

2014 年系统架构师考试科目三：论文

1. 论软件需求管理

软件需求管理是一个对系统需求变更了解和控制的过程。需求管理过程与需求开发过程相互关联，初始需求导出的同时就要形成需求管理规划，一旦启动了软件开发过程，需求管理活动就紧密相伴。

需求管理过程中主要包含变更控制、版本控制、需求跟踪和需求状态跟踪等 4 项活动，其目标是为项目管理人员建立一个软件需求基线，并保持软件计划、产品和活动与软件需求的一致性。

请以“软件需求管理”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软件项目以及你在其中所担任的主要工作。
2. 详细描述需求管理过程中各个活动中的主要工作。
3. 详细说明你所参与的软件开发项目中，是如何进行软件需求管理的，实施的具体效果如何。

2. 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。

请以“非功能性需求对企业应用架构设计的影响”为题，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。

3. 论软件的可靠性设计

现代军事和商用系统中，随着系统中软件成分的不断增加，系统对软件的依赖性越来越强。软件可靠性已成为软件设计过程中不可或缺的重要组成部分。实践证明，保障软件可靠性最有效、最经济、最重要的手段是在软件设计阶段采取措施进行可靠性控制，由此提出了可靠性设计的概念。可靠性设计就是在常规的软件设计中，应用各种方法和技术，使程序设计在兼顾用户的功能和性能需求的同时，全面满足软件的可靠性要求。

请以“软件的可靠性设计”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软件项目以及你在其中所担任的主要工作。
2. 简要说明目前比较主流的软件可靠性设计技术，结合项目实际情况，阐述所选择的可靠性设计技术及其原因。
3. 结合你具体参与管理和开发的实际项目，举例说明所选取的软件可靠性技术的具体

实施过程，并详细分析实施效果。

4. 论网络安全体系设计

随着社会信息化的普及，计算机网络已经在各行各业得到了广泛的应用。目前，绝大多数业务处理几乎完全依赖计算机和网络执行，各种重要数据如政府文件、工资档案、财务账目和人事档案等均依赖计算机和网络进行存储与传输。另一方面，针对计算机和网络的攻击活动日益猖獗，网络安全已经成为当前社会的主要安全问题之一。

在上述背景下，国家标准《信息处理系统工程开放系统互联基本参考模型——第二部分：安全体系结构》（GB/T 9387.2-1995）定义了基于 OSI 参考模型 7 层协议之上的信息安全体系，其核心内容是：为了保证异构计算机进程与进程之间远距离交换信息的安全，定义了认证服务、访问控制服务、数据机密性服务、数据完整性服务和抗抵赖性服务等 5 大类安全服务，以及提供这些服务的 8 类安全机制及相应的 OSI 安全管理，并根据具体系统适当配置于 OSI 模型的 7 层协议之中。

请以“网络安全体系设计”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软件项目以及你在其中承担的主要工作，并详细阐述该软件系统在网络安全方面的要求。
2. 请对 GB/T 9387.2-1995 中定义的 5 大类安全服务进行描述，阐述每类安全服务的定义和主要实现手段。
3. 请结合项目实际，具体阐述你在项目中实现了上述 5 大类安全服务中的哪些服务，具体运用了哪些实现手段。