

2023 年上半年系统分析师考试下午真题（专业解析+参考答案）

1、

某公司拟开发一个电商平台用户行为分析系统，该系统可支持对电商平台用户行为数据的采集和实时/高效数据处理分析，统计分析用户访问情况。搜集 PV/UV 商品热度等相关数据。系统应具备以下能力

- （1）对海量用户行为数据的存储和处理能力
- （2）为适应用户行为的随机性，保证系统不会被爆发的日志数据压垮，系统应具备对突发流量的处理能力
- （3）对用户数据的营私保护能力

针对项目需求，工时召开会议，会上张工提出买那个对大量数据，传统的文件存储于关系型数据库，无法完全解决当前系统问题，应基于大数据技术设计并实现系统，李工提出可就要数据脱敏的方法解决用户隐私的问题。

问题内容：

【问题 1】

根据项目要求，该系统需考虑电商平台用户行为的随机性，具有应对突发数据，流量数据的处理能力。请基于大数据相关技术的了解，说明可选那个技术支持流系统应对突发流量暴增情况？并用 200 字以内说明该技术优势。

【问题 2】

根据张工建议，项目组拟采用大数据技术开发该系统。图 5 给出本项目架构设计方案，请选择（a）～（m）选项中选出合适的内容，完善（1）～（7）处

（a）网络层、（b）业务层、（c）接入层、（d）数据处理、（e）数据采集、（f）Flink 实时计算、（g）Flink 批处理、（h）Hbase、（i）Redis、（j）NoSQL、（k）kafka、（l）边缘计算、（m）设备层

图暂缺

【问题 3】

根据李工的建议，项目组拟应用数据脱敏方法对该系统的敏感数据进行脱敏。请用 300 字以内文字说明常用 5 种数据脱敏方法。

2、

某国际大型企业拟向企业开发一个在线社交网络服务（SNS）系统，让企业内部的员工能够通过类似社交网络的方式进行工作和自我管理，以实现企业内部员工高效、透明、便捷的沟通与协作。其基本的工序包括：

- 1、企业内部各部门、员工等基本信息的维护和管理；
- 2、提供常见的 SNS 服务，如 Blog，Wiki，数钱，RSS，即时通信和邮件等；
- 3、提供社交网络，推荐系统等基本功能提高业务协作除了上述功能性的需求外，还需要满足

系统的可扩展、灵活部署以及高性能和高可用性需求
企业设计系统小组……

问题内容：

【问题 1】

李工建议采用 SNS 中常见的 NoSQL 数据库技术，原因是传统的关系数据库不能满足实际需求，请用 200 字内说明该系统不能采用传统关系数据库的原因，并给出 NoSQL 数据的基本特点。

【问题 2】

李工对当前主流的 NoSQL 数据库镜像了调研形成了如下表
暂缺

【问题 3】

针对李工的建议，王工认为单纯使用 NoSQL 数据库无法满足系统要求，考虑到系统功能所涉及数据类型建议使用混合数据库模型来实现，请用 100 字以内文字说明。混合数据库模式如何组织。

3、

随着嵌入式计算资源快速提升，容器技术（Docker）发挥重要作用，某公司对原有平台升级，公司将平台升级任务交给了张工，张工经过分析、调研，提出在园嵌入式操作系统平台上采用容器技术的升级方案，但该方案引发了争议。

问题内容：

【问题 1】

争论焦点是采用容器技术还是虚拟机（VM）技术。

李工指出由于容器技术共享主机内核能像虚拟机一样完全隔离，系统存在安全问题；如果采用虚拟机技术除满足需求外，还保证了系统的安全和稳定，会上领导根据系统升级的初衷选择了张工的升级方案，请用 300 字以内的文字说明容器技术和虚拟技术的含义，并简要论述公司领导采纳容器技术的原因。

【问题 2】

表 3-1 给出了虚拟技术和容器技术的性能对比表，请根据下面的（a）～（h）的 8 个性能指标；判断这些指标属于哪类对比项，补充完善 3-1 的（1）-（8）的空白处。

（a）分钟级、（b）包含 GuestOS，G 两级以上、（c）跨操作系统平台迁移、（d）CPU 与内存按核、按 G 分配（e）毫秒级、（f）Cgroups，进程级别、（g）VM 伸缩，cpu/内存手动伸缩、（h）实例自动伸缩、cpu 内存自动在线伸缩。

表 3-1 虚拟技术和容器技术的对比表

对比项	虚拟机技术	容器技术
镜像大小	①	仅包含运行的Bin/Lib,M量级
资源要求	②	CPU与内存按单核、低于G量级分配
启动时间	③	④
可持续性	跨物理机迁移	⑤
弹性伸缩	⑥	⑦
隔离策略	操作系统、系统级别	⑧

4、

阅读以下关于企业信息系统结构化分析的叙述，回答问题 1 和 2。

说明：某软件公司为企业开发一套员工在线教育系统支持员工利用业余时间开展专业技术培训，提升员工技能。在项目开展初期，采用结构化分析进行开发，并对系统中培训部员工和培训教师的相关功能进行分析，具体需求如下：

（1）培训部根据企业技术发展需求，负责策划培训课程，并形成课程计划，针对不同的员工设置不同的课程；

（2）员工首先在系统进行注册，填写自己的编号，学历，专业，岗位等信息，生成员工注册信息，然后将自己的培训需求录入系统，系统自动评估并进行课程推荐，员工确认后形成课程需求；

（3）培训教师也通过系统进行注册，填写自己的编号、学历、专业等信息，形成培训教师注册信息

（4）系统根据课程计划、员工注册信息，课程需求和培训教师注册信息，为员工和培训教师生成对应的课程表。

工时系统分析师对上述流程进行了审核，并指出需补充数据字典，从而更完整地系统建模。

问题内容：

【问题 1】

数据流图（DFD）是结构分析方法的重要工具。请用 300 字以内的文字描述 DFD 的定义。

【问题 2】

项目组针对题干描述的业务需求，初步绘制了系统流图（2-1），请分析途中的三类错误并对每类错误进行简单解释。



图2-1 员工在线教育系统数据流图

5、

阅读以下关于软件系统分析与建模的叙述，在纸上回答问题 1 至 3。

说明：某软件公司拟开发一套汽车租赁系统，科学、安全和方便的管理租赁公司的各项业务，提高公司效率，提升利率。注册用户在使用系统镜像车辆预约时需执行以下操作：（a）用户登录系统（b）查询车辆信息（c）预订车辆（d）提取车辆（e）归还车辆（f）计算结余（g）查询换车时间。

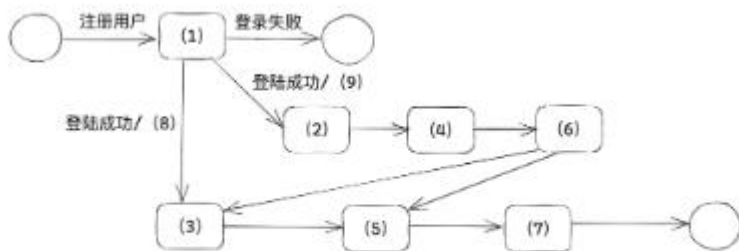


图1-1 系统状态机图

问题内容：

【问题 1】

在面向对象软件分析过程中，状态机图和活动图用于建立软件的动态模型，主要描述系统随时间变化的行为，请分别阐述这两种图的概念和特点。

【问题 2】

图 1-1 给出了采用状态机图描写的注册用户的状态交换过程，请使用题干给出的（a）～（g）补充完善图 1-1 中的（1）～（7），并给出（8）和（9）空白处的状态转移执行动作。将正确的答案填写在答题纸上。

【问题 3】

RUP 中有 9 个核心工作流，分 6 个核心过程和 3 个核心支持工作流。9 个核心工作流在项目中迭代被使用在每次迭代中以不同的重点和强度重复。结合题干案例，用 300 字以内的文字简要说明 RUP 中 9 个核心工作流的主要作用。

希赛网