

【软考达人】

# 软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题



**微信扫一扫，立马获取**



**6W+ 免费题库**



**免费备考资料**

PC版题库: [ruankaodaren.com](http://ruankaodaren.com)

软考达人：专业软考备考平台，免费提供6w+软考题库，1TB免费软考备考资料

## 试题三(25分)

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，提出在原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1(12分)

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，不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机技术的含义，并简要论述公司领导采纳容器技术的原因。

## 问题2(13分)

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

## 试题四(25分)

某国际大型企业拟面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、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拓展、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 1(8 分)

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 数据库的基本特点。加 Q1812998079 获取免费资料、历年真题，问题解答、经验交流。



问题 2(8 分)

李工对当前主流的 NoSQL 数据库进行了调研，形成了如下表：

类型	典型应用场景	数据模型	优点	缺点
Key-Value	缓存、日志等	Key-Value/全键值对	(c)	数据无结构
列式存储	(a)	列簇式存储	查找速度快、可扩展性强	功能相对局限
文档型	Web 应用	Key-Value, Value 为结构化数据	(d)	查询性能不高、缺乏统一语言
图数据库	社交网络、推荐系统等	(b)	利用图结构的种类算法	需对图整体计算，分布集群方案，实现困难

问题 3(9 分)

针对李工的建议，王工认为单纯使用 NoSQL 数据库无法完全满足系统要求，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。

试题五(25分)

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)对用户数据的隐私保护能力

针对项目需求，公司召开会议，会上张工提出针对大量数据，传统的文件存储在关系型数据库，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，李工提出可使用数据脱敏的方法解决用户隐私的问题。

问题1(8分)

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(8分)

根据张工建议，项目组拟采用大数据技术开发该系统。图5-1给出本项目架构设计方案，请从(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

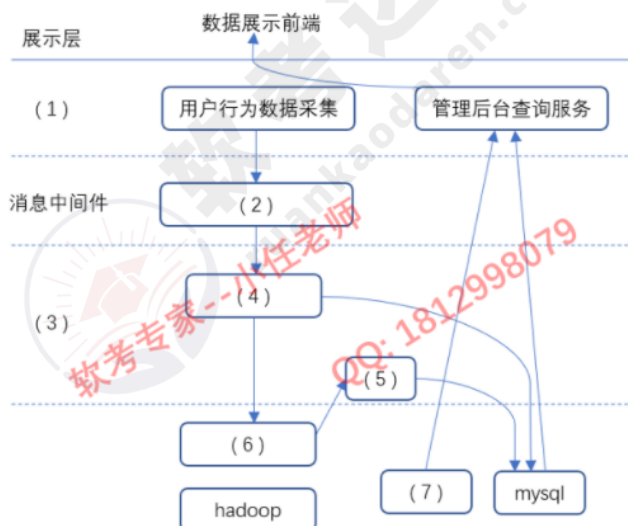


图 5-1 架构设计方案

CSDN @任钰

问题3(9分)

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。

参考答案

试题一(25分)

问题1(8分) 单击此链接查看真题解析视频<https://ke.qq.com/course/297096>

状态机图是描述一个实体基于事件反应的动态行为，显示了该实体如何根据当前所处的状态对不同的事件做出反应，状态机图包含开始 / 结束标志，状态及转换等。它对于接口、类或协作的行为建模尤为重要，而且它强调事件导致的对象行为，这非常有助于对反应式系统建模。

活动图将进程或其他计算的结构展示为计算内部一步步的控制流和数据流。活动图一般由泳道、开始标志、活动、判断、结束标志等组成。它对系统的功能建模和业务流程建模特别重要，并强调对象间的控制流程。

活动图是对行为流程的描述；状态机图是对属性值(状态)变化的描述。

问题 2(8 分)

(1)a (2)b (3)g (4)c (5)e (6)d (7)f (8)已预定车辆 (9)无预定车辆

问题 3(9 分)

RUP 中有 9 个核心 workflow，包括 6 个是核心过程 workflow：商业建模、需求、分析和设计、实现、测试、部署；3 个是核心支持 workflow：配置和变更管理、项目管理、环境。

1.商业建模：商业建模 workflow 描述了如何为新的目标组织开发一个构想，并基于这个构想在商业用例模型和商业对象模型中定义组织的过程，角色和责任。

2.需求：需求 workflow 的目标是描述系统应该做什么，并使开发人员和用户就这一描述达成共识。加 Q1812998079 获取免费资料、历年真题，问题解答、经验交流。

3.分析和设计：分析和设计 workflow 将需求转化成未来系统的设计，为系统开发一个健壮的结构并调整设计使其与实现环境相匹配，优化其性能。

4.实现：实现 workflow 的目的包括以层次化的子系统形式定义代码的组织结构；以组件的形式(源文件、二进制文件、可执行文件)实现类和对象；将开发出的组件作为单元进行测试以及集成由单个开发者（或小组）所产生的结果，使其成为可执行的系统。

5.测试：测试 workflow 要验证对象间的交互作用，验证软件中所有组件的正确集成，检验所有的需求已被正确的实现，识别并确认缺陷在软件部署之前被提出并处理。

6.部署：部署 workflow 描述了那些与确保软件产品对最终用户具有可用性相关的活动，目的是成功的生成版本并将软件分发给最终用户。。

7.配置和变更管理：配置和变更管理工作 flow 描绘了如何在多个成员组成的项目中控制大量的产物。配置和变更管理工作 flow 提供了准则来管理演化系统中的多个变体，跟踪软件创建过程中的版本。

8.项目管理：项目管理平衡各种可能产生冲突的目标，管理风险，克服各种约束并成功交付使用户满意的产品。

9.环境：环境 workflow 的目的是向软件开发组织提供软件开发环境，包括过程和工具。SDN @任钰

试题二(25 分)

问题 1(13 分)

DFD 是结构化分析中的重要方法和工具，是表达系统内数据的流动并通过数据流描述系统功能的一种方法。DFD 还可被认为是一个系统模型，在信息系统开发中，一般将它作为需求说明书的组成部分。DFD 从数据传递和加工的角度，利用图形符号通过逐层细分地描述系统内各个部件的功能和数据在它们之间传递的情况，来说明系统所完成的功能。数据流图 DFD 由 4 种基本元素(模型对象)构成:(1)数据流(Data Flow)。(2)加工(处理)。(3)数据存储。(4)外部实体。

解释：数据流必须有名称，名称标在数据流线上面，数据流命名时应尽量准确。

2.员工注册信息数据流没有方向，应该从员工注册加工指向培训课程安排加工。解释：数据流用箭头来表示，箭头方向即数据流动方向。

3.需求评估与课程推荐加工没有输出数据流，应该从需求评估与课程推荐加工指向培训课程安排加工，数据流命名为“课程需求”。解释：每个加工至少有一个输入数据流和一个输出数据流。

### 试题三(25 分)

#### 问题 1(12 分)

容器是一个不依赖操作系统的运行应用程序的环境。它通过 linux 的 Namespaces 和 Cgroups 技术对应用程序进程进行隔离和限制；Namespace 的作用是隔离，它让应用进程只能看到该 Namespace 内的世界；而 Cgroups 的作用是限制分配给进程的宿主主机资源。但对于宿主机来说，这些被“隔离”了的进程跟其他进程并没有太大区别。容器只是运行在宿主机上的一种特殊进程，多容器之间使用的还是同一个宿主机的操作系统内核（该特点导致隔离性比虚拟机差）。加 Q1812998079 获取免费资料、历年真题，问题解答、经验交流。 CSDN @任铎

虚拟机技术是指通过软件的技术将一台物理主机虚拟化为多台逻辑计算机，每台逻辑计算机可独立的运行不同的操作系统和各种应用程序。通过虚拟机技术，使得每一台虚拟机都拥有自己的虚拟硬件（虚拟 cpu、网卡、内存等），并让运行在虚拟机上的操作系统认为自己独占一台物理主机。

虚拟机和容器对资源的隔离层次不同。虚拟机是从系统层面出发，通过虚拟化硬件资源来达到隔离不同的操作系统，从而隔离不同的应用；容器是从进程层面出发，运行在操作系统之上的进程，通过分隔进程资源达到隔离不同的应用。容器的优势在于性能和效率；虚拟机的优势在于稳定和安全。系统升级的初衷是资源快速提升，对系统资源和性能要求更高，所以选择了容器技术。

#### 问题 2(13 分)

① b ② d ③ a ④ e ⑤ c ⑥ g ⑦ h ⑧ f

CSDN @任铎

### 试题四(25 分)

#### 问题 1(8 分)

在线社交网络服务 (SNS) 中的即时通讯系统，需要存储的数据种类多，比如图片、视频、文件、语音、文字，需要存储的数据量大。传统关系型数据库的特点是适合存储结构化数据，NoSQL 数据库比如 键值存储、列存储、图存储等都适合 SNS 应用场景。它们的特点：扩展性好，灵活性强，大量操作时性能高，支持复杂的图形算法等。

#### 问题 2(8 分)

(a) 分布式数据存储和管理 (b) 图空间、点、边

(c) 扩展性好，灵活性强，大量操作时性能高 (d) 结构灵活，可以根据 value 构建索引

解析：

常见的NoSQL数据库按存储方式，可分为文档存储、键值存储、列存储和图存储。

表 9-3 NoSQL 数据库的分类与特点

分 类	典型产品	应 用 场 景	优 点	缺 点
文档存储	MongoDB、CouchDB	Web 应用，存储面向文档和半结构化数据	结构灵活，可以根据 value 构建索引	缺乏统一的查询语法，无事务处理能力
键值存储	Memcached、Redis	内容缓存，如会话、配置文件、参数等	扩展性好，灵活性强，大量操作时性能高	数据无结构化，通常被当成字符串或者二进制数据，通过键查询值
列存储	Bigtable、HBase、Cassandra	分布式数据存储和管理	可扩展性强，查找速度快，复杂性低	功能局限，不支持事务的强一致性
图存储	Neo4j、OrientDB	社交网络、推荐系统、专注于构建系统图谱	支持复杂的图形算法	复杂性高，只能支持一定的数据规模

经理 任铎

向上人生路！



员工等基本信息适合关系型数据库；即时通讯功能适合键值数据库或者列式数据库；社交网络和推荐系统适合图数据库等。

CSDN @任钰

## 试题五(25 分)

### 问题 1(8 分)

可选择消息中间件技术对突发流量进行削峰、异步、解耦。消息中间件是基于队列与消息传递技术，在网络环境中为应用系统提供同步或异步、可靠的消息传输的支撑性软件系统。

消息中间件具有以下优势：

- 异步通信：消息中间件支持异步通信，发送方不需要等待接收方的响应，从而提高系统的响应速度和吞吐量。
- 可靠性：消息中间件通常支持消息的持久化和事务处理，确保消息能够被可靠地传输和处理，从而提高系统的可靠性和稳定性。
- 解耦合：消息中间件可以将应用程序之间的直接依赖关系解耦合，从而提高系统的可扩展性和可维护性。
- 灵活性：消息中间件支持多种消息传递模式，如点对点 and 发布/订阅，可以根据具体的
- 透明性：消息中间件可以提供监控、追踪、统计等功能，方便开发人员进行调试和性能优化。加 Q1812998079 获取免费资料、历年真题，问题解答、经验交流。
- 消息缓冲：消息中间件可以作为消息缓冲区，暂时存储未处理的消息，从而平衡系统的负载和压力。

### 问题 2(8 分)

(1) (c) (2) (k) (3) (b) (4) (f) (5) (g) (6) (h) (7) (i)

### 问题 3(9 分)

- 1.无效化：无效化方案通过对字段数据值进行截断、加密、隐藏等方式让敏感数据脱敏，使其不再具有利用价值。一般采用特殊字符（\*等）代替真值。
- 2.随机值：随机值替换，字母变为随机字母，数字变为随机数字，文字随机替换文字的方式来改变敏感数据。
- 3.数据替换：数据替换与前边的无效化方式比较相似，不同的是这里不以特殊字符进行遮挡，而是用一个设定的虚拟值替换真值。
- 4.对称加密：对称加密是一种特殊的可逆脱敏方法，通过加密密钥和算法对敏感数据进行加密。
- 5.平均值：平均值方案经常用在统计场景，针对数值型数据，先计算它们的均值，然后使脱敏后的值在均值附近随机分布，从而保持数据的总和不变。
- 6.偏移和取整：通过随机移位改变数字数据，偏移取整在保持了数据的安全性的同时保证了范围的大致真实性，比之前几种方案更接近真实数据，在大数据分析场景中意义比较大。