

2022 年下半年系统架构设计师考试论文真题（专业解析）

1、

试题一 论基于构件的软件开发方法及其应用

基于构件的软件开发（Component-Based Software Development, CBSD）是一种基于分布对象技术、强调通过可复用构件设计与构造软件系统的软件复用途径。基于构件的软件系统中的构件可以是 COTS（Commercial-Off-the-Shelf）构件，也可以是通过其它途径获得的构件（如自行开发）。CBSD 将软件开发的重点从程序编写转移到了基于已有构件的组装，以更快地构造系统，减轻用来支持和升级大型系统所需要的维护负担，从而降低软件开发的费用。

问题内容：

请围绕“基于构件的软件开发方法及其应用”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. 详细论述基于构件的软件开发方法的主要过程。
3. 结合你具体参与管理和开发的实际项目，请说明具体实施过程以及碰到的主要问题。

试题答案：

2、

试题二 论软件维护方法及其应用

软件维护是指在软件交付使用后，直至软件被淘汰的整个时间范围内，为了改正错误或满足新的需求而修改软件的活动。在软件系统运行过程中，软件需要维护的原因是多种多样的，根据维护的原因不同，可以将软件维护分为改正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护。在维护的过程中，也需要对软件的可维护性进行度量。在软件外部，一般采用 MTTR 来度量软件的可维护性；在软件内部，可以通过度量软件的复杂性来间接度量软件的可维护性。据统计，软件维护阶段占整个软件生命周期 60% 以上的时间。因此，分析影响软件维护的因素，度量和提高软件的可维护性，就显得十分重要。

问题内容：

请围绕“软件维护方法及其应用”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. 详细论述影响软件维护工作的因素有哪些。
3. 结合你具体参与管理和开发的实际项目，说明在具体维护过程中，如何度量软件的可维护性，说明具体的软件维护工作类型。

试题答案：

3、

试题三 论区块链技术及应用

区块链作为一种分布式记账技术，目前已经被应用到了资产管理、物联网、医疗管理、政务监管等多个领域。从网络层面来讲，区块链是一个对等网络（Peer to Peer, P2P），网络中的节点地位对等，每个节点都保存完整的账本数据，系统的运行不依赖中心化节点，因此避免了中心化带来的单点故障问题。同时，区块链作为一个拜占庭容错的分布式系统，在存在少量恶意节点情况下可以作为一个整体对外提供稳定的服务。

问题内容：

请围绕“区块链技术及应用”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. 区块链包含多种核心技术，请简要描述区块链的 3 种核心技术。
3. 具体阐述你参与管理和开发的项目是如何应用区块链技术进行设计与实现。

试题答案：

4、

试题四 论湖仓一体架构及其应用

随着 5G、大数据、人工智能、物联网等技术的不断成熟，各行各业的业务场景日益复杂，企业数据呈现出大规模、多样性的特点，特别是非结构化数据呈现出爆发式增长趋势。在这一背景下，企业数据管理不再局限于传统的结构化 OLTP (On-Line Transaction Processing) 数据交易过程，而是提出了多样化、异质性数据的实时处理要求。传统的数据湖 (Data Lake) 在事务一致性及实时处理方面有所欠缺，而数据仓库 (Data Warehouse) 也无法应对高并发、多数据类型的处理。因此，支持事务一致性、提供高并发实时处理及分析能力

的湖仓一体（Lake House）架构应运而生。湖仓一体架构在成本、灵活性、统一数据存储、多元数据分析等多方面具备优势，正逐步转化为下一代数据管理系统的核心竞争力。

问题内容：

请围绕“湖仓一体架构及其应用”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、采用湖仓一体架构的软件项目以及你在其中所承担的主要工作。
2. 请对湖仓一体架构进行总结与分析，给出其中四类关键特征，并简要对这四类关键特征的内涵进行阐述。
3. 具体阐述你参与管理和开发的项目是如何采用湖仓一体架构的，并围绕上述四类关键特征，详细论述在项目设计与实现过程中遇到了哪些实际问题，是如何解决的。

试题答案：