

【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

高级系统架构设计师上午试题模拟9

单项选择题

1、某计算机指令字长为16位，指令有双操作数、单操作数和无操作数3种格式，每个操作数字段均用6位二进制表示，该指令系统共有m条($m < 16$)双操作数指令。若采用扩展操作码技术，那么最多还可设计出_____条单操作数指令。

A. $(2^6-m) \times 2^4$ B. $(2^6-m) \times (2^4-1)$ C. $(2^4-m) \times 2^6$ D. $(2^4-m) \times (2^6-1)$

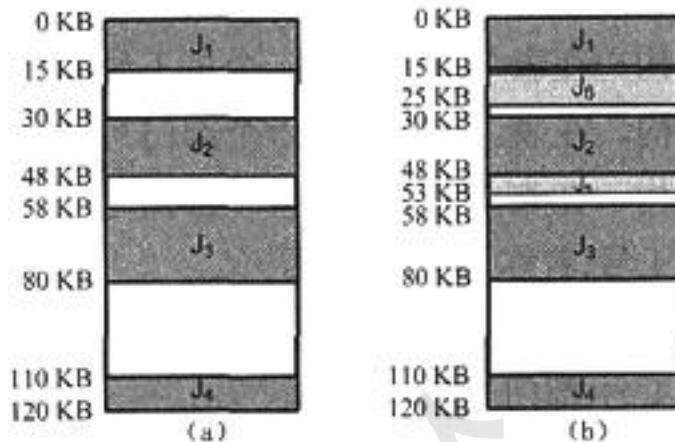
数据存储在磁盘上的排列方式会影响I/O服务的总时间。假设每个磁道划分成10个物理块，每块存放1个逻辑记录。逻辑记录R1, R2, ..., R10存放在同一个磁道上，记录的安排顺序如下表所示。

逻辑记录在磁盘中的安排顺序表										
物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
逻辑记录	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10

假定磁盘的旋转速度为20ms/N，磁头当前处在R1的开始处。若系统顺序处理这些记录，使用单缓冲区，每个记录处理时间为4ms，则处理这10个记录的最长时间为_____；若对信息存储进行优化分布后，处理10个记录的最少时间为_____。

2、A. 180ms B. 200ms C. 204ms D. 220ms
3、A. 40ms B. 60ms C. 100ms D. 160ms

4、如下图(a)所示是某一个时刻 J_1 、 J_2 、 J_3 、 J_4 共4个作业在内存中的分配情况，若此时操作系统先为 J_5 分配5KB空间，接着又为 J_6 分配10KB空间，那么操作系统采用分区管理中的_____算法，使得分配内存后的情况如图(b)所示。



某作业在内存中的分配情况

A. 最先适应 B. 最佳适应 C. 最后适应 D. 最差适应

某商场的部门、员工和商品3个实体之间的关系如下图所示，它们各自的信息表分别见下面三个表。假设每个部门有若干名员工，每种商品只能由一个部门负责销售。如果用户要求得到如第四个表所示的结果，则需要_____，并增加关系模式_____。如果要求查询某部门负责销售的商品，则需要_____。



某实体关系图

表1 部门信息表

部门号	名称	电话
001	家电部	1001
002	百货部	1002
003	食品部	1003

表2 商品信息表

商品号	名称	单价	库存量
30023	微机	4800	26
30024	打印机	1650	7
...
30101	毛巾	10	106
30102	牙刷	3.8	288
...

表3 员工信息表

员工号	姓名	住址
E001	王军	南京路
E002	李晓斌	淮海路
E021	柳烨	江西路
E026	田波	西藏路
E028	李晓斌	西藏路
E029	刘丽华	淮海路
E030	李彬彬	唐山路
...

表4 具体关系表

员工号	姓名	部门号	月销售额
E001	王军	001	528900
E002	李晓斌	001	368000
...
E021	柳烨	002	12500
...
E028	李晓斌	003	82500
...

5、A. 修改表1的结构，在表1中增加一个员工号
 C. 修改表2的结构，在表2中增加一个部门号

B. 修改表2的结构，在表2中增加一个员工号
 D. 修改表3的结构，在表3中增加一个部门号

6、A. Sale_record(员工号,名称,数量)
 B. Sale_record(员工号,名称,商品号,数量)
 C. Sale_record(员工号,部门号,数量)
 D. Sale_record(员工号,部门号,商品号,数量)

7、A. 修改表1的结构，在表1中增加一个员工号
 B. 修改表2的结构，在表2中增加一个部门号
 C. 修改表2的结构，在表2中增加一个员工号
 D. 修改表3的结构，在表3中增加一个部门号

8、建立一个供应商、零件数据库。其中“供应商”表S (Sno, Sname, Zip, City) 分别表示：供应商代码、供应商名、供应商邮编、供应商所在城市，其函数依赖为： $Sno \rightarrow (Sname, Zip, City)$, $Zip \rightarrow City$ 。“供应商”表S属于_____。

A. 3NF B. BCNF C. 1NF D. 2NF

9、2012年11月，党的十八大工作报告中指出：坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动_____深度融合.....促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。

A. 工业化和城镇化 B. 城镇化和农业现代化
C. 国防现代化和信息化 D. 信息化和工业化

10、嵌入式系统由硬件部分和软件部分构成。以下不属于嵌入式系统软件的是_____。

A. 系统内核 B. 驱动程序
C. FPGA编程软件 D. 嵌入式中间件

11、故障处理是嵌入式系统架构过程中需要重点关注的内容之一。通常情况下，嵌入式系统故障分为硬件故障、应用软件故障和操作系统故障3类。硬件故障一般不包括_____。

A. CPU资源枯竭 B. 存储器访问错误
C. 定时器计数错误 D. MMU配置错误

12、IC技术是嵌入式系统的核心技术之一。_____是一种约束型设计方法，它是在芯片上制作一些具有通用性的单元元件和元件组的半成品硬件，设计者仅需要考虑电路的逻辑功能和各功能模块之间的合理连接。

A. 可编程ASIC B. 半定制ASIC C. 半定制/VLSI D. 全定制/VLSI

13、某自治系统采用R1P协议，若该自治系统内的路由器R1收到其邻居路由器R2的距离矢量中包含信息<net1, 16>，则可能得出的结论是_____。

A. R2可以经过R1到达net1，跳数为17
B. R2可以到达net1，跳数为16
C. R1可以经过R2到达net1，跳数为17
D. R1不能经过R2到达net1

14、遵循IEEE 802.3ae标准的万兆以太网的最短帧长度和最长帧长度分别是_____字节。

A. 64和512 B. 64和1518 C. 512和1518 D. 1518和2048

15、某银行拟在远离总部的另一个城市设立灾备中心，其中的核心是存储系统。该存储系统恰当的存储类型是_____。

A. NAS B. DAS C. IP SAN D. FC SAN

16、某计算机的时钟频率为400MHz，测试该计算机的程序使用4种类型的指令。每种指令的数量及所需指令时钟数(CPI)见下表，则该计算机的运算速度约为_____MIPS。

各种指令数量及所需指令时钟数		
指令型	指令数目(条)	每条指令需时钟数
1	160000	1
2	30000	2
3	24000	4
4	16000	8

A. 106.7 B. 169.5 C. 207.3 D. 216.2

17、实现容错计算的主要手段是冗余。_____中动态冗余的典型例子是热备系统和冷备系统。

A. 冗余附加技术 B. 结构冗余 C. 信息冗余 D. 时间冗余

18、_____是互联网时代信息基础设施与应用服务模式的重要形态，是新一代信息技术集约化发展的必然趋势。它以资源聚合和虚拟化、应用服务和专业化、按需供给和灵便使用的服务模式，提供高效能、低成本、低功耗的计算与数据服务，支撑各类信息化的应用。

A. 物联网 B. 云计算 C. 智慧城市 D. 商业智能

19、CRM是一个集成化的信息管理系统，以下不属于CRM系统具备的主要功能的是_____。

A. 能用于识别和规划企业资源，对采购、生产、成本、库存、销售、运输、财务和人力资源等

进行规划和优化

B. 具有整合各种客户联系渠道的能力，并把客户数据分为描述性、促销性和交易性数据三大类

C. 系统必须实现基本的数据挖掘模块，能对客户信息进行全方位的统一管理

D. 能够提供销售、客户服务和营销三个业务的自动化工具，并具有可扩展性和可复用性

20、我国国家信息化体系包括6个要素，其中_____是信息资源开发利用和信息技术应用的基础，是信息传输、交换和共享的必要手段。

A. 信息化人才 B. 信息网络

C. 信息技术和产业 D. 信息化政策法规和标准规范

21、以下关于企业资源规划(ERP)的叙述中，错误的是_____。

A. 购买使用一个商业化的ERP软件，转化成本高，失败的风险也很大

B. 除了制造和财务，ERP系统可以支持人力资源、销售和配送

C. ERP为组织提供了升级和简化其所用的信息技术的机会

D. ERP的关键是事后监控企业的各项业务功能，使得质量、客户满意度、工作成果等可控

22、电子商务的一般框架分为4个层次和2个支柱。4个层次自底向上依次是_____。

A. 网络层、报文和信息传播层、多媒体信息发布层、系统运作层

B. 网络层、多媒体信息发布层、报文和信息传播层、贸易服务层

C. 网络层、报文和信息传播层、商业传输层、多媒体信息发布层

D. 网络层、报文和信息传播层、贸易服务层、多媒体信息发布层

23、基于SOA和Web Services技术的企业应用集成(EAI)模式是_____。

A. 面向信息的集成技术 B. 面向过程的集成技术

C. 面向计划的集成技术 D. 面向服务的集成技术

24、企业应用集成通过采用多种集成模式构建统一标准的基础平台，将具有不同功能和目的且独立运行的企业信息系统联合起来。其中，面向过程的集成技术的特点是_____。

A. 支持服务接口描述和服务处理的分离、服务描述的集中化存储和发布、服务的自动查找和动态绑定及服务的组合

B. 通过API接口将信息从应用系统中提取出来，并通过开放接口与外界系统实现信息交互

C. 只是处理系统之间的过程逻辑和核心业务逻辑相分离，不需要处理用户界面开发、数据库逻辑和事务逻辑等

D. 用户在存取数据时可绕过相应的应用软件，而直接获取该软件所创建并存储的相应信息

25、某软件公司欲开发一个技术上有较大突破的儿童益智产品，该产品采用了虚拟现实的硬件环境和一些高新软件技术。由于儿童娱乐市场的竞争非常激烈，完成这项开发工作的压力很大。对于该开发项目，比较适合选择_____过程开发模型。

A. 瀑布 B. V模型 C. 面向对象 D. 原型

26、在需求分析阶段，对从需求调查中获取的数据，应该认真总结并归纳出信息，并通过多种形式

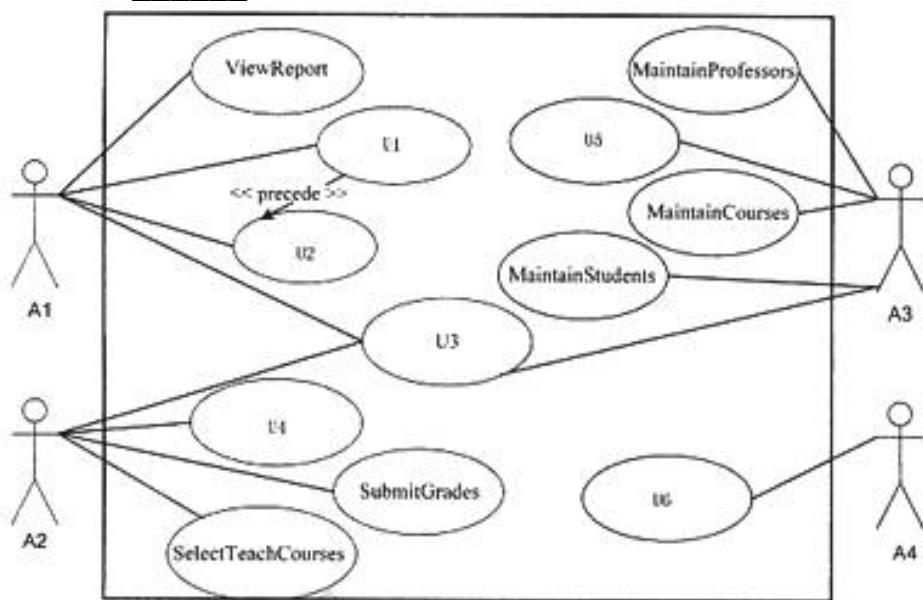
进行展现。以下说法有误的是_____。

- A. 应该说明需求数据的来源和优先级
- B. 应该回避矛盾的需求，以利于后期设计工作的开展
- C. 应尽量多用图片或表格来展现需求数据
- D. 应尽量使用用户的行业术语，而不是技术术语

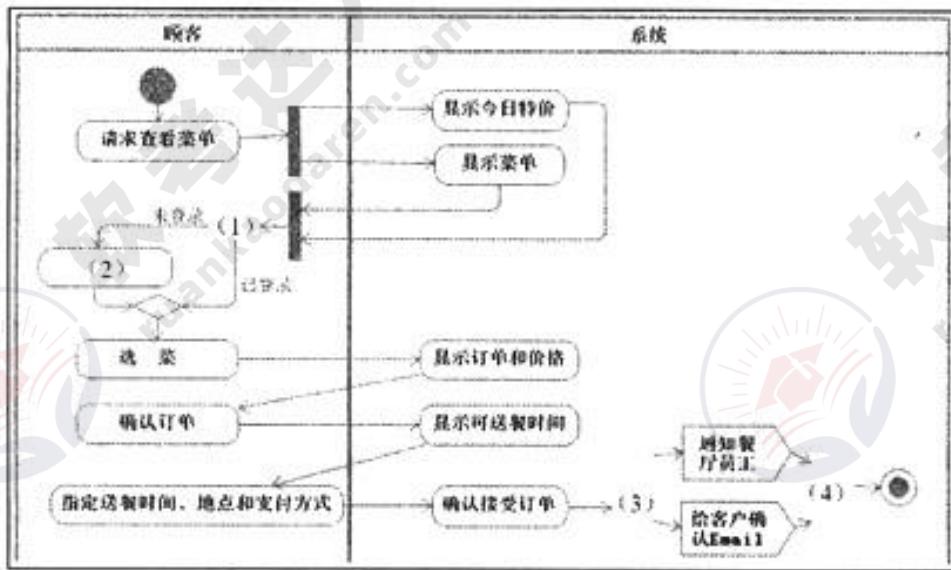
27、为了能够及时针对市场环境的变化进行发展战略调整，某电子商务公司委托PH软件研发公司开发一个商业情报处理系统。在系统分析阶段，为了更好地对情报数据处理流程及其与外部角色的关联进行建模，PH公司项目组将_____。

- A. 先构建系统流程图 (System Flowcharts)，来展现全局的处理过程，处理过程之间遵循一致的计时标准
- B. 先构建系统数据流图 (Data Flow Diagrams)，以便描述处理过程的控制流和数据流，使处理过程可并行
- C. 先构建系统流程图，以便更精确地反映系统的业务处理过程及数据的输入和输出
- D. 先构建系统数据流图来展现系统的处理过程和定义业务功能边界

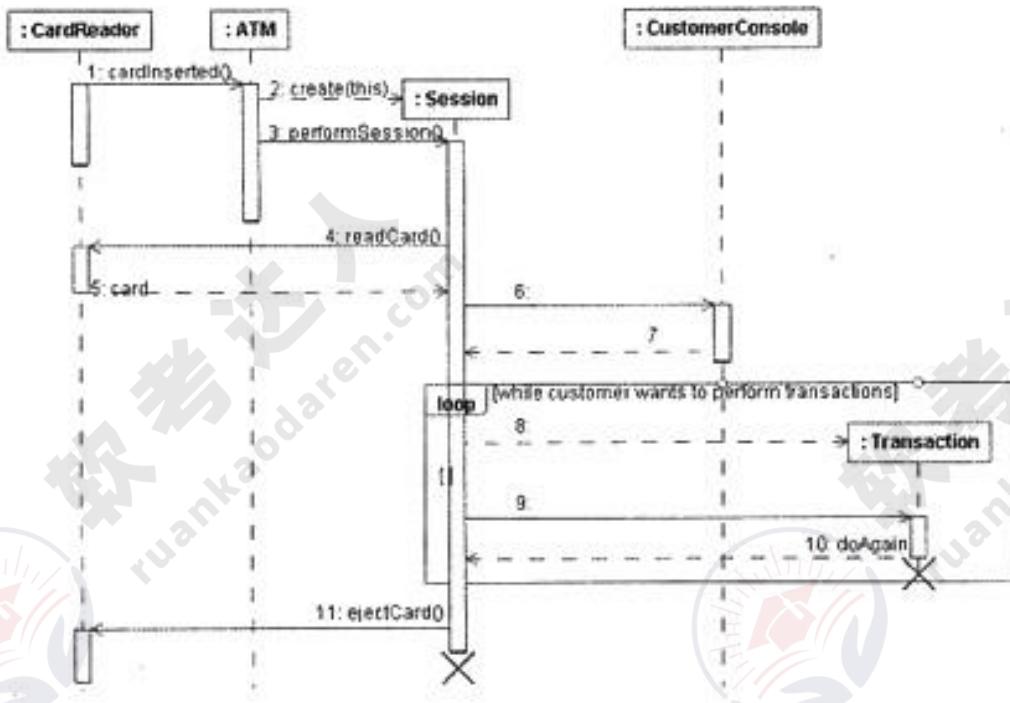
28、UML状态图展示了一个特定对象的所有可能状态，以及由于各种事件的发生而引起的状态间的转移。在下列图中，_____是一个UML状态图。



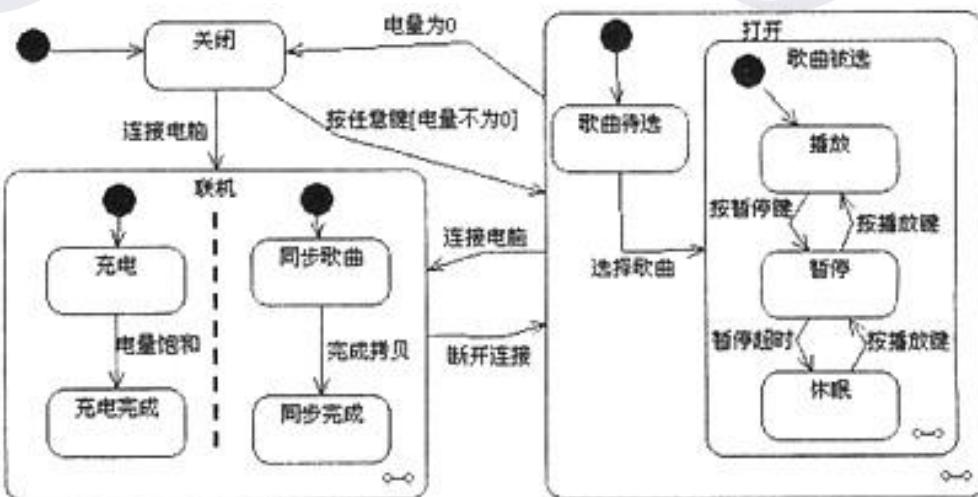
A.



B.



C.



D.

29、逆向工程导出的信息分为4个抽象层次。使用用户指导下的搜索与变换 (User-Directed Search and Transformation) 方法可导出 _____ 信息。

A. 实现级和功能级 B. 实现级和结构级 C. 功能级和领域级 D. 结构级和领域级

30、在极限编程 (XP) 开发方法中，_____ 策略有助于避免兼容性和接口问题，建立能及早发现错误的“冒烟测试”环境。

A. 持续集成 B. 简化设计 C. 重构 D. 系统隐喻

31、某企业的主要业务是利用网络进行音像制品的管理和销售，以提高其物流配送的效率。该企业委托开发的音像制品在线管理及销售系统将刚完成初始研究阶段的任务进入了问题分析阶段，以确立系统改进目标。以下属于好的系统改进目标的是 _____ 。

A. 数据输入屏幕必须重新设计以使其更加友好
 B. 提高联机订单处理的用户满意程度
 C. 影音销售子系统中订单处理所需的时间减少50%
 D. 新的系统必须使用Oracle数据库管理系统存储数据

32、为了直观地分析系统的动作，从特定的视点出发描述系统的行为，需要采用动态分析的方法。其中，_____ 适用于描述与分析相互独立、协同操作的处理系统，也就是并发执行的处理系统。

A. Petri网 B. 时序图 C. HIPO图 D. 状态迁移图

33、以下关于软件测试的描述中，错误的是_____。

A. 测试计划应早在测试开始之前就开始准备
B. 80%的错误都可以在约20%的程序构件中找到问题根源
C. 测试应该从“宏观”开始，逐步转向“微观”
D. 充分覆盖程序逻辑并确保构件级设计中的所有条件都通过测试是有可能的

34、在《计算机软件可靠性和可维护性管理标准》(GB/T 14393)中，_____不是详细设计评审的内容。

A. 各单元可靠性和可维护性目标 B. 可靠性和可维护性设计
C. 测试文件、软件开发工具 D. 测试原理、要求、文件和工具

35、目前，因特网上已经存在很多Mashup应用，各大网站也纷纷提供了各种格式的Mashup数据接口。其中，_____是从资源的角度来看待整个网络，分布在各处的资源由URI确定，而客户端的应用通过URI来获取资源的表示。

A. RSS式Mashup接口 B. 基于SOAP的Web服务式Mashup接口
C. IPS式Mashup接口 D. REST式Mashup接口

36、用于Web应用开发的敏捷软件过程强调项目的_____。

A. 可管理性和可预测性 B. 可适应性和可维护性
C. 可预测性和可维护性 D. 可操作性和可适应性

37、如果某个客户需要的属性或者技术兴趣点涉及系统多个方面的功能、特性和信息，这些关注点通常称之为横切关注点。_____模型的目的是解决跨整个软件体系架构的横切关注点问题。

A. 基于构件开发 B. 形式化方法 C. 面向方面 D. 快速应用程序开发

38、软件架构贯穿于软件的整个生命周期，但在不同阶段对软件架构的关注力度并不相同，在_____阶段，对软件架构的关注力度最少。

A. 需求分析 B. 系统设计 C. 系统实施 D. 部署与变更

39、针对传统软件开发模型存在开发效率不高，不能很好地支持软件重用等缺点，基于架构的软件开发模型(ABSDM)将软件过程划分为体系结构需求→_____→体系结构演化等6个子过程。

A. 体系结构设计→体系结构文档化→体系结构复审→体系结构实现
B. 体系结构文档化→体系结构设计→体系结构实现→体系结构复审
C. 体系结构设计→体系结构实现→体系结构复审→体系结构文档化
D. 体系结构复审→体系结构设计→体系结构实现→体系结构文档化

40、软件设计阶段的度量考虑了架构层次、构件层次和界面设计层次等问题。其中，_____的设计度量集中于设计模型的体系结构和结构方面。

A. 构件层次 B. 界面设计层次 C. 功能层次 D. 架构层次

41、软件架构需求过程主要包括需求获取、标识构件和架构需求评审等过程。其中，不属于软件架构需求获取过程范畴的是_____。

A. 定义开发人员必须实现的软件功能
B. 获得用户完成业务任务的功能需求
C. 获得满足非功能需求相关的软件质量属性
D. 形成体系结构规格说明，以对需求进行形式化的描述

42、基于架构的软件开发模型(ABSDM)将软件过程划分为体系结构需求、设计、文档化、复审、实

现和演化等6个子过程。以下关于体系结构实现过程的描述中，错误的是_____。

- A. 以复审后的文档化软件架构说明书为基础，每个构件必须满足软件架构中说明的对其他构件的责任
- B. 实现的约束是在系统级或项目范围内给出的，每个构件上工作的实现者是可见的
- C. 可以从构件库中查找符合接口约束的构件，必要时开发新的满足要求的构件
- D. 必须完成对单个构件的功能性测试和被组装应用的整体功能和性能测试

43、对于系统架构设计师而言，可以使用一系列不同的体系结构风格和模式。以下不属于体系结构风格组成部分的是_____。

- A. 语法模型
- B. 连接器
- C. 构件
- D. 约束条件

44、软件架构为软件系统提供了一个结构、行为和属性的高级抽象模式。“4+1”视图模型是指用5个视图组成的模型来描述软件架构。其中，_____描述了设计的并发和同步特征，支持系统的运行特性。

- A. 物理视图
- B. 逻辑视图
- C. 进程视图
- D. 开发视图

45、分布性问题强调系统或系统中构件在一个分布的环境中相互通信的方式。解决分布性问题最普通的体系结构模式是_____，CORBA是其一个范例。

- A. Observer模式
- B. Iterator模式
- C. Proxy模式
- D. Builder模式

46、PH软件开发公司承接了A公司车辆定速巡航控制系统的研发任务。PH公司的领域专家对需求进行深入分析后，将系统需求认定为：任何时刻，只要定速巡航控制系统处于工作状态，就要有确定的期望速度，并通过调整引擎油门的设定值来维持期望速度。若采用面向对象的架构风格对车辆定速巡航控制系统进行设计，则需要定义除_____之外的构件。

- A. 油门
- B. 闭环控制器
- C. 速度计
- D. 时钟

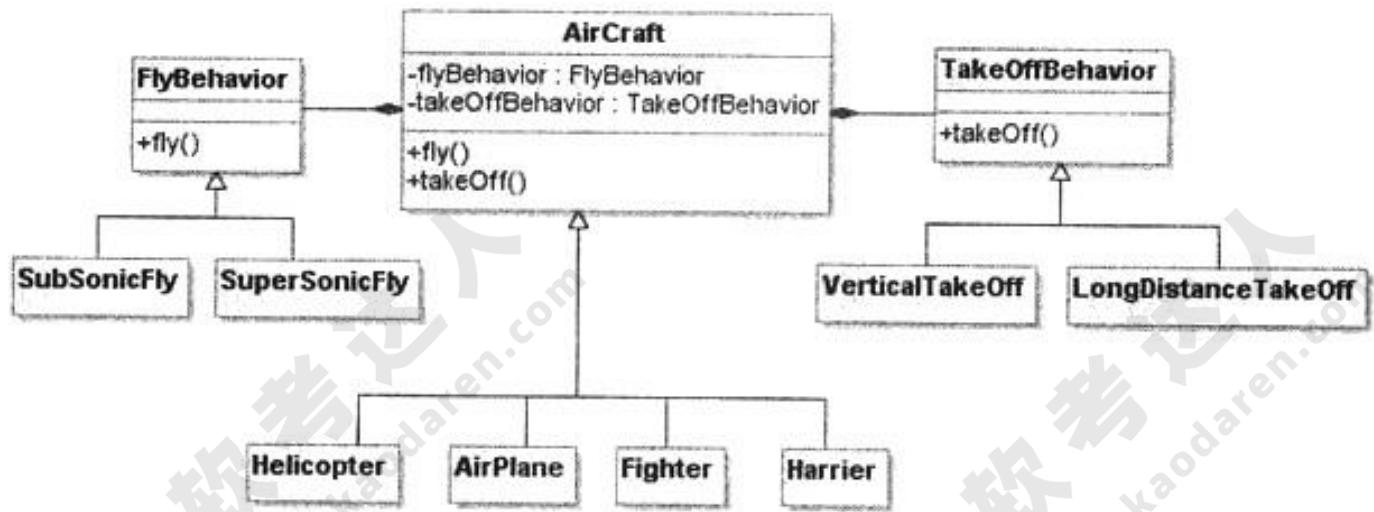
47、某大中型企业在全国各城市共有30个分支机构，现有的信息系统环境是，每个机构的数据库服务器从PC Server(最小512MB内存)到RISC小型机(最大4GB内存)配置不一，操作系统也不一样，数据库产品类型也不统一。为了加强管理，实现对下属机构业务数据的异地存储备份，保证数据的安全及恢复，同时对全国业务数据进行挖掘分析，该企业拟在总部建设数据中心。为了保证数据上传的顺序、稳定、安全和并发，并解决数据库的异构问题，系统应采用_____。

- A. Web Service技术
- B. 插装技术
- C. Web中间件
- D. 交易中间件技术

48、软件架构文档是对软件架构的正式描述，能够帮助与系统有关的开发人员更好地理解软件架构。以下关于软件架构文档化的描述中，错误的是_____。

- A. 主要输出结果是架构规格说明书和测试架构需求的质量设计说明书
- B. 架构文档要保持即时更新，并记录每次进行修改的原则
- C. 文档只需分发给系统分析师和系统架构设计师，以增强文档的保密性
- D. 文档的完整性和质量是软件架构成功的关键因素之一

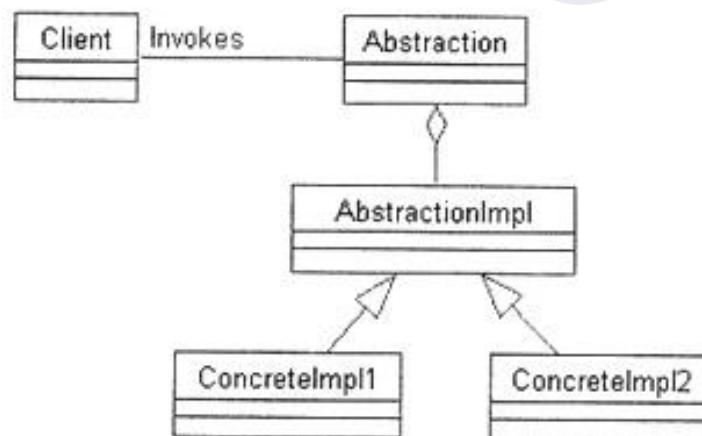
49、某软件公司现欲开发一款飞机飞行模拟系统，用于模拟不同种类飞机的飞行特征与起飞特征。为支持将来模拟更多种类的飞机，采用_____设计的类图如下图所示。在图中，类AirCraft描述了抽象的飞机，类FlyBehavior与TakeOffBehavior分别用于表示抽象的飞行行为与起飞行为，类SubSonicFly与SuperSonicFly分别描述亚音速飞行和超音速飞行的行为，类VerticalTakeOff与LongDistanceTakeOff分别描述垂直起飞与长距离起飞的行为。



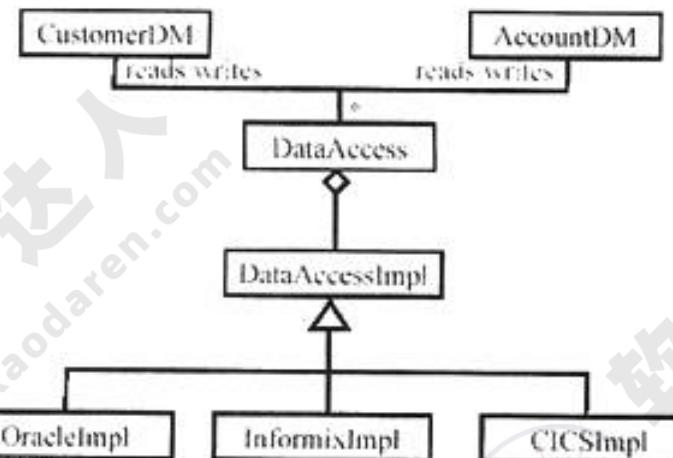
飞机飞行模拟系统类图

A. Bridge模式 B. Composite模式 C. Observer模式 D. Strategy模式

如下图所示的UML类图描绘的是设计模式中的_____模式。如第二个图所示的UML类图描述了该模式的一种应用，其中与第一个图中的“Abstraction”对应的类是_____。



某设计模式的UML类图



某设计模式的应用实例

50、A. Composite(组合) B. Proxy(代理)
 C. Bridge(桥接) D. Command(命令)

51、A. DataAccess B. AccountDM C. CustomerDM D. DataAccessImpl

52、某面向对象系统中的文本显示类(TextView)和图片显示类(PictureView)都继承了组件类(Component)，分别显示文本和图片内容，现需要构造带有滚动条、带有黑色边框或者既有滚动条又有黑色边框的文本显示控件和图片显示控件，但希望最多只增加3个类，_____设计模式可以实

现该目的。

- A. 外观 (Facade)
- B. 装饰 (Decorate)
- C. 单例 (Singleton)
- D. 模板方法 (Template Method)

53、Software Architecture Evaluation Model (SAEM) 是一种软件架构的评估模型，以下关于该模型的叙述中，错误的是_____。

- A. 在SAEM中，从开发人员和用户两个角度考虑体系结构的描述，并应用于系统设计阶段
- B. SAEM将质量需求、度量标准和体系结构的内部属性与最终的系统联系起来
- C. SAEM的一个特别之处在于为了评估现存系统的体系结构，可以使用这个系统自身
- D. SAEM认为体系结构开发过程限制了内部属性，所以度量过程的结果作为某种形式的反馈可以改进体系结构

54、特定领域软件架构 (DSSA) 是一个特定的问题领域中由领域模型、参考需求和参考架构等组成的开发基础架构。以下关于DSSA所具备的特征描述中，错误的是_____。

- A. 对整个领域能有合适程度的抽象
- B. 具备该领域固定的、典型的在开发过程中的可重用元素
- C. 一个严格定义的问题域或解决域
- D. 具有易用性，使其可以用于领域中某个特定应用的开发

55、识别风险点、非风险点、敏感点和权衡点是ATAM方法中的关键步骤。针对某个应用系统所做的架构设计中，如果对某些机密消息的处理有严格的时间延迟要求，则加密级别将成为一个_____。

- A. 风险点
- B. 敏感点
- C. 功能点
- D. 权衡点

在一个典型的电子商务应用中，三层架构 (即表现层、商业逻辑层和数据访问层) 常常是架构师的首选。常见的电子商务应用—网上书城的主要功能是提供在线的各种图书信息的查询和浏览，并且能够订购相关图书。用户可能频繁地进行书目查询操作，网站需要返回众多符合条件的书目并且分页显示；网站管理员需要批量对相关书目信息进行修改，并且将更新信息记录到数据库。针对前一个应用要求，架构师在数据访问层设计时，最可能考虑采用_____；针对后一个应用要求，架构师最可能考虑采用_____。

56、A. 在线访问模式和DAO模式相结合 B. 在线访问模式和离线数据模式相结合
C. DAO模式和DTO模式相结合 D. DTO模式和O/R映射模式相结合

57、A. 在线访问模式 B. DAO模式 C. 离线数据模式 D. O/R映射模式

PH系统集成开发公司决定采用基于架构的软件开发方法，以架构为核心对近期所承接的某电子商务企业的在线交易平台进行设计与实现。该电子商务企业要求在线交易平台必须在800 ms内完成客户的交易请求。该电子商务企业所提要求主要对应于_____这一软件质量属性，实现并提高该质量属性的架构设计策略不包括_____。

58、A. 可用性 B. 易用性 C. 安全性 D. 性能

59、A. 采用优先级调度队列 B. 引入并发处理
C. 优化相关进程的CPU占用率 D. 设置进程监视器

60、ISO/IEC 9126软件质量模型中的第一层定义了6个质量特性，并为各质量特性定义了相应的质量子特性。子特性_____不属于易用性质量特性。

- A. 易理解性
- B. 易操作性
- C. 易安装性
- D. 易学性

61、在数据库中，某个业务表中的数据量很大，急速膨胀，在这种情况下，为了保持高的数据响应速度，可以对数据表进行分片设计。数据表分片需要具有_____。

- A. 场地自治透明性、局部数据模型透明性、物理独立性
- B. 逻辑分布性、数据独立性、位置自治性与协作性

C. 完备性条件、可重构条件、不相交条件
D. 物理分布性、位置自治性与协作性、逻辑独立性

62、在基于客户机/服务器架构模式的信息系统开发中，采用_____时，应将数据层和数据处理层放置于服务器，应用逻辑层、表示逻辑层和表示层放置于客户机。
A. 分布式表示结构 B. 分布式应用结构
C. 分布式数据和应用结构 D. 分布式数据结构

63、为保证所承接信息工程项目的建设质量，承建方要对项目进行质量管理。项目质量管理过程的第一步是_____。
A. 确立质量标准体系 B. 制定项目质量计划
C. 将实施情况与标准对照 D. 对项目实施质量监控

64、PH公司是一家共有45人的系统集成公司。为加强知识产权保护等安全管理，PH公司对公司内局域网采取了以下安全解决方案：安装防火墙限制对Internet的访问；安装过滤软件禁止邮件被发送到Internet；对堆叠在一起的两台24口千兆交换机的每个端口进行“端口+MAC地址+IP地址”绑定，限制无关计算机访问内部局域网；每台计算机只安装DVDROM并在BIOS中禁用USB口以防止公司重要文档被拷贝。但公司发现，这些措施没能阻止公司机密文档的泄露。该安全解决方案存在的一个明显且主要的漏洞是_____。
A. 防火墙不能阻止信息传送 B. 员工可建立FTP服务器外传文档
C. 没有设置进入网络的密码系统 D. 没有在公司内部部署CA服务器

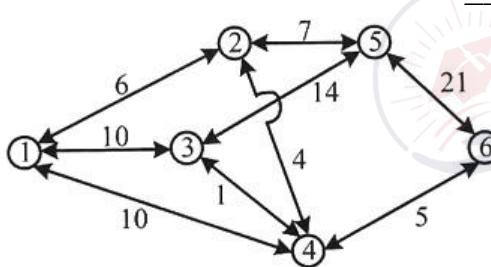
65、在信息系统的用户管理中，_____身份认证方式是一种方便、安全的身份认证技术。它采用软硬件相结合、一次一密的强双因子认证模式，很好地解决了安全性与易用性之间的矛盾。
A. 用户名/密码 B. 动态密码 C. IC卡 D. USB Key

66、我国《著作法权》规定的作品发表的含义是指将作品_____。
A. 在具有书刊号的出版物上公开发表 B. 通过具有专业资质的印刷机构印刷发行
C. 向版权登记机关登记使用©符号 D. 采取任何方式公之于众

67、系统架构设计师谢某在调动工作一年内，在新单位完成了一项与原单位工作有关的发明创造，该发明创造的专利申请权属于_____。
A. 谢工程师 B. 原单位 C. 新单位 D. 谢工程师和原单位

68、由某市标准化行政主管部门制定，报国务院标准行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案的某一项标准，在国务院有关行政主管部门公布其行业标准之后，该项地方标准_____。
A. 与行业标准同时生效 B. 修改后有效
C. 无须修改仍然有效 D. 即行废止

69、某省高创业园区的部分网络拓扑结构如下图所示，图中标识出了各节点之间网络流量的传输能力(单位：Mbps)。从节点①到节点⑥的最大网络流量可以达到_____Mbps。



某省广域骨干网的部分拓扑图

A. 25 B. 24 C. 23 D. 22

70、某工厂生产甲、乙两种主要设备，这两种设备均需要逐台按序经过两条装配线进行装配，有关数据与可获利润如下表所示。只要每周合理安排这两条装配线的生产顺序，该工厂可能获得的最大利润是_____万元。(注：第一装配线和第二装配线同时接通电源，且连续工作)。

某工厂生产主要设备的有关数据与可获利润表			
	甲	乙	每周最长工作时间
第一装配线	2小时/台	4小时/台	80
第二装配线	3小时/台	1小时/台	60
预计获利(万元/台)	90	70	

A. 1860 B. 1950 C. 2040 D. 2280

Representations of software architecture are an enabler for communication between all parties (stakeholders) interested in the development of a computer-based system. An architectural style defines as a family of such systems in terms of a _____ of structural organization. More specifically, each _____ describes a system category that encompasses: 71 a set of components (e.g., a database, computational modules) that perform a function required by a system, 72 a set of _____ that enable "communication, coordination and cooperation" among components, _____ that define how components can be integrated to form the system, and 73 semantic models that enable a designer to understand the overall properties of a system by analyzing the known _____ of its constituent parts.

71、A. function B. data flow C. pattern D. position level
 72、A. style B. phase C. charter D. schedule
 73、A. process B. milestones C. frameworks D. connectors
 74、A. grammar models B. code segments C. constraints D. deliverables
 75、A. interfaces B. properties C. robustness D. Inter-operation

答案：

单项选择题

1、C

[解析] 通常一条指令包括操作码和操作数两部分。其中，操作码用于说明指令的功能及操作性质，操作数用于说明操作码实施操作的对象。本试题中的指令字长为16位，也就是说，一条指令最长是16位。对于双操作数指令来说，两个长度为6位的操作数字段共占去12位，剩余 $16-12=4$ 位可以用做操作码，设计出 $2^4=16$ 条这样的双操作数指令。同理可知，对于单操作数指令来说，它的操作码长度为 $16-6=10$ 位。

试题中已给出该指令系统共有m条($m < 16$)双操作数指令，那么剩余的 2^4-m 位可以用来设计单操作数和无操作数的操作码。若采用扩展操作码技术，那么单操作数指令在原双操作数指令的4位操作码上可扩展 $10-4=6$ 位。因此，最多可以设计出 $(2^4-m) \times 2^6$ 条单操作数指令。

要注意，如果试题新增一个条件——“并存在无操作数指令”，则最多可以设计出 $(2^4-m) \times (2^6-1)$ 条单操作数指令。计算式子中，“-1”是考虑到存在无操作数指令，至少保留一位用来扩展成无操作数指令。

2、C 3、B

[解析] 根据题意“每个磁道划分成10个物理块，每块存放1个逻辑记录”和“磁盘的旋转速度为20ms/周”得，系统读取每一个逻辑记录的时间 $t_1=20ms/10=2ms$ 。

如果逻辑记录 $R_1 \sim R_{10}$ 按表所示的顺序存放在同一个磁道时，根据题意“系统使用单缓冲区，每个记录处理时间为4ms”，那么当系统读出并处理完逻辑记录 R_1 ，所花费的时间为 $t_2=2ms+4ms=6ms$ 。

由于处理完逻辑记录R₁之后，此时磁头已转到记录R₄的开始处，因此为了读出逻辑记录R₂，磁盘必须继续转到逻辑记录R₂的开始处，这一过程磁头将经过8个逻辑记录，所花费的时间为t₃=16ms。

由此可见，系统从处理完逻辑记录R₁到处理完逻辑记录R₂所花费的时间为t₄=16ms+2ms+4ms=22ms。

对于逻辑记录R₃~R₁₀处理时间的分析过程类似逻辑记录R₂的分析过程，因此，处理按如表所示的顺序存放的R₁~R₁₀这10个记录的总时间t₅=t₂+t₄×9=6ms+22ms×9=204ms。

若要求对信息存储进行优化分布使处理10个逻辑记录的时间最少，那么就必须满足当读出前一个逻辑记录(如R₁)并处理结束后，磁头刚好转到下一个记录(如R₂)的开始处。

由读取一个逻辑记录的时间为2ms，处理一个逻辑记录的时间为4ms可推理出，如逻辑记录R₁~R₁₀按下表所示进行分布优化时，处理10个记录的时间最少。

逻辑记录在磁盘中的安排顺序表										
物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
逻辑记录	R ₁	R ₈	R ₅	R ₂	R ₉	R ₆	R ₃	R ₁₀	R ₇	R ₄

优化分布后处理10个记录的总时间为t₆=6ms×10=60ms。

4、B

[解析] 选项A的“最先适应”算法也称为首次适应算法，是指每当用户作业申请一个空间时，系统总是从主存的低地址开始选择一个能装入作业的空白区。当用户释放空间时，该算法更易实现相邻的空白区合并。

选项B的“最佳适应”算法是指每当用户申请一个空间时，将从空白区中找到一个最接近用户需求的分区。该算法能保留较大的空白区，但其缺点是空闲区不可能刚好等于用户要求的区域容量，所以必然要将一个分区一分为二，随着操作系统不断地占用或释放空间，可能会使所产生的小分区小到了无法再继续分配，从而产生了碎片。

选项C的“最后适应”算法是指每当用户作业申请一个空间时，系统总是从主存的高地址开始选择一个能装入作业的空白区。

选项D的“最差适应”算法是指系统总是将用户作业装入最大的空白分区。该算法将一个最大的分区一分为二，所以剩下的空白区通常也大，不容易产生碎片。

从图(a)可以看出，15~30KB之间空白区的容量为15KB，48~58KB之间空白区的容量为10KB，80~110KB之间空白区的容量为30KB。通过图(b)可知，操作系统为J₅分配5KB空间占用的是48~58KB之间的空白区，其所产生的53~58KB之间新空白区的容量为5KB。而操作系统为J₆分配10KB空间占用的是15~30KB之间的空白区。由此可见，操作系统分区管理采用的是最佳适应算法。

5、D 6、D 7、B

[解析] 由题干中关键信息“每个部门有若干名员工，每种商品只能由一个部门负责销售”可知，实体“部门”与“员工”是一对多(1:n)的关系，实体“部门”与“商品”也是一对多(1:n)的关系。表4中的每条元组代表所有员工在某个部门中的月销售额，为了表达部门和员工之间的一对多关系，需要在表3中增加一个部门号。因此空缺处的正确答案为选项D。

为了统计月销售额，需要建立员工和销售商品之间的联系，这个联系可通过新的关系来表达，该关系中应该包含属性“员工号”、“部门号”、“商品号”和“数量”。因此空缺处的正确答案为选项D。

表1代表的是部门实体，表2代表商品实体。如果查询某部门负责销售的商品，则需要表达出部门实体和商品实体间的一对多关系，把商品实体添加一个部门号属性，用来表达负责该商品销售的部门。因此空缺处的正确答案为选项B。

8、D

[解析] 本题考查的是范式的基础知识。“供应商”表S属于2NF，因为表S的主键是Sno，非主属性Snmne、Zip、City不存在对键的部分函数依赖。但是，当2NF消除了非主属性对码的传递函数依赖，则称为3NF。“供应商”表S不属于3NF，因为存在传递依赖，即Sno→Zip，Zip→City。所以正确答案是B。

9、D

[解析] 推动信息化和工业化深度融合，是党的十八大作出的一个重要战略部署。我国不能走西方国家先工业化、后信息化的老路。西方国家已经完成工业化，现在进入了信息化阶段，或称为后工业化

时代。而我国工业化还没有完成，就迎来了信息化。因此，我们必须走出一条工业化和信息化并举的道路，通过工业化促进信息化，通过信息化带动工业化。“两化”深度融合是“四化”同步发展的引擎。

10、C

[解析] 嵌入式系统由硬件部分和软件部分构成。通常将嵌入式软件分为：①嵌入式系统软件；②嵌入式应用软件；③嵌入式支撑软件等3大类。每类软件的功能及应用实例如下表所示。

嵌入式软件分类表		
软件类型	功能	实例
系统软件	控制和管理嵌入式系统资源，为嵌入式应用提供支持的各种软件	嵌入式操作系统、设备驱动程序和嵌入式中间件等
应用软件	定义嵌入式设备的主要功能和用途，并负责与用户进行交互	MP3播放软件、手机软件、路由策略软件和恒温控制软件等
支撑软件	辅助软件开发的工具软件	在线仿真工具、FPGA编程软件、交叉编译器和源程序模拟器等

11、A
[解析] 在嵌入式系统架构过程中，应考虑硬件故障、

应用软件故障和操作系统故障3类故障的应对处理方法。硬件故障一般包括CPU运算错误、存储器访问/越界错误、MMU配置错误、定时器计数错误和内总线错误等；应用软件故障通常包括计算越界、除0、溢出和超时等各种异常情况；操作系统故障一般包括越权访问、死锁、资源枯竭、调度超时、配置越界和操作系统异常等。

12、B

[解析] 嵌入式系统的核心技术有3种，分别为处理器技术、IC技术和设计/验证技术。IC技术主要包括全定制/VLSI、半定制ASIC和可编程ASIC。其中，半定制ASIC是一种约束型设计方法，包括门阵列设计法和标准单元设计法。它是在芯片上制作一些具有通用性的单元元件和元件组的半成品硬件，设计者仅需要考虑电路的逻辑功能和各功能模块之间的合理连接。该设计方法灵活方便，性价比高，缩短了设计周期，提高了成品率。

13、D

[解析] 路由信息协议(RIP)是一种分布式、基于向量—距离(V-D)的动态路由选择协议，其特点是算法简单、易于实现。路由刷新报文的主要内容是由若干个(V, D)组成的表。其中，V代表矢量(Vector)，标识该路由器可以到达的目标网络(或目的主机)；D代表距离(Distance)，指出该路由器到达目标网络(或目的主机)的距离。距离(D)对应该路由上的跳数。对于与RIP路由器直接相连的网络，不需要经过中间路由器的转接，因此初始(V, D)表中各路由的距离均为0。RIP最多支持的跳步数为15，跳步数16表示不可达。据此，若某自治系统内的路由器R1收到其邻居路由器R2的距离矢量中包含信息<net1, 16>，则说明R1不能经过R2到达net1。

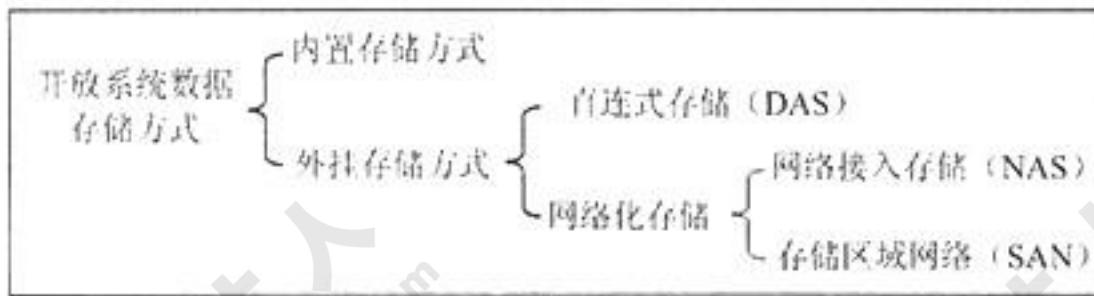
14、B

[解析] 遵循IEEE 802.3ae标准的万兆以太网(10Gbps Ethernet)的帧格式和传统以太网(10Mbps Ethernet)、快速以太网(100 Mbps Ethernet)及千兆以太网(1Gbps Ethernet)的帧格式相同；它保留了IEEE 802.3标准对以太网帧的最短长度(64B)和最长长度(1518B)的规定，使用户在将其已有的以太网升级时，仍能与较低数据传输速率的以太网进行通信。

由于万兆以太网的数据传输速率高达10Gbps，传输介质只使用光纤，且只工作在全双工方式下，因此不存在信道争用问题，也无须使用CSMA/CD协议。由于不需要使用CSMA/CD工作机制，因此万兆以太网的传输距离不再受“冲突检测”这一因素的限制。

15、C

[解析] 开放系统的数据存储方式分为内置存储和外挂存储两种，而外挂存储又根据连接的方式分为直连式存储和网络化存储。目前，网络化存储方式主要有网络接入存储(NAS)和存储区域网络(SAN)两种，如下图所示。



开放系统的数据存储方式

直连式存储 (DAS) 也称为SAS(服务器附加存储)，它将磁盘阵列、磁带库等数据存储设备通过扩展接口(通常是SCSI接口)直接连接到服务器或客户端。它依赖于服务器，其本身是硬件的堆叠，不带有任何存储操作系统。DAS方案满足不了题干中“远离总部的另一个城市”这一距离需求。

网络接入存储 (NAS) 与DAS不同，它的存储设备不是直接连接到服务器，而是直接连接到网络，通过标准的网络拓扑结构连接到服务器。

存储区域网络 (SAN) 是一种特殊的高速专用网络，它用于连接网络服务器和大存储设备(如磁盘阵列或备份磁带库等)。SAN主要采取数据块的方式进行数据和信息的存储，因此SAN的数据存取速度比NAS快。对于银行这种需要存取速度快、高可靠性、高安全性的行业应用，选择SAN作为存储系统是比较恰当的。

SAN主要包含FC SAN和IP SAN两种。FC SAN的网络介质为光纤通道。光纤通道是一种高性能、高成本的技术，它实现了主机互连，企业间共享存储系统的需求。可以为存储网络用户提供高速、高可靠性及稳定安全性的传输。通过IP，能利用廉价的以太网交换机、路由器和线缆实现低成本、低风险基于IP的SAN存储。iSCSI是实现IP SAN最重要的技术。由于iSCSI是运行在TCP/IP之上的块模式协议，因此它可将IP网络与块模式的优势很好地结合起来，且使IP SAN的成本低于FC SAN。

IP SAN存储解决方案有着广泛的行业适用性，在备份和恢复、高可用性、业务连续性，以及服务器和存储设备整合等方面，采用iSCSI技术组成的IP SAN存储可与FC SAN相媲美。使用IP SAN方案构建的成本更低，且可以连接更远的距离。据此，建议该银行存储系统选择IP SAN方案。

16、C

[解析] 计算机执行指令的平均时钟数为总时钟数除以总条数，即本试题所给出的表中指令的算术平均值。

$$\text{计算机执行指令的平均时钟数} = \frac{160000 \times 1 + 30000 \times 2 + 24000 \times 4 + 16000 \times 8}{160000 + 30000 + 24000 + 16000} = 1.9304$$

故指令的平均时钟数为1.93个时钟周期。

该计算机的速度为平均每秒钟所执行的指令条数，即其时钟在1s内有多少个指令的平均时钟数。MIPS表示每秒百万条指令。

$$\text{计算机的运算速度} \approx \frac{400\text{MHz}}{1.93} = 207.254\text{MIPS}$$

17、B

[解析] 实现容错计算的主要手段是冗余，通常冗余技术主要分为：①结构冗余(硬件冗余)；②信息冗余；③时间冗余；④冗余附加技术。其中，结构冗余是最常用的冗余技术。按其工作方式可以分为静态冗余、动态冗余和混合冗余。静态冗余通过表决和比较来屏蔽系统中出现的错误。动态冗余的主要方式是多重模块待机储备，相继运行，以维持系统的正常工作。其典型的例子是热备系统和冷备系统。混合冗余则是静态冗余和动态冗余的综合。

18、B

[解析] 云计算是互联网时代信息基础设施与应用服务模式的重要形态，是新一代信息技术集约化发展的必然趋势。它以资源聚合和虚拟化、应用服务和专业化、按需供给和灵便使用的服务模式，提供高效能、低成本、低功耗的计算与数据服务，支撑各类信息化的应用。

云计算具有重要特征：资源、平台和应用专业服务，使用户摆脱对具体设备的依赖，专注于创

造和体验业务价值；资源聚集与集中管理，实现规模效应与可控质量保障；按需扩展与弹性租赁，降低信息化成本等特征。

19、B

[解析] 选项A、选项C和选项D都是CRM系统应具备的主要功能。选项B是企业资源计划(ERP)的主要功能之一。

20、B

[解析] 信息网络是信息资源开发利用和信息技术应用的基础，是信息传输、交换和共享的必要手段。

21、D

[解析] 企业资源规划(ERP)是一个有效组织、计划和实施企业的内外部资源的管理系统。它集信息技术和先进的管理思想于一身，是统一的集成系统、面向业务流程的系统、模块化可配置的系统、开放的系统。其功能包括财会管理、生产控制管理(如制造业等)、物流管理和人力资源管理等。

虽然企业具有一些相同或相似的基本业务，但由于企业具有不同的规模、不同的部门设置和不同的业务流程，因此简单地购买使用一个商业化的ERP软件，其转化成本高，且失败的风险也很大。ERP的关键是事前规划管理。

22、B

[解析] 电子商务的框架是对电子商务的概括描述，是电子商务的基本要素的有结构的组合。电子商务的技术支持分为4个层次和2个支柱。自底向上的4个层次是：网络层，多媒体信息发布层，报文和信息传播层，贸易服务层。4个层次之上是电子商务的应用。

23、D

[解析] 面向信息的集成技术采用的主要数据处理技术有数据复制、数据聚合和接口集成等。其中，接口集成仍然是一种主流技术。它通过一种集成代理的方式实现集成，即为应用系统创建适配器作为自己的代理，适配器通过其开放或私有接口将信息从应用系统中提取出来，并通过开放接口与外界系统实现信息交互，而假如适配器的结构支持一定的标准，则将极大地简化集成的复杂度，并有助于标准化，这也是面向接口集成方法的主要优势来源。标准化的适配器技术可以使企业从第三方供应商获取适配器，从而使集成技术简单化。

面向过程的集成技术其实是一种过程流集成的思想，它不需要处理用户界面开发、数据库逻辑、事务逻辑等，而只是处理系统之间的过程逻辑和核心业务逻辑相分离。在结构上，面向过程的集成方法在面向接口的集成方案之上，定义了另外的过程逻辑层；而在该结构的底层，应用服务器、消息中间件提供了支持数据传输和跨过程协调的基础服务。对于提供集成代理、消息中间件及应用服务器的厂商来说，提供用于业务过程集成是对其产品的重要拓展，也是目前应用集成市场的重要需求。

基于SOA(面向服务的架构)和Web Services技术的面向服务的集成技术是业务集成技术上的一次重要的变化，被认为是新一代的应用集成技术。集成的对象是一个个的Web服务或者是封装成Web服务的业务处理。Web Services技术由于是基于最广为接受的、开放的技术标准(如HTTP、XML等)，支持服务接口描述和服务处理的分离、服务描述的集中化存储和发布、服务的自动查找和动态绑定及服务的组合，成为新一代面向服务的应用系统的构建和应用系统集成的基础设施。

24、C

[解析] 面向过程的集成技术其实是一种过程流集成的思想，它不需要处理用户界面开发、数据库逻辑和事务逻辑等，而只是处理不同应用系统之间的过程逻辑和核心业务逻辑相分离，并通过不同应用系统之间的协作共同完成某项业务功能。

25、D

[解析] 由于该儿童益智产品要求在“技术上有较大突破”、“采用到虚拟现实的硬件环境和一些高新软件技术”，综合考虑实验的工作性质，以及该项目的用户需求较为朦胧，时间要求太紧，有可能完成不了所有的创新性功能，所以采用原型或增量开发方法较为适合。

26、B

[解析] 在需求分析阶段，对从需求调查中获取的数据，应该认真总结并归纳出信息，通过多种形式进行展现。在对需求数据进行总结时，应注意以下几点。

①简单、直接。提供的总结信息应该简单、易懂，并且将重点放在信息的整体框架上，而不是具体的需求细节。另外，为了方便用户进行阅读，应尽量使用用户的行业术语，而不是技术术语。

②说明来源和优先级。对于需求，要按照业务、用户、应用、计算机平台和网络等进行分类，

并明确各类需求的具体来源(例如政策、工作人员等)。

③尽量多用图片或表格。图片的使用可以使读者更容易了解数据模式，在需求数据总结中大量使用图片，尤其是数据表格的图形化展示，是非常有必要的。

④指出矛盾的需求。在需求中会存在一些矛盾，需求说明中应对这些矛盾进行说明，以使设计人员找到解决方法。如果用户人员给出了矛盾中目标的优先级别，则需要特殊标记，以便在无法避免矛盾的时候，先实现高级别的目标。

27、B

[解析] 数据流图和流程图是结构化建模中使用的重要工具，能够帮助开发人员更好地分析和设计系统，增强系统开发人员之间交流的准确性和有效性。数据流图和流程图是为了达到不同的目的而产生的，其所采用的标准符号集合也不相同。在实际应用中，两者的区别主要包括以下几点。

①数据流图作为一种图形化工具，用以说明业务处理过程、系统边界内所包含的功能和系统中的数据流，适用于系统分析中的逻辑建模阶段；流程图以图形化的方式展示应用程序从数据输入开始到获得输出为止的逻辑过程，描述处理过程的控制流，往往涉及具体的技术和环境，适用于系统设计中的物理建模阶段。

②数据流图中的处理过程可并行；流程图在某个时间点只能处于一个处理过程。

③数据流图展现系统的数据流；流程图展现系统的控制流。

④数据流图展现全局的处理过程，过程之间遵循不同的计时标准；流程图中的处理过程遵循一致的计时标准。

依题意，结合题干关键信息“在系统分析阶段，为了更好地对情报数据处理流程及其与外部角色的关联进行建模”，这符合数据流图的应用场景要求，因此项目组要先构建数据流图，以在系统分析阶段反映数据流向和系统边界。

28、D

[解析] 选项A是一个UML用例图；选项B是一个UML活动图；选项C是一个UML序列图；选项D是一个UML状态图。

29、B

[解析] 逆向工程导出的信息按抽象级别由低到高依次是：实现级、结构级、功能级和领域级。在逆向工程中用于恢复信息的方法有4类，如下表所示。

逆向工程恢复信息的方法	
方法	导出信息
用户指导下的搜索与变换(User-Directed Search and Transformation)方法	实现级、结构级
变换式方法(Transformation Approaches)	实现级、结构级、功能级
基于领域知识(Domain Knowledge-Based)的方法	功能级、领域级
铅板恢复法	实现级、结构级

30、A

[解析] 在极限编程(XP)开发方法中，结对编程是指开发人员成对工作，检查彼此的工作并提供支持，以圆满完成任务。结对的开发人员完成其工作内容之一，即所开发代码及其集成工作。在有些情况下，该集成工作由集成团队按日实施，在另外一些情况下，结对者自己负责集成。这种“持续集成”策略有助于避免兼容性和接口问题，建立能及早发现错误的“冒烟测试”环境。

31、C

[解析] 选项A不是系统目标，它属于系统需求。

选项B不是系统目标，评价方式无量化指标。

选项C属于好的系统改进目标，它对系统性能量化进行明确、具体的陈述。

选项D不是系统目标，它属于系统约束。

32、A

[解析] 为了直观地分析系统的动作，从特定的视点出发描述系统的行为，需要采用动态分析的方法。常用的动态分析方法有状态迁移图、时序图和Petri网。

- 状态迁移图是描述系统的状态如何响应外部的信号进行推移的一种图形表示。
- 时序图用于对比在系统中处理时间的时序与相应的处理时间，进行系统分析。
- Petri网方法本来是表达异步系统的控制规则的图形表示方法，现在已经广泛地应用于硬件与软件系统的开发中，它适用于描述与分析相互独立、协同操作的处理系统，也就是并发执行的处理系统。

在结构化设计中，分层输入一处理一输出图(HIPO图)既可以描述软件总的模块层次结构，又可以描述每个模块的输入/输出关系、处理内容、模块的内部数据和模块的调用关系。它是系统设计的重要成果，也是系统实施阶段编制程序设计任务书、进行程序设计的出发点和依据。

33、C

[解析] 在软件设计中，通常由着眼于“宏观的”软件架构开始，由着眼于“微观的”构件模块结束。在测试中，则正好相反，即测试应该从“微观”开始，逐步转向“宏观”。

34、D

[解析] 计算机软件详细设计评审的目的是对软件详细设计的有关内容(重点是软件的算法、数据结构、数据类型、异常处理、计算效率等)、详细设计过程、详细设计活动和文档格式进行审查，确定承建单位提出的软件详细设计内容是否实现了软件概要设计的要求，确认是否满足要求；给出是否符合要求的结论；确定其可否作为软件编码的前提和依据。

在GB/T 14393《计算机软件可靠性和可维护性管理标准》(GB/T 14393)中，详细设计评审的内容包括：①各单元可靠性和可维护性目标；②可靠性和可维护性设计(如冗余容错技术等)；③测试文件；④软件开发工具。

测试原理、要求、文件和工具不是《计算机软件可靠性和可维护性管理标准》中详细设计评审的内容。

35、D

[解析] Mashup是一种基于因特网的内容聚合技术。Mashup程序从架构上是由API/内容提供者、Mashup站点和客户机的Web浏览器3个不同的部分组成的，它们在逻辑上和物理上都是相互脱离的(可能由网络和组织边界分隔)。目前常见的Mashup接口主要有以下3种。

①聚合内容(Really Simple Syndication, RSS)式Mashup接口：一种用于对网站内容进行描述和同步的格式，是目前使用最为广泛的Web资源发布方式，可以被称为资源共享模式的延伸。

②表述性状态转移(Representational State Transfer, REST)式Mashup接口：REST从资源的角度来看待整个网络，分布在各处的资源由统一资源标识符(Unified Resource Identifier, URI)确定，而客户端的应用通过URI来获取资源的表示。

③基于简单对象访问协议(Simple Object Access Protocol, SOAP)的Web服务式Mashup接口：一种基于XML的数据格式定义，用来进行Web服务调用过程中的参数调用和返回。

36、D

[解析] 敏捷软件过程强调项目的灵活性，并在一些基本原则的指导下，提倡弱化软件过程中过于正式的要求。这些敏捷过程模型强调项目的可操作性和可适应性，在Web应用开发中尤其适用。

37、C

[解析] 如果某个客户需要的属性或者技术兴趣点(即关注点)涉及系统多个方面的功能、特性和信息，这些关注点通常称为横切关注点。方面需求定义了那些对整个软件体系结构产生影响的横切关注点。换而言之，面向方面模型的目的是解决跨整个软件体系架构的横切关注点问题。

38、A

[解析] 一个程序和计算机系统软件体系结构(或软件架构)是指系统的一个或者多个结构，结构中包括软件的构件、构件的外部可见属性及它们之间的相互关系。软件架构贯穿于软件的整个生命周期，但在不同的阶段对软件架构的关注力度并不相同。其中需求分析阶段主要关注问题域，理解客户需要什么；设计阶段主要将需求转换为软件架构模型；软件实现阶段主要关注将架构设计转换为实际的代码；软件部署阶段主要通过组装软件组件提高系统的实现效率。

由于需求分析阶段主要关注问题域，理解客户需要什么(即客户想要什么)，回答“系统所要求解决的问题是什么？”的问题，而不是“怎么做”的问题(例如确定目标实现的具体技术路线等)，因此对比4个选项，需求分析对软件架构的关注力度最少。

39、A

[解析] 针对传统软件开发模型存在开发效率不高，不能很好地支持软件重用等缺点，基于架构的软件开发模型(ABS13M)将软件过程划分为体系结构需求、体系结构设计、体系结构文档化、体系结构复审、体系结构实现和体系结构演化等6个子过程。

40、D

[解析] 软件设计阶段的度量考虑了架构层次、构件层次和界面设计层次的问题。其中，架构层次设计度量考虑了设计模型的体系结构和结构方面；构件层次设计度量通过建立内聚、耦合和复杂度的间接度量提供了模块质量的指示；界面设计度量给GUI的布局恰当性提供了指示。

构件层次的设计度量集中于软件构件的内部特性，且包括模块的“三个C”的测度，即模块内聚性、耦合性和复杂度的测度。这些测度可以帮助软件工程师判定一个构件级设计的质量。

布局恰当性是人机界面设计的一个有价值的度量。典型的图形用户界面(GUI)使用布局实体(例如图标、菜单等)帮助用户完成任务。

41、D

[解析] 软件架构需求是指用户对目标软件系统在功能、行为、性能和设计约束等方面期望。需求过程主要是获取用户需求，标识系统中所要用到的构件，并进行架构需求评审。其中，软件架构需求主要来自系统的质量目标、系统的商业目标和系统开发人员的商业目标3个方面。

软件架构需求获取过程主要是定义开发人员必须实现的软件功能，使得用户能完成他们的任务，从而满足业务上的功能需求，并获得软件质量属性，以满足一些非功能需求。

42、B

[解析] 在基于架构的软件开发模型(ABSDM)中，实现是指要用实体来显示出一个软件架构，即符合软件架构所描述的结构性决策，分割成规定的构件，按规定方式互相交互。

体系结构实现过程包括分析与设计、构件实现、构件组装和系统测试等子过程。整个实现过程是以复审后的文档化软件架构说明书为基础，每个构件必须满足软件架构中说明的对其他构件的责任。实现的约束是在系统级或项目范围内给出的，每个构件上工作的实现者是看不见的。

在软件架构说明书中，已经定义了系统中的构件与构件之间的关系。因为在体系结构层次上，构件接口约束对外唯一地代表了构件，所以可以从构件库中查找符合接口约束的构件，必要时开发新的满足要求的构件。然后按照设计提供的结构，通过组装支持工具将这些构件的实现体组装起来，完成整个软件系统的连接与合成。最后一步的测试，包括对单个构件的功能性测试和被组装应用的整体功能和性能测试。

43、A

[解析] 对于系统架构设计师而言，可以使用一系列不同的体系结构风格和模式。每个体系结构风格描述了一个系统类别，它包含：①一组完成系统所需功能的构件；②一组使功能构件间通信、协调及合作的连接器；③定义如何集成构件以构成系统的约束条件；④使得设计者能够理解系统整体性质的语义模型。

44、C

[解析] 软件架构是指大型及复杂软件系统结构的设计、规格说明和实施。它以规范的形式装配若干结构元素，从而描述出系统的主要功能和性能要求，同时表述其他非功能性需求(如可靠性、可扩展性、可移植性和可用性等)。软件架构为软件系统提供了一个结构、行为和属性的高级抽象模式，可以使用公式“软件架构={构成系统的元素，指导元素集成的形式，关系和约束}”来表达。

“4+1”视图模型用5个视图组成的模型来描述软件架构。该模型包含5个主要视图及其实现的功能，如下表所示。

“4+1”视图及其功能表	
视图	功能
逻辑视图(Logical View)	描述了设计的对象模型，支持系统的功能需求
进程视图(Process View)	描述了设计的并发和同步特征，支持系统的运行特性
物理视图(Physical view)	描述了软件到硬件的映射，反映了分布式特性，支持系统的拓扑、安装和通信需求
开发视图(Development)	描述了在开发环境中软件的静态组织结构，支

view)	持软件开发的内部需求
场景 (Scenario)	用来说说明重要的系统活动, 是其他4个视图在用例 (Use Case) 驱动下的综合

45、C

[解析] 分布性问题强调系统或系统中构件在一个分布的环境中相互通信的方式。分布性问题有两个元素：①实体间连接方式；②实体间通信的特性。解决分布性问题最普通的体系结构模式是代理 (Proxy) 模式。CORBA是代理模式的一个范例。

46、B

[解析] 面向对象架构风格的特征是将数据表示和基本操作封装在对象中。该架构风格比较适用于事件驱动的场景, 特别是对离散突发事件的处理。依题意, 针对该车辆定速巡航控制系统的增减速功能, 采用面向对象架构风格设计时, 首先会定义司机、油门、时钟、速度计和车轮等构件。整个计算过程通过对象之间的合理交互完成期望的功能。

若采用控制环路的架构风格对车辆定速巡航控制系统进行设计, 应以控制器为核心, 期望速度、车轮脉冲、时钟和油门等作为构件。整个计算过程通过反馈机制实现对系统的持续控制。

47、D

[解析] 选项A的“Web Service (Web服务)”是一种部署分布式计算环境中的对象或组件, 它使用面向服务的体系结构 (SOA)。在Web Service体系中, 使用WSDL来描述服务, UDDI来发布和查找服务, 使用SOAP来执行服务调用。从外部使用者的角度来看, Web Service是一种面向服务的模型, 适合解决分布式计算和处理问题, 但不适合应用于数据同步场合。

选项B的“插装技术”是一种白盒测试技术。它在被测系统中植入测试代码或测试硬件, 以捕获系统运行时的可能路径。它主要用于系统的覆盖分析。

选项C的“Web中间件”是通过应用服务器 (Application Server) 实现基于浏览器 (或Web) 应用的中间层平台。它不仅是商业逻辑组件的容器, 还可提供内容管理、负载均衡、容错和连接池等功能。

选项D的“交易中间件技术”是面向交易事务处理的中间件, 它负责正确传递交易, 对交易完整性进行管理, 调度应用程序的运行, 保证整个系统运行的高效性。其中, 中间件是介于应用系统和系统软件之间的一类软件, 它使用系统软件所提供的基础服务, 衔接网络上的应用系统, 能够达到资源共享、功能共享的目的。

根据题干信息的描述可知, 该大型企业现有的信息系统环境是一个通过广域网连接起来的数据
库异构的、操作系统异构的分布式系统, 而且有些分支机构的数据库服务器配置较低。

根据X/Open DTP模型, 本地交易的管理由数据库系统来完成, 交易中间件主要完成分布式计算环境下交易的监控和管理。数据库虽然在本地交易管理的功能已经很强大, 但透过一个广域网进行分布式交易管理并不是数据库的强项, 特别是一笔交易涉及异构数据库时更是如此。把数据上传看做是交易处理, 交易中间件可以满足“保证数据上传的顺序、稳定、安全和并发, 并解决数据库的异构问题”的要求。

48、C

[解析] 软件架构文档是架构师与相关开发人员的通信媒介, 是为验证体系结构设计和提炼 (或修改) 这些设计 (必要时) 所执行预先分析的基础。软件架构文档化过程的主要输出结果是架构规格说明书和测试架构需求的质量设计说明书这两份文档。软件架构文档的写作应该遵循以下一些基本原则: ①要从使用者的角度编写文档; ②必须分发给所有与系统有关的开发人员 (而不是只分发给系统分析师和系统架构设计师); ③应该保持架构文档的即时更新, 但更新不要过于频繁; ④架构文档中的描述应该尽量避免不必要的重复; ⑤每次架构文档的修改都应该记录修改的原则等。

49、D

[解析] Strategy (策略) 模式的设计意图是使得算法可独立于使用它的客户而变化。依题意, 为支持将来模拟更多种类的飞机, 该飞机飞行模拟系统采用策略设计模式 (Strategy) 设计的类图如图所示。在图中, AirCraft为抽象类, 描述了抽象的飞机, 而类Helicopter、AirPlane、Fighter和Harrier分别描述具体的飞机种类, 方法fly() 和takeOff() 分别表示不同飞机都具有的飞行特征和起飞特征; 类FlyBehavior与TakeOffBehavior为抽象类, 分别用于表示抽象的飞行行为与

起飞性；类SubSonicFly与SuperSonicFly分别描述亚音速飞行和超音速飞行的行为；类VerticalTakeOff与LongDistanceTakeOff分别描述垂直起飞与长距离起飞的行为。

Bridge(桥接)模式的设计意图是将抽象部分与现实部分分离，使得它们的两部分可以独立地变化。

Composite(组合)模式的设计意图是将对象组合成树型结构以表示“部分—整体”的层次结构。

Observer(观察者)模式的设计意图是定义对象间的一种一对多的依赖关系，当一个对象的状态发生改变时，所有依赖于它的对象都将得到通知并被自动更新。

50、C 51、A

[解析] 如图所示的UML类图描绘的是设计模式中的Bridge(桥接)模式，它将抽象部分与现实部分分离，使得它们两部分可以独立地变化。其中，类Abstraction是一个抽象类，用于定义抽象类的接口，维护一个AbstractionImpl(实现抽象类)的对象。在图所描述的应用中，与类Abstraction相对应的是类DataAccess。

Command(命令)模式的设计意图是，将一个请求封装为一个对象，从而使用用户可用不同的请求对客户进行参数化，对请求排队或记录请求日志，以及支持可撤销的操作。

Composite(组合)模式的设计意图是，将对象组合成树型结构以表示“部分—整体”的层次结构。

Proxy(代理)模式的设计意图是，为其他对象提供一种代理以控制对这个对象的访问。

52、B

[解析] 外观(Facade)模式的设计意图是：为子系统中的一组功能调用提供一个一致的接口，这个接口使得这一子系统更加容易使用。

装饰(Decorate)模式的设计意图是：当不能采用生成子类的方法进行扩充时，动态地给一个对象添加一些额外的功能。

单例(Singleton)模式的设计意图是：保证一个类仅有一个实例，并提供一个访问它的全局访问点。

模板方法(Template Method)模式的设计意图是：在方法中定义算法的框架，而将算法中的一些操作步骤延迟到子类中实现。

本试题所给出的场景限定了能够增加的类的数量。可以通过新增加三个类，分别继承组件类并实现给组件增加黑色边框、滚动条以及增加黑色边框和滚动条功能，由于文本显示类和图片显示类都属于组件类，因此新增加的三个类能够给文本显示对象和图片显示对象增加额外的显示功能，该实现手段采用的就是装饰(Decorate)模式。

53、C

[解析] 软件体系结构评估模型(Software Architecture Evaluation Model, SAEM)以标准软件评估过程(ISOIEC 9216)为基础选择质量模型，并提出一个概念框架，把质量需求、度量标准和体系结构的内部属性与最终的系统联系起来。

①特定目标：SAEM为软件体系结构的质量评估和最终系统的质量预测创建了基础。

②评估技术：SAEM试图以目标—问题度量标准(Goal Question Metric)技术为基础，定义质量度量标准。该度量标准的目标是判定某一属性是否与系统的质量规格说明中所指定的值相符合。

③质量属性：质量规格说明分为内部和外部两类。外部质量表现了用户的观点，内部质量表现了开发人员的观点。内部属性由特殊元素和固有属性组成。特殊元素，如功能元素和数据元素，指示了质量特征；固有属性，如大小、模块化程度、复杂度、耦合和聚合，是开发过程的产物。在内部属性及其值之间建立相对重要性是必要的，QFD是完成这一任务的适当技术。

④风险承担者：从质量需求到内部属性的映射过程中，用到了专家的知识和开发组织积累的数据。

⑤体系结构描述：在SAEM中，从两个角度考虑体系结构的描述，一个是从开发人员的角度，另一个是从用户的角度，并应用于系统设计阶段。

⑥方法的活动：在SAEM中，从两个角度考虑体系结构的描述，认为软件体系结构既是开发过程的一个产品，又是系统开发过程中的媒介。体系结构开发过程限制了内部属性，所以度量过程的结果作为某种形式的反馈可以改进体系结构。

⑦现存知识库的可重用性：SAEM没有考虑知识库的可重用性。

基于场景的体系结构在工程SBAR(Scenario Based Architecture Reengineering)中

的作用不仅在于体系结构设计，还在于对一个系统的详细体系结构进行基于场景的软件质量评估。这种方法的一个特别之处在于为了评估现存系统的体系结构，可以使用这个系统自身。SBAR使用软件体系结构的详细设计。

54、D

[解析] 特定领域软件架构 (DSSA) 是一个特定的问题领域中由领域模型、参考需求和参考架构等组成的开发基础架构，其目标就是支持一个特定领域中多个应用的生成。通常情况下，DSSA应该具备以下4个方面的特征：①一个严格定义的问题域或解决域；②具有普遍性，使其可以用于领域中某个特定应用的开发；③对整个领域能有合适程度的抽象；④具备该领域固定的、典型的在开发过程中的可重用元素。据此，选项D的说法有误。

55、D

[解析] 敏感点和权衡点是关键的体系结构决策。敏感点是一个或多个构件(或构件之间的关系)的特性。研究敏感点有助于架构师在如何实现某个系统质量目标时明确应注意什么。

权衡点是影响多个质量属性的特性，是多个质量属性的敏感点。例如，改变加密级别可能会对安全性和性能产生非常重要的影响。提高加密级别可能提高系统的安全性，但可能要耗费更多的处理时间，而导致系统性能会降低。如果对某些机密消息的处理有严格的时间延迟要求，则加密级别将成为一个权衡点。

56、B 57、C

[解析] 在线访问模式、Data Access Object模式、Data Transfer Object模式、离线数据模式和对象/关系映射 (Object/Relation Mapping) 模式是数据持久层(数据访问层)架构设计中常用的数据访问模式。

在网上书城应用中，用户根据查询条件查询相关的书目，返回符合条件的书目列表，可能内容非常多，而且可能每次查询的内容都不一样。针对用户书目查询的应用，如果查询返回的数据量并不是很大，同时也不频繁，则可以考虑采用在线访问的模式；如果返回的数据量较大(例如返回众多符合条件的书目并且分页显示)而且较为频繁，则可以考虑在线访问模式和离线模式相结合，通过离线数据的缓存来提高查询的性能。

网站管理员可能需要批量对相关书目信息进行修改，并且需要将更新信息返回至数据库。此类数据应用的特点表现为：与数据库交互的次数并不频繁，但是每次的数据量相对较大；同时，也希望能够使得本地操作有较好的交互体验。针对这种情况，往往适合采用离线数据访问的模式，DTO模式也是不错的选择。如果该网上书城应用系统采用的是IBM WebSphere平台，则可以使用SDO技术，或者使用Java中的CachedRowSet技术；如果采用的是基于微软的应用系统平台，则可以采用ADO.NET技术。

58、D 59、D

[解析] 性能 (Performance) 是指系统的响应能力，即要经过多长时间才能对某个事件做出响应，或者在某段时间内系统所能处理事件的个数。它是常见的软件质量属性之一。

在线交易平台必须在1s内完成客户的交易请求。该要求主要对应性能，可以采用的架构设计策略有：①增加可用资源(更快的处理器、多处理器、更大的内存，以及速度更快的网络等)；②改善资源需求(减少计算复杂度、优化各个进程的内存和CPU占用率等)；③资源管理(并发、数据复制等)；④资源调度(先进先出队列、固定优先级调度队列等)等。

设置进程监视器是实现“可用性”质量属性的一种架构设计策略。

60、C

[解析] 根据《GB/T 16260-1996 (idt ISO/IEC9126:1991) 信息技术软件产品评价质量特性及其使用指南》规定，软件的质量特性包括功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性和可移植性等6个方面，每个方面都包含若干个子特性，如下表所示。

软件的质量特性	
质量特性	子特性
功能性	适合性、准确性、互操作性、依从性、安全性
可靠性	成熟性、容错性、易恢复性
易用性	易理解性、易学性、易操作性

效率	时间特性、资源特性
可维护性	易分析性、易改变性、稳定性、易测试性
可移植性	适应性、易安装性、遵循性、易替换性

本试题中，选项C的“易安装性”属于可移植性质量特性，而其他3个选项的子特性均属于易用性质量特性。

61、C

[解析] 随着传统的数据库技术的成熟和计算机网络技术的发展，分布式数据库系统的研究与开发受到人们越来越多的关注。分布式数据库支持数据独立性和分布透明性。用户不必关心数据的逻辑分区，不必关心数据物理位置分布的细节，也不必关心副本的一致性问题。

在数据库中，某个业务表中的数据量很大、急速膨胀，在这种情况下，为了保持高的数据响应速度，根据数据的时间局部性和空间局部性原则，可以对数据表进行分片设计。一般有两种分片方法，分别为水平分片和垂直分片。

数据表分片满足完备性条件、可重构条件和不相交条件。其中完备性条件是指必须把全局关系的所有数据映射到片段中，决不允许有属于全局关系的数据却未被映射到任何一个片段。可重构条件是指必须保证能够由同一个全局关系的各个片段来重建该全局关系。对于水平分片而言，可用并操作重构全局关系；对于垂直分片而言，可用连接操作重构全局关系。不相交条件是指要求一个全局关系被分割后所得的各个数据片段互不重叠(对垂直分片的主键除外)。

62、D

[解析] 客户机/服务器系统开发时可以采用不同的分布式计算架构：①分布式表示架构是将表示层和表示逻辑层迁移到客户机，应用逻辑层、数据处理层和数据层仍保留在服务器上；②分布式数据架构是将数据层和数据处理层放置于服务器，应用逻辑层、表示逻辑层和表示层放置于客户机；③分布式数据和应用架构是将数据层和数据处理层放置在数据服务器上，应用逻辑层放置在应用服务器上，表示逻辑层和表示层放置在客户机上。

63、A

[解析] 从管理流程来看，项目质量管理是为了保证项目最终能够达到预期的质量目标而进行的一系列的管理过程。整个项目质量管理过程可以分解为确立质量标准体系、对项目实施进行质量监控、将实际与标准对照、纠偏纠错等4个环节。

建立适当的质量衡量标准是进行项目质量管理的前提性工作。根据企事业单位在实施项目方面的整体战略规划与项目实施计划，实施项目的主体单位首先要确立衡量项目质量的标准体系。

64、A

[解析] 依题意，在该公司的安全管理方案中，一个明显且主要的漏洞是：仅利用防火墙这一种逻辑隔离设备限制公司内部网络与Internet的互访。它并不能阻止公司内部员工通过访问Internet资源(如FTP服务器等)时将一些重要文档对外传送。因此建议将防火墙替换成隔离网闸等物理隔离设备，即通过在网络边界处部署隔离网闸，阻止信息对外传送。

65、D

[解析] USB Key身份认证采用软硬件相结合、一次一密的强双因子认证模式，很好地解决了安全性与易用性之间的矛盾。USB Key是一种USB接口的硬件设备，它内置单片机或智能卡芯片，可以存储用户的密钥或数字证书，利用USB Key内置的密码算法实现对用户身份的认证。每一个USB Key都具有硬件PIN码保护，PIN码和硬件构成了用户使用USB Key的两个必要因素，即所谓“双因子认证”。用户只有同时取得了USB Key和用户PIN码，才可以登录系统。

基于USB Key身份认证系统主要有两种应用模式：①基于冲击/响应(挑战/应答)的认证模式；②基于PKI体系的认证模式，目前运用在电子政务、网上银行中。

66、D

[解析] 我国《著作法权》第九条中规定软件著作权人享有下列各项权利：

(一)发表权，即决定软件是否公之于众的权利。

67、B

[解析] 专利申请权不仅包括了精神权利，更重要的是它包含了财产权利的内容。专利申请权可以转让而获得转让费，专利申请人可以对实施相同发明创造的单位和个人主张临时保护权，还可以作价入

股。在专利申请获得批准后，专利申请人成为专利权人，可以通过独占实施、许可、转让、技术入股及主张侵权赔偿等手段获得更多的经济利益。谁获得了专利申请权，谁就有可能获得现实的或者将来的经济利益。

为了平衡与发明创造相关的各方利益，更是为了防止一些科技人员利用离开原单位的机会而不正当地利用原单位的技术成果，例如，在已有的技术成果上进行改进甚至窃取原单位的技术成果，我国《专利法》第六条和《专利法实施细则》第十一条规定，退职、退休或者调动工作一年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造，为职务发明创造，申请专利的权利归原单位。

根据以上规定可知，系统架构设计师谢某在调动工作一年内，在新单位完成了一项与原单位工作有关的发明创造，该发明创造属于职务发明创造，其专利申请权属于原单位。

68、D

[解析] 我国《标准化法》第二章第六条规定如下。

①对需要在全国范围内统一的技术要求，应当制定国家标准。国家标准由国务院标准化行政主管部门制定。

②对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。行业标准由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案，在公布国家标准之后，该项行业标准即行废止。

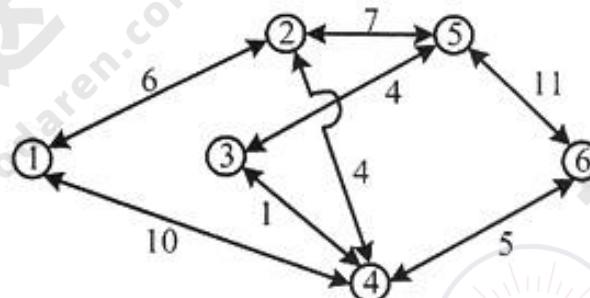
③对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区或直辖市范围内统一的工业产品的安全和卫生要求，可以制定地方标准。地方标准由省、自治区或直辖市标准化行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案，在公布国家标准或者行业标准之后，该项地方标准即行废止。

④企业生产的产品没有国家标准和行业标准，应当制定企业标准，作为组织生产的依据。企业的产品标准需报当地政府标准化行政主管部门和有关行政主管部门备案。已有国家标准或者行业标准的，国家鼓励企业制定严于国家标准或者行业标准的企业标准，在企业内部适用。

69、C

[解析] 数据从节点①到节点⑥可以同时沿多条路径传输，最大的网络流量应是各条路径上的最大流量之和，每条路径上的最大流量应是其各段流量的最小值。按照习惯，每次应尽量先找出具有最大流量的路径。从理论上可以证明，虽然寻找各种路径的办法可以不同，网络流量传输方案也可以有很多种，但最大的流量值是唯一确定的。

比较简单直观的解题方法是：每找出一条路径算出流量后，该路径上各段线路上的流量应扣除已经算过的流量，形成剩余流量。剩余流量为0的线段应将其删除(断开)。例如，路径①③⑤⑥的最大流量取决于路径①③的流量，即为10Mbps。接着将该路径上各段流量都减去10Mbps，则路径①③的剩余流量为0，路径③⑤的剩余流量为4Mbps，路径⑤⑥之间的剩余流量为11Mbps，从而可将路径①③之间断开，如下图所示。

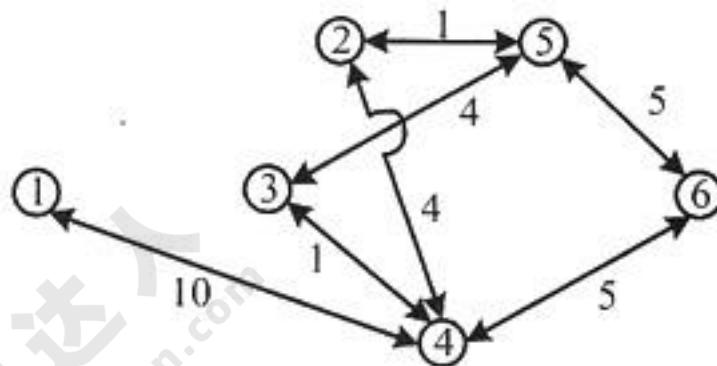


某广域网的最大流量图1

依次执行类似的步骤，可得到其他路径的剩余最大流量。

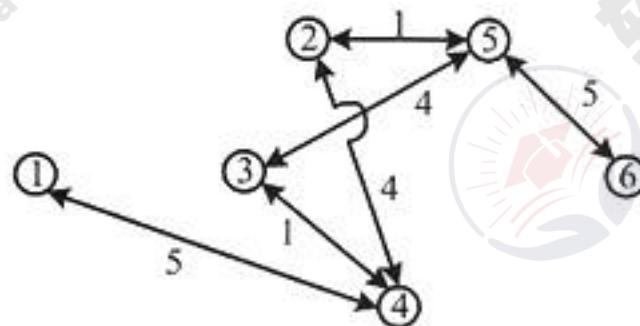
①路径①③⑤⑥的最大流量为10Mbps。

②路径①②⑤⑥的剩余最大流量为6Mbps，从而将路径①②之间断开，如下图所示。



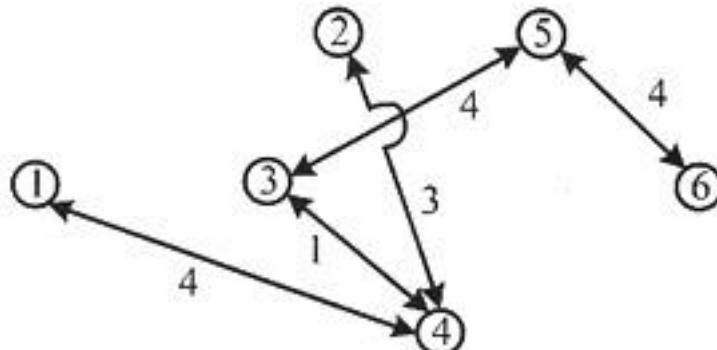
某广域网的最大流量图2

③路径①④⑥的剩余最大流量为5Mbps，从而将路径④⑥之间断开，如下图所示。



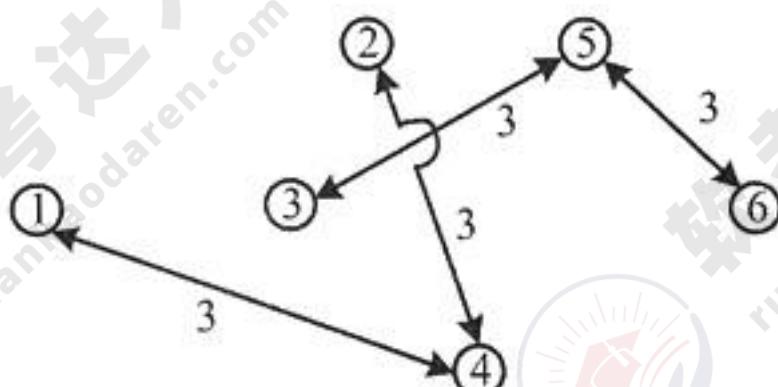
某广域网的最大流量图3

④路径①④②⑤⑥的剩余最大流量为1Mbps，将路径②⑤之间断开，如下图所示。



某广域网的最大流量图4

⑤路径①④③⑤⑥的剩余最大流量为1Mbps，将路径④③之间断开，如下图所示。至此不存在从节点①到节点⑥的传输路径。



某广域网的最大流量图5

从节点①到节点⑥的最大网络流量应是所有可能传输路径上的最大流量之和，即为 $10+6+5+1+1=23\text{Mbps}$ 。

70、B

[解析] 由题干关键信息“这两种设备均需要逐次按序经过两条装配线进行装配”和“第一装配线和第二装配线同时接通电源，且连续工作”可知，甲(或乙)设备需要先经过第一装配线进行装配之后，再

进入第二装配线进行装配。为了缩短总工时，应适当安排甲、乙两种设备的装配顺序，以缩短第二装配线最后的加工时间(第一装配线完工后还需要用第二装配线的装配时间)，并缩短第一装配线最先的加工时间(第二装配线启动前需要等待的时间)。因此应采取如下原则来安排各设备的装配顺序：在给定的工时表中找出最小值，如果它是第二装配线时间，则该设备应最后加工；如果它是第一装配线时间，则该设备应最先加工。除去该设备后，再按此原则继续进行安排。

在表中，最小台时为1小时，这是乙设备所用的第二装配线装配时间，因此有一台乙设备应放在最后加工；表中除去1小时之后，最小台时为2小时，这是甲设备所需的第一装配线的装配时间，因此有一台甲设备应最先加工。

设 x_1 、 x_2 分别表示每周甲、乙两种主要设备的产量，则可得到如下表所示的求解过程。

生产甲、乙设备获取的最大利润求解图					
	甲设备	乙设备	汇总	约束条件	目标
第一装配线	2	4	$2x_1 + 4x_2$	$\leq (80-1)$	
第二装配线	3	1	$3x_1 + x_2$	$\leq (60-2)$	
产量	x_1	x_2			
单位利润	90	70			
利润	$90x_1$	$70x_2$	$90x_1 + 70x_2$		max

表反映了该生产计划问题可用数学模型表示如下。

· 目标函数： $\max z = 90x_1 + 70x_2$ 。

· 约束条件： $2x_1 + 4x_2 \leq (80-1)$ ； $3x_1 + x_2 \leq (60-2)$ ； $x_1, x_2 \geq 0$ 。

求解以上约束条件可得， $19.3 \geq x_1 \geq 15.3$ ， $0 \leq x_2 \leq 12.1$ 。由于现实中设备台数只能为整数，因此求解结果为 $19 \geq x_1 \geq 16$ ， $0 \leq x_2 \leq 12$ 。

在表中，由于生产一台甲设备可获利90万元，而生产一台乙设备可获利70万元， $90 > 70$ ，因此在条件许可的情况下，为获得最大利润应尽可能多安排甲设备的生产。用图解法按图(包含但不限于此排列方式)所示安排甲、乙设备的生产，可获得最大利润 $\max z = 90x_1 + 70x_2 = 90 \times 17 + 70 \times 6 = 1950$ 万元。在图中，第一装配线总的工作时间为58小时(不包括最后一台乙设备在第二装配线的装配时间1小时)，第二装配线总的工作时间为59小时(包括启动前的等待时间2小时)。

第一装配线	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	
第二装配线		3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	1

各设备最优装配方案

71、C

72、A

73、D

74、C

75、B