进而检验性能需求的成果。性能需求包括速度需求、容量需求、可用性与可靠性需求。

(3) 安全需求。安全性是防止信息系统崩溃和数据丢失的能力。新系统的开发人员必须保证系统的安全需求，提供合理的预防措施以防止问题发生。安全性需求包括访问控制需求、加密与验证需求、病毒控制需求。

(4) 文化与政治需求。文化与政治需求是指针对使用系统的不同国家所特有的需求。商业全球化背景下，企业扩展它们的系统以便供全世界的用户使用，从而创造巨大的商业价值。系统设计的一个重要方面是理解系统的世界文化和政治需求。文化与政治需求包括多语种需求、用户定制需求、未申明的术语、法律需求。

三、针对作者实际参与的企业应用系统开发项目，分别按照操作性需求、性能需求、安全需求和文化与政治需求中的一个或多个需求，说明如何选择和设计企业应用架构，并描述该架构设计所产生的实际应用效果是如何满足对应需求的。