

2017 年系统架构师考试科目三：论文

1. 论软件系统建模方法及其应用

软件系统建模 (Software System Modeling) 是软件开发中的重要环节, 通过构建软件系统模型可以帮助系统开发人员理解系统、抽取业务过程和管理系统的复杂性, 也可以方便各类人员之间的交流。软件系统建模是在系统需求分析和系统实现之间架起的一座桥梁, 系统开发人员按照软件系统模型开发出符合设计目标的软件系统, 并基于该模型进行软件的维护和改进。

请围绕“论软件系统建模方法及其应用”论题, 依次从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与的软件系统开发项目以及你所担任的主要工作。
2. 说明软件系统开发中常用的建模方法有哪几类? 阐述每种方法的特点及其适用范围。
3. 详细说明你所参与的软件系统开发项目中, 采用了哪些软件系统建模方法, 具体实施效果如何。

2. 论软件架构风格

软件体系结构风格是描述某一特定应用领域中系统组织方式的惯用模式。体系结构风格定义一个系统家族, 即一个体系结构定义一个词汇表和一约束。词汇表中包含一些构件和连接件类型, 而这组约束指出系统是如何将这些构件和连接件组合起来的。体系结构风格反应了领域中众多系统所共有的结构和语义特性, 并指导如何将各个模块和子系统有效地组织成一个完整的系统。

请围绕“论软件架构风格”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设计的软件系统开发项目以及你所担任的主要工作。
2. 软件系统开发中常用的软件架构风格有哪些? 详细阐述每种风格的具体含义。
3. 详细说明你所参与分析和设计的软件系统是采用什么软件架构风格的, 并分析采用该架构风格设计的原因。

3. 论无服务器架构及其应用

近年来, 随着信息技术的迅猛发展和应用需求的快速更迭, 传统的多层企业应用系统架构面临越来越多的挑战, 已经难以适应这种变化。在这一背景下, 无服务器架构 (Serverless Architecture) 逐渐流行, 它强调业务逻辑由事件触发, 具有短暂的生命周期, 运行于无状态的轻量级容器中, 并且由第三方代为管理。采用无服务器架构, 业务逻辑以功能即服务 (Function As a Service, FaaS) 的方式形成多个相互独立的功能组件, 以标准接口的形式向外提供服务; 同时, 不同功能组件间的逻辑组织代码将存储在通用的基础设施管理平台中, 业务代码仅在调用时才激活运行, 当响应结束后占用的资源便会释放。

请围绕“无服务器架构及其应用”论题, 依次从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与分析和设计的软件系统开发项目以及你所担任的主要工作。
2. 与传统的企业应用系统相比较, 基于无服务器架构的应用系统具有哪些特点, 请例举至少 3 个特点, 并进行解释。

3. 结合你具体参与分析和设计的软件开发项目，描述该软件的架构，说明该架构是如何采用无服务器架构模式的，并说明在采用无服务器架构后软件开发过程中遇到的实际问题和解决方案。

4. 论软件质量保证及其应用

软件质量保证（Software Quality Assurance, SQA）是指为保证软件系统或软件产品充分满足用户要求的质量而进行的有计划、有组织的活动，这些活动贯穿于软件生产的整个生命周期。质量保证人员负责质量保证的计划、监督、记录、分析及报告工作，辅助软件开发人员得到高质量的最终产品。

请围绕“软件质量保证及其应用”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. 详细论述软件质量保证中常见的活动有哪些？阐述每个活动的主要内容。
3. 结合你具体参与管理和开发的实际项目，说明是如何实施软件质量保证的各项活动，说明其实施过程及应用效果。