

【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11

单项选择题

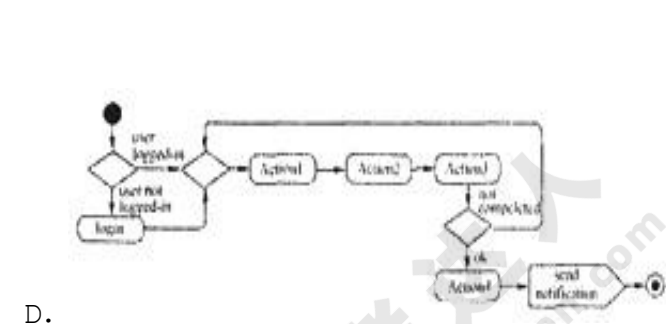
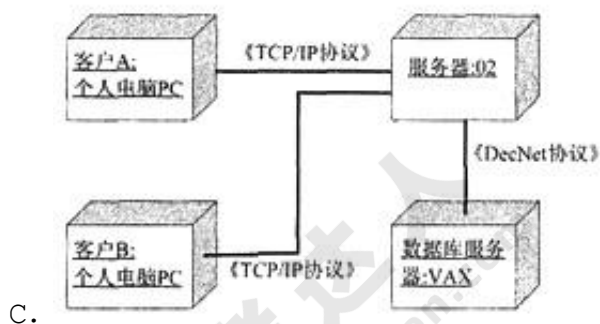
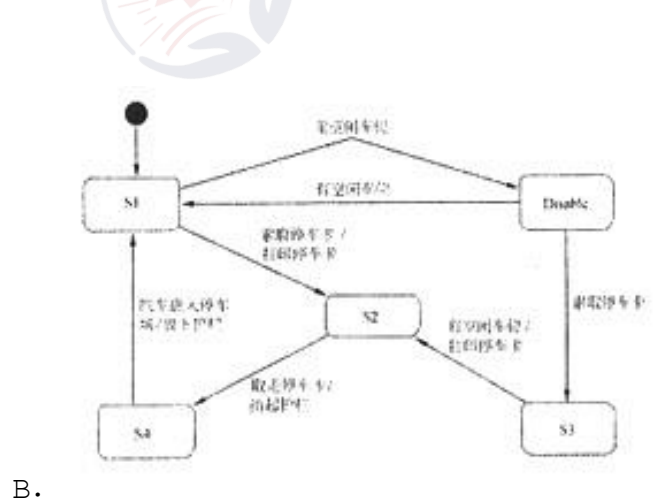
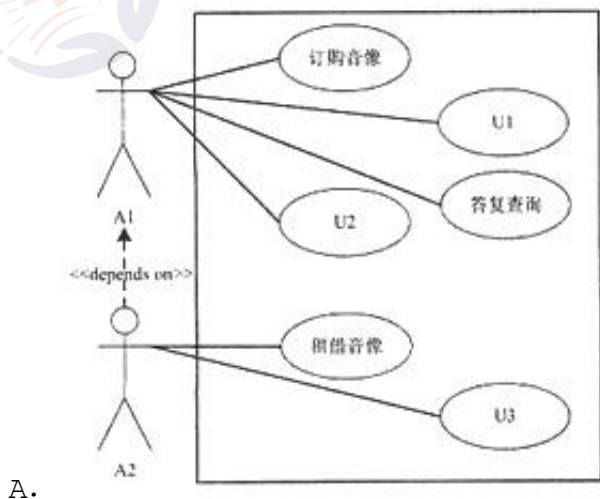
1、某软件公司欲开发一个在线交易系统。为了能够精确表达用户与系统的复杂交互过程，应该采用UML的_____进行交互过程建模。

- A. 类图 B. 序列图 C. 部署图 D. 对象图

2、面向对象系统中有两种基本的复用方式：框架复用和类库复用。以下关于框架和类库的描述中，说法错误的是_____。

- A. 框架是一个“半成品”的应用程序
B. 框架会为一个特定的目的实现一个基本的、可执行的架构
C. 类库只包含一系列可被应用程序调用的类
D. 类库是框架的一种扩展形式

3、UML活动图用于系统的功能建模，并强调对象间的控制流。在以下4种UML图形中，_____是一个UML活动图。



4、用例从用户角度描述系统的行为。用例之间可以存在一定的关系。在“某图书馆管理系统”用例模型中，所有用户使用系统之前必须通过“身份验证”。“身份验证”可以有“密码验证”和“智能卡验证”两种方式。“身份验证”、“密码验证”和“智能卡验证”之间是_____关系。

- A. 关联 B. 包含 C. 扩展 D. 泛化

RSA是一种公开密钥加密算法。假定 $E_X^Y(M)$ 表示利用X的密钥Y对消息M进行加密， $D_X^Y(M)$ 表示利用X的密钥Y对消息M进行解密，其中Y=P表示公钥，Y=S表示私钥。A利用RSA进行数字签名的过程可以表示为_____，A利用RSA实施数字签名后不能抵赖的原因是_____。

- 5、A. $E_B^S(E_A^P(M))$ B. $E_B^P(E_A^S(M))$ C. $E_B^P(E_A^P(M))$ D. $D_B^S(E_A^P(M))$

- 6、A. 算法是有效的 B. 是A，而不是第三方实施的签名
C. 只有A知道自己的私钥 D. A公布了自己的公钥，且不可伪造

7、在某单位的网络安全方案中，采用隔离网闸实现物理隔离。其中，网络物理隔离的基本思想是_____。

- A. 内网与外网(或内网与专网)永不连接
- B. 内外网隔开，但分时对一存储设备进行写和读，间接实现信息交换
- C. 内外网隔开，但分时与另一设备建立连接，间接实现信息交换
- D. 内外网隔开，但只有在经过网管人员认可之后才能连接

8、分别利用MD5和AES对用户密码进行加密保护，以下有关叙述正确的是_____。

- A. MD5只是消息摘要算法，不适宜于密码的加密保护
- B. AES比MD5更好，因为可恢复密码
- C. AES比MD5更好，因为不能恢复密码
- D. MD5比AES更好，因为不能恢复密码

9、近期，某大中型企业决定“量身”开发一套适合本企业应用业务特点及网络运行规律的网络安全审计系统，希望该系统能够有选择地记录任何通过网络对应用系统进行的操作，并对其进行实时与事后的分析和处理；具备入侵实时阻断功能，同时不对应用系统本身的正常运行产生任何影响，能够对审计数据进行安全的保存；保证记录不被非法删除和篡改。该企业的安全审计系统最适合采用_____。

- A. 基于网络旁路监控的审计
- B. 基于应用系统独立程序的审计
- C. 基于网络安全入侵检测的预警系统
- D. 基于应用系统代理的审计

10、甲公司将其开发的商业软件著作权经约定合法转让给乙公司，随后甲公司自行对原软件进行了改进，形成新版本后进行销售。那么，甲公司的行为_____。

- A. 构成侵权，因为甲公司不再享有原软件的使用权
- B. 不构成侵权，因为甲公司享有原软件的使用权
- C. 不构成侵权，因为对原软件增加了新的功能
- D. 不构成侵权，因为对原软件改进后形成了新版本

11、美国A公司与中国B企业进行技术合作，合同约定使用一项获得批准并在有效期内的中国专利，但该项技术未在其他国家和地区申请专利，依照该专利生产的产品在_____销售，美国A公司需要向中国B企业支付这项中国专利的许可使用费。

- A. 任何国家和地区
- B. 除美国和中国之外的其他国家和地区
- C. 美国
- D. 中国

12、A公司生产的“××”牌U盘是已经取得商标权的品牌产品，但宽展期满仍未办理续展注册。此时，B公司未经A公司许可将该商标用做本公司生产的移动硬盘的商标，_____。

- A. B公司的行为构成对A公司权利的侵害
- B. B公司的行为不构成对A公司权利的侵害
- C. A公司的权利没有终止，B公司的行为应经A公司的许可
- D. A公司已经取得商标权，不必续展注册，永远受法律保护

13、某数据处理流水线如下图所示，若每隔 $3\Delta t$ 流入一个数据，连续处理4个数据。此数据处理流水线的实际吞吐率为_____。



数据处理流水线示意图

- A. $\frac{4}{12\Delta t}$
- B. $\frac{4}{13\Delta t}$
- C. $\frac{4}{14\Delta t}$
- D. $\frac{4}{15\Delta t}$

14、编号为0, 1, 2, 3, ..., 7的8个处理器, 当采用 PM_{2+1} 单级网络互连时, 与6号处理器相连的处理器号是_____。

- A. 0 B. 4 C. 6 D. 8

15、在计算机操作系统中, 一个任务被唤醒, 意味着_____。

- A. 该任务重新占有了CPU B. 它的优先级变为最大
C. 其任务移至等待队列队首 D. 任务变为就绪状态

16、若某分页管理的虚拟存储器共有8个页面, 每页为1024个字节, 实际主存为4096个字节, 采用页表法进行地址映像。若页表的内容如下表所示, 则虚拟地址1023所对应的主存实地址为_____。

某分页管理系统的页表								
虚页号	0	1	2	3	4	5	6	7
实页号	3	1	2	3	2	1	0	0
装入位	1	1	0	0	1	0	1	0

- A. 656 B. 1023 C. 2047 D. 4095

17、在文件管理系统中, 位图(Bitmap) 用来记录磁盘存储器的使用情况。假如计算机系统的字长为32位, 磁盘存储器上的物理块依次编号为: 0, 1, 2, ..., 那么3552号物理块在位图中的第_____个字。

- A. 111 B. 112 C. 223 D. 224

18、客户关系管理(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. 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
B. 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
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3个业务的自动化工具, 并具有可扩展性和可复用性

19、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、客户满意度和工作成果等可控

20、信息工程强调以“数据”为战略资源, 以“数据规划”为基础, 并以_____的组织和实施来实现, 提供直到系统完成的各阶段的实施方法。

- A. 数据仓库 B. 应用数据库 C. 主题数据库 D. 信息检索系统

21、“企业系统规划方法(BSP)”和“信息工程(IE)”都推荐建立表示数据类(主题数据库) 和过程之间关系的CU矩阵M。其中矩阵M按照一定的规则进行调整后, 可以给出划分系统的子系统方案, 并可确定每个子系统相关的_____, 同时也可了解子系统之间的数据通信。

- A. 层次数据库和专业数据库 B. 关系数据库和共享数据库
C. 子集数据库和网状数据库 D. 共享数据库和私有数据库

22、某企业欲开发基于互联网的业务系统, 前期需求不明确, 同时在市场压力下, 要求尽快推向市场。此时适宜使用的软件开发过程模型是_____。

- A. 瀑布模型 B. 螺旋模型 C. V模型 D. 原型化模型

23、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，_____描述了软件的静态组织结构，支持软件开发的内部需求。

- A. 开发视图 B. 逻辑视图 C. 进程视图 D. 物理视图

24、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，其中构件层次的设计度量集中于软件构件的内部特性，_____不属于构件层次设计度量。

- A. 复杂度 B. 模块耦合 C. 模块内聚 D. 布局恰当性

25、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的期望。以下活动中，不属于软件架构需求过程中标识构件范畴的是_____。

- A. 生成类图 B. 对类图进行分组 C. 对类图进行测试 D. 将类合并打包

26、软件设计的主要任务是设计软件的结构、过程和模块，其中软件结构设计的主要任务是要确定_____。

- A. 模块的具体功能 B. 模块间的组成关系
C. 模块间的操作细节 D. 模块间的相似性

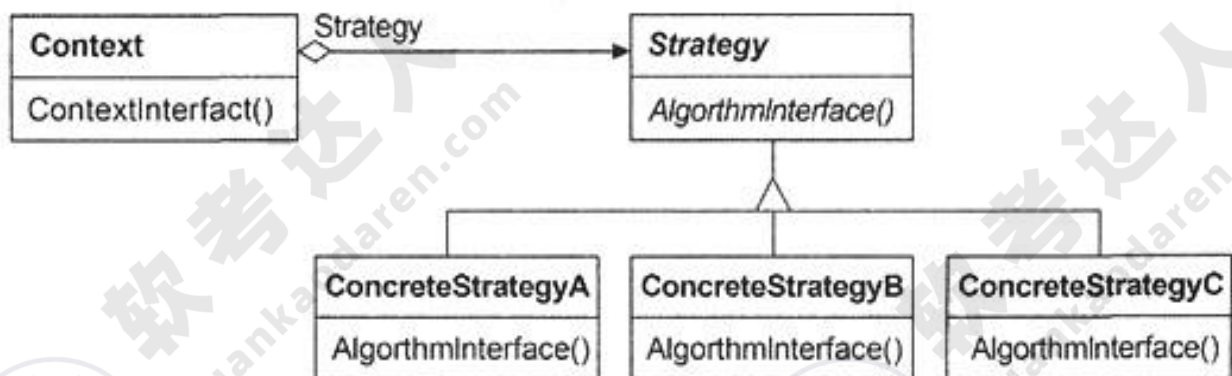
27、软件调试的基本目标是寻找软件错误的原因并改正。在软件调试中，_____先根据自己的工作经验假设一个可能的问题源，然后用数据来证明或否定该假设，利用二分法直至找到问题源。

- A. 蛮力法 B. 原因排除法 C. 回溯法 D. 黑盒测试法

28、甲软件系统每年因故障中断10次，每次恢复平均要20分钟，乙软件系统每年因故障中断2次，每次恢复平均要5个小时。根据《软件工程产品质量GB/T16260-2006》中可靠性(Reliability)和有效性(或可用性, Availability)的定义，下面说法正确的是_____。

- A. 甲系统的可靠性比乙系统高，可用性比乙系统差
B. 甲系统的可靠性比乙系统高，可用性比乙系统高
C. 甲系统的可用性比乙系统高，可靠性比乙系统差
D. 甲系统的可用性比乙系统差，可靠性比乙系统差

如下图所示中UML类图的设计模式的意图是_____。在_____情况中，应该使用该设计模式。

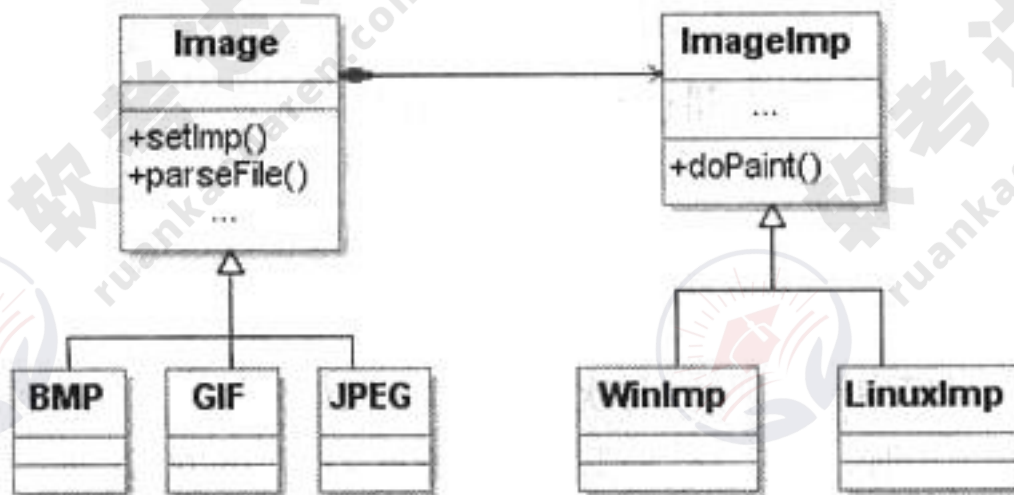


某设计模式的类图

- 29、A. 为特定的客户(或情况)提供特定系列的对象
B. 定义一系列的算法并将它们一个个封装起来，使它们可以相互替换
C. 将一个复杂对象的构建与它的表示分离，使得同样的构建过程可以创建不同的表示
D. 定义一个用于创建对象的接口，让子类决定实例化哪一个类
- 30、A. 类将责任转给某个帮助子类，而用户希望定位那个被授权的帮助子类
B. 创建复杂对象的算法独立于组成对象的部分及这些部分的集合方式
C. 希望提供产品的类库，只开放其接口，而不是其实现

D. 许多相关类只是在行为方面有所区别

某软件公司欲开发一个图像浏览系统，要求该系统能够显示BMP、JPEG和GIF共3种格式的文件，并且能够在Windows和Linux两种操作系统上运行。系统首先将相关图片格式的文件解析为像素矩阵，然后将像素矩阵显示在屏幕上。为满足上述需求并减少所需生成的子类数目，采用_____进行设计所得类图如下图所示。假设该系统需要支持8种格式的图像文件和4种操作系统，不考虑类Matrix，若采用该设计模式则至少需要设计_____个类。

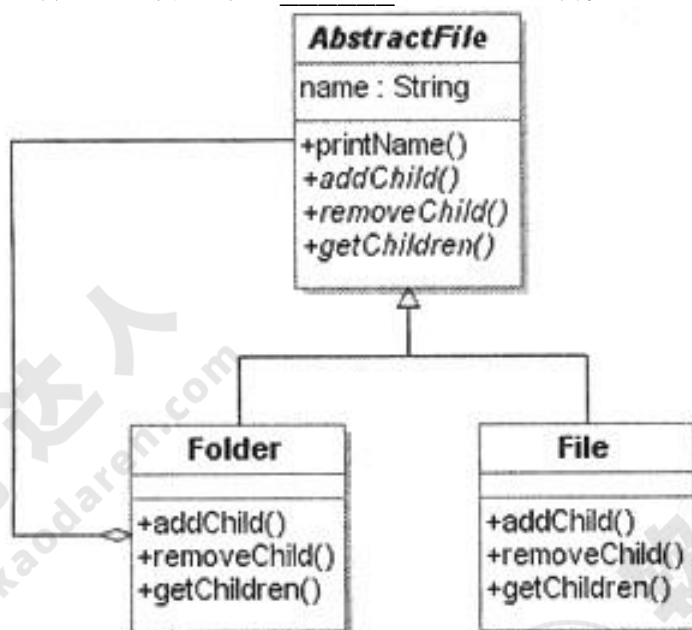


图像浏览系统类图

- 31、 A. Bridge设计模式 B. Decorate设计模式
C. State设计模式 D. Template Method设计模式

- 32、 A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

33、某软件公司欲构造一文件/目录树，采用_____进行设计所得类图如下图所示。



文件/目录树类图

- A. Composite设计模式 B. Facade设计模式
C. Iterator设计模式 D. Factory Method设计模式

34、建立一个供应商和零件数据库。其中“供应商”表S(Sno, Sname, Zip, City)分别表示：供应商代码、供应商名、供应商邮编和供应商所在城市，其函数依赖为：Sno→(Sname, Zip, City)，Zip→City。“供应商”表S属于_____。

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

35、在数据库系统中，数据的物理独立性是指当数据库的_____。

- A. 外模式发生改变时，数据的物理结构需要改变
- B. 内模式发生改变时，数据的逻辑结构不需要改变
- C. 外模式发生改变时，数据的逻辑结构不需要改变
- D. 内模式发生改变时，数据的物理结构不需要改变

设有员工实体Employee(employeeID, name, sex, age, tel, department)，其中employeeID为员工号，name为员工姓名，sex为员工性别，age为员工年龄，tel为员工电话(要求记录该员工的手机号码和办公室电话)，departID为员工所在部门号(要求参照另一部门实体Department的主码departID)。

Employee实体中存在的派生属性及其原因是_____；对Employee实体中属性departmentID的约束是_____。

- 36、
- A. name，原因是会存在同名员工
 - B. age，原因是用属性birth替换age并可计算age
 - C. tel，原因是员工有多个电话
 - D. departID，原因是实体Department已有departID

- 37、
- A. Primary Key NOTNULL
 - B. Primary Key
 - C. Foreign Key
 - D. Candidate Key

38、若对表1按_____进行运算，可以得到表2。

表1 商品列表		
条形码	商品名	价格
01020210	牙刷	3
01020211	毛巾	10
01020212	毛巾	8
01020213	铅笔	0.5
02110200	钢笔	8

表2 商品运算结果		
条形码	商品名	价格
01020211	毛巾	10
01020212	毛巾	8
02110200	钢笔	8

- A. $\sigma_{\text{条形码}='01020211' \vee '02110200'}(\text{表1})$ B. $\sigma_{\text{商品名}='毛巾' \vee '铅笔'}(\text{表1})$
 C. $\sigma_{\text{价格} \geq 8}(\text{表1})$ D. $\pi^{1,2,3}(\text{表1})$

39、在层次式架构设计中，数据持久层有多种数据访问模式。其中，_____能够帮助将应用程序中的数据转换成关系型数据库中的记录，或者是将关系数据库中的记录转换成应用程序中代码便于操作的对象。

- A. Data Access Object
- B. Data Transfer Object
- C. Object/Relation Mapping
- D. 离线数据模式

40、某企业核心业务系统运行性能不佳，尤其是针对数据库的操作，响应时间过长。为此，系统架构师郭工认为该业务系统中存在大量的数据查询操作，更新操作不多，尤其是存在大量的只读查询操作，应该针对这一点进行优化。以下不属于针对大量只读查询操作进行优化的主要方法是_____。

- A. 对于需要存储在数据库中的数据，可以考虑采用物化视图
- B. 对于采用程序常量且数据量小的数据，可以考虑存储在数据库中

- C. 针对数据的特点，采取位图索引等方式
D. 数据存储时可以考虑适当的数据冗余，以减少数据库表之间的连接操作
- 41、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特性。其中子特性_____属于可移植性质量特性。
A. 依从性 B. 易操作性 C. 稳定性 D. 遵循性
- 42、用户界面设计的“黄金规则”不包含_____。
A. 为用户提供更多的信息和功能 B. 减少用户的记忆负担
C. 保持界面一致性 D. 置用户于控制之下
- 43、黑盒测试注重于测试软件的功能性需求，主要用于软件的后期测试。_____不能用黑盒测试检查出来。
A. 程序控制结构错误 B. 接口错误
C. 初始化和终止错误 D. 功能不正确或遗漏错误
- 44、系统的硬件环境、软件环境和数据环境发生变化时需要对系统进行维护，这种维护属于_____。
A. 支持性维护 B. 适应性维护 C. 完善性维护 D. 预防性维护
- 45、在计算机系统中，某一功能的处理时间为整个系统运行时间的50%，若要使整个系统的性能提高1.5倍，则该功能的处理速度应加快_____。
A. 2倍 B. 3倍 C. 4倍 D. 6倍
- 46、Architecture Tradeoff Analysis Method(ATAM)是一种软件架构的评估方法，以下关于该方法的叙述中，错误的是_____。
A. 对于特定的软件体系结构，在系统开发之前，可以使用ATAM方法确定在多个质量属性之间进行评价和折中
B. 在场景和需求收集有关的活动中，ATAM方法需要所有系统相关人员的参与
C. ATAM分析评估体系结构的过程包括场景开发、体系结构描述、单个场景评估、场景交互和总体评估等5个步骤
D. ATAM方法可视为一个依赖于质量属性的框架，该框架可以使用不同的分析技术
- 47、敏捷软件过程强调：让客户满意和软件尽早增量发布；小而高度自主的项目团队；非正式的方法；最小化软件工作产品及整体精简开发。_____不是采用这种软件开发过程的原因。
A. 难以提前预测哪些需求是稳定的和哪些需求会变化
B. 对于软件项目开发来说，设计和实现可以做到基本分离
C. 从制定计划的角度来看，分析、设计、实现和测试并不容易预测
D. 可执行原型和部分实现的可运行系统是了解用户需求和反馈的有效媒介
- 48、某IT项目客户的业务部署在其Internet网站上，客户的供应商、经销商等合作伙伴的业务也部署在各自的Internet网站上。该客户要求自己的IT系统能通过Internet和其合作伙伴集成起来，架构师最可能考虑采用的技术是_____。
A. B/S和EJB B. Web Service和XML C. COM和DTD D. O/R映射和.NET
- 49、SOA架构只是实现和解决了服务模块间调用的互操作问题，为了更好地服务于企业应用，引入了企业服务总线(ESB)的应用架构。以下关于ESB的描述中，错误的是_____。
A. ESB构架是基于消息中间件、智能路由和数据转换等技术实现的
B. ESB能够解耦组件之间的依赖关系，以降低软件系统互连的复杂性
C. ESB核心层提供总线基本服务(如分发/订阅、仲裁服务等)和QoS支持
D. 可以在ESB总线接入层上定义可重用和基于业界标准的业务流程

50、Ajax是目前基于Web 2.0的Web应用系统广泛使用的表现层技术之一。在使用Ajax时，从效率方面考虑需要注意的问题不包括_____。

- A. 不要在没有必要的情况下使用轮询计时器
- B. 利用客户端的动态特性和计算能力以减轻服务端负载
- C. 针对不同的应用情况，尽量考虑传递相同格式的数据
- D. 替换部分而不是全部HTML网页

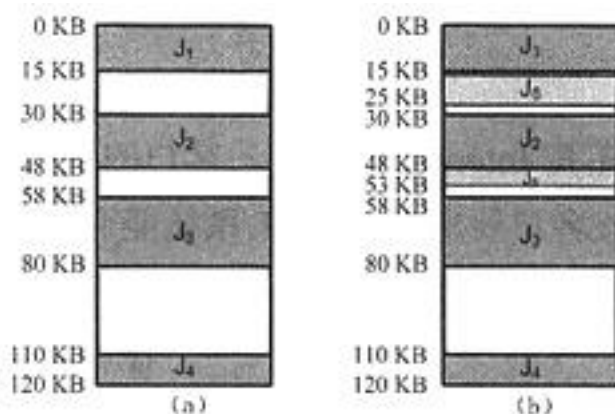
51、系统中有R类资源m个，现有n个进程互斥使用。若每个进程对R资源的最大需求为w，那么当m、n、w取下表中的数值时，对于表中的a~e共5种方案，_____可能会发生死锁。

各方案资源使用情况表

资源 \ 方案	a	b	c	d	e
m	2	2	2	4	4
n	1	2	2	3	3
w	2	1	2	2	3

- A. a和b
- B. b和c
- C. c和d
- D. c和e

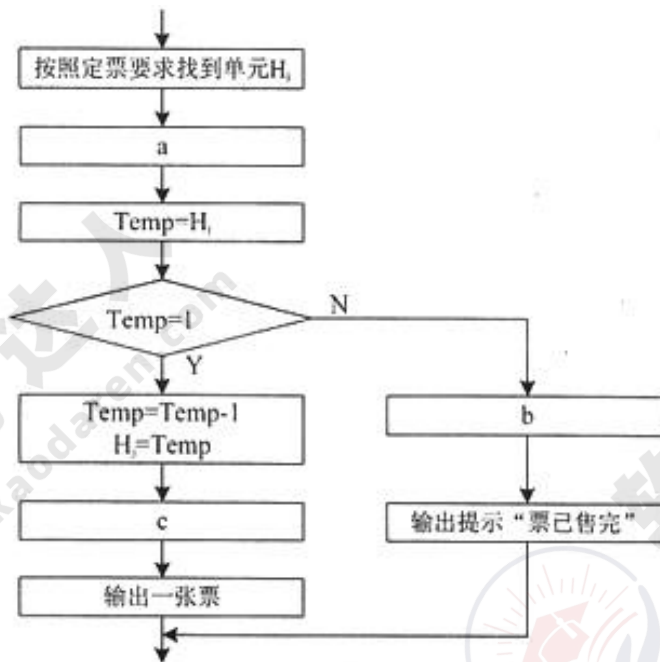
52、如下图(a)所示是某一个时刻J₁、J₂、J₃、J₄共4个作业在内存中的分配情况，若此时操作系统先为J₅分配5KB空间，接着又为J₆分配10KB空间，那么操作系统采用分区管理中的_____算法，使得分配内存后的情况如下图(b)所示。



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

53、若某航空公司的飞机订票系统有n个订票终端，系统为每个订票终端创建一个售票终端的进程。假设P_i (i=1, 2, ..., n) 表示售票终端的进程，H_j (j=1, 2, ..., m) 表示公共数据区，分别存放各个航班的现存票数，Temp为工作单元。P_i进程的工作流程如下图所示，a、b和c处将执行P操作和V操作，则下图中a、b和c应分别填入_____。



售票终端进程工作流程图

- A. P(S)、V(S)和V(S) B. P(S)、P(S)和V(S)
C. V(S)、P(S)和(S) D. V(S)、V(S)和P(S)

54、软件质量强调3个方面的内容：_____是测试软件质量的基础；开发标准定义了一组用于指导软件开发方式的准则；期望需求间接定义了用户对某些特性的需求。

- A. 软件需求 B. 软件设计 C. 软件实现 D. 软件验证

55、某系统集成公司为做好项目风险管理，给风险定义了风险严重性、风险可能性、风险系数3个参数。其中，风险系数是风险严重性和风险可能性的乘积。

该公司对项目进度延误、费用超支的风险严重性等级和风险可能性等级的定义如下表所示。

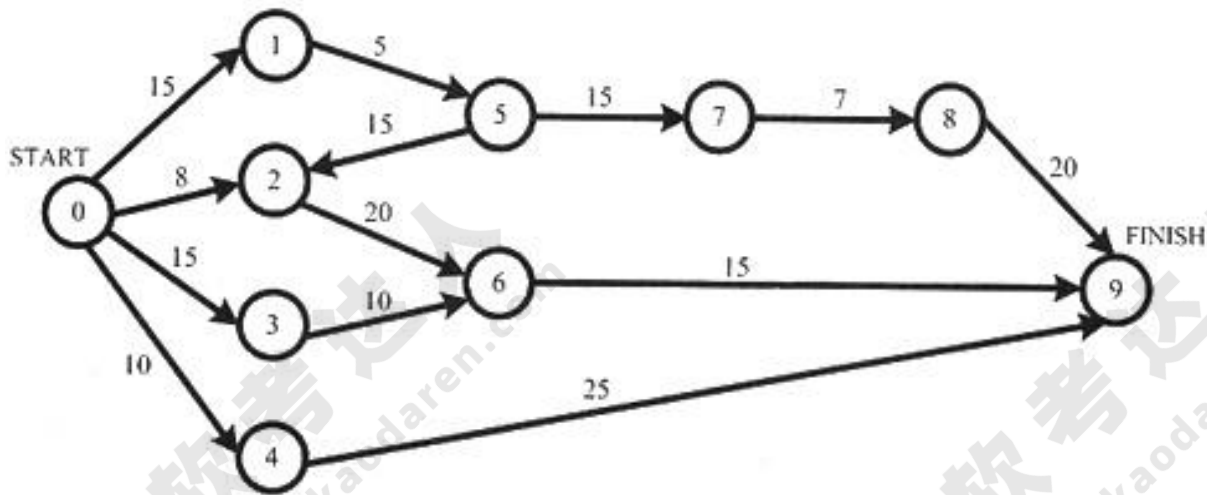
风险严重性等级和风险可能性等级的定义					
等级	值	风险严重性描述	等级	值	风险可能性描述
很高	5	进度延误大于30%，或者费用超支大于30%	很高	5	风险发生的几率为0.8~1.0(不包括1.0)
比较高	4	进度延误20%~30%，或者费用超支20%~30%	比较高	4	风险发生的几率为0.6~0.8(不包括0.8)
中等	3	进度延误低于20%，或者费用超支低于20%	中等	3	风险发生的几率为0.4~0.6(不包括0.6)
比较低	2	进度延误低于10%，或者费用超支低于10%	比较低	2	风险发生的几率为0.2~0.4(不包括0.4)
很低	1	进度延误低于5%，或者费用超支低于5%	很低	1	风险发生的几率为0.0~0.2(不包括0.0和0.2)

假定该企业将风险系数大于等于10的情况定义为红灯状态，需要优先处理，则下到

的情况属于红灯状态。

- A. 进度延误20%，费用超支12%，发生几率为0.35
B. 进度延误10%，费用超支25%，发生几率为0.40
C. 进度延误18%，费用超支15%，发生几率为0.45
D. 进度延误13%，费用超支10%，发生几率为0.50

56、下图是一个软件项目的活动网络图，其中顶点表示项目里程碑，边表示包含的活动，边上的权重表示活动的持续时间(单位：天)，则项目总工期为_____天。



某软件项目的活动图

- A. 62 B. 66 C. 70 D. 72

57、某系统集成项目为满足某种软件产品的市场需求，拟提出自主开发、部分研发任务外包和外购3个方案。假设各方案中销路好的概率为0.3，销路一般的概率为0.5，销路差的概率为0.2。不同销路的损益值如下表所示。假设该项目经营期为10年，那么该项目所作的决策最可能是_____。

不同销路的损益表				
方案	好	一般	差	需要投资(万元)
自主开发	80	60	50	300
部分研发任务外包	30	20	15	80
外购	50	40	25	160

- A. 选择自主开发方案 B. 选择部分研发任务外包方案
C. 选择外购方案 D. 条件不足，无法得出结论

58、某国内知名系统集成公司准备于今年下半年(7~12月)安排8个系统集成项目(命名为A, B, ..., H)的施工，共有16个项目团队(编号为1, 2, ..., 16)参与这些项目，各团队对应参加的项目如下表所示(“√”表示相应的团队将参加相应的系统集成项目)。

某公司各项目团队参与项目的基本情况																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	√	√	√						√							
B							√	√		√					√	
C	√	√	√											√		
D						√	√	√		√						
E				√	√									√		√
F					√	√					√		√			
G											√	√		√		√
H				√		√						√	√			

公司领导层希望妥善安排这8个项目的施工顺序的方案，使每个项目团队不会连续参加两个系统集成项目。针对表的情况，这样的方案_____。

- A. 只有1个 B. 共有两个 C. 共有3个 D. 多于3个

59、求解许多定量的实际问题时，需要先建立数学模型，然后再对该数学模型进行求解。以下关于建立并求解数学模型的叙述中，错误的是_____。

- A. 连续模型中，模型参数的微小变化不会导致计算结果的很大变化
B. 建模过程中遇到的最大困难往往是对实际问题的分析、理解和正确描述

- C. 对复杂问题建立数学模型很难一次成功，往往要经过反复迭代，不断完善
- D. 建模时往往要舍去次要因素，只考虑主要因素，因此模型往往是近似的

60、现实世界中随机性多于确定性。在计算机上模拟随机的实际问题，并进行统计计算，这是非常有用的方法。为此，各种程序设计语言都有产生(伪)随机数的函数。这种函数，每调用一次，就可以获得一个位于区间(0, 1)内的数。在程序运行时，多次产生的这些数会均匀地分布在0、1之间。在区间(0, 1)内均匀分布的含义是指任取N个随机数，当N足够大时，_____。应用人员可以利用这种随机数来生成满足指定概率分布的数据，并利用这些数据来模拟实际问题。

- A. 随机数大致顺序、等间隔地排列于(0, 1)之间
- B. 随机数从小到大排序后，各个数都分别位于(0, 1)的N等分子区间内
- C. 大致有一半随机数小于1/2，有一半随机数大于1/2
- D. 其中落在任意子区间(a, b)中的数的比率大致接近于b-a

61、多方多媒体会话控制组(IETF的一个工作组)制定了一组会话控制协议来服务因特网上的多媒体应用。其中_____用来描述会话包含的媒体类型。

- A. SDP B. SAP C. SIP D. SCCP

62、通常情况下，多媒体数据量较大。为了在有限的信道中并行开通更多业务，应该对多媒体数据进行_____压缩。

- A. 时间域 B. 频率域 C. 空间域 D. 能量域

63、目前，某单位网络是一个共有22个子网的B类网络，随着应用业务的不断增长，预计2年后该网络将增至75个子网。若要求每个子网至少支持300台主机，且考虑网络应用业务的未来增长情况，则网络规划设计师应选用的子网掩码是_____。

- A. 255.255.0.0 B. 255.255.224.0
- C. 255.255.248.0 D. 255.255.254.0

64、以下对IPv6地址的表示中，错误的是_____。

- A. FF60:0:2A90:F875:0:4CA2:9C5A B. 31DB::A3D6:0:2A67:F:FE80
- C. ::B2C7:4CA2:9C5:601:0:05D7 D. 21BC:EA90:F83:0:D4F5:::/32

65、网络拥塞控制是组建广域网络时所需考虑的关键性问题之一。以下方案中，减少这一问题的最有效方法是_____。

- A. 设计更好的缓冲区分配算法 B. 提高全网传输介质的传输能力
- C. 合理部署网络服务资源的分布位置 D. 为转发节点设置更多的缓冲区

66、通常情况下，在规划设计两个(或多个)AS之间的路由选择协议时，不考虑使用RIP或OSPF协议，其最本质的原因是_____。

- A. RIP或OSPF协议对路由的选择没有特别的限制性条件(如政治经济等人为因素限制)
- B. RIP或OSPF协议不能选择多条路径，将负载分摊到多条路径上传送
- C. RIP或OSPF协议的路由信息不能同时到达所有路由器，较难实现全网同步
- D. BGP能够从多条可达路由中选择一条最佳的路径信息

67、POP3与IMAP4是电子邮件系统中两种常用的协议。POP3与IMAP4的主要区别是_____。

- A. POP3只传送邮件标题，而IMAP4还要传送邮件正文
- B. POP3只传送有无邮件的信息，而IMAP4还要传送有多少邮件的信息
- C. POP3直接将邮件正文传送到本地，而IMAP4在传送后还要删除服务器上的邮件
- D. POP3直接将邮件概要及正文传送到本地，而IMAP4只先传送邮件概要不传正文

68、某业务应用通过一个网络间歇式传输数据，每次所传输的数据量较多，网络所处的环境干扰信

号比较强，则该网络最可能选用的数据交换方式是_____。

- A. 分组交换 B. 报文交换 C. 电路交换 D. 信元交换

69、在进行网络规划时，要遵循统一的通信协议标准。网络架构和通信协议应该选择广泛使用的国际标准和事实上的工业标准，这属于网络规划的_____。

- A. 实用性原则 B. 开放性原则 C. 先进性原则 D. 可扩展性原则

70、某学校网络根据应用需求需要在图书馆报告厅部署无线AP。如果采用符合_____规范的AP，由于将MIMO技术和OFDM调制技术结合在一起，理论上最高可以提供600Mbps的传输速率。

- A. IEEE 802.11b B. IEEE 802.11g C. IEEE 802.11i D. IEEE 802.11n

Pharming is a scamming practice in which malicious code is installed on a personal computer or server, misdirecting users to _____ Web sites without their knowledge or consent. Pharming has been called "phishing without a lure".

In phishing, the perpetrator sends out legitimate-_____ e-mails, appearing to come from some of the Web's most popular sites, in an effort to obtain personal and financial information from individual recipients. But in pharming, larger numbers of computer users can be _____ because it is not necessary to target individuals one by one and no conscious action is required on the part of the victim. In one form of pharming attack, code sent in an e-mail modifies local host files on a personal computer. The host files convert URLs into the number strings that the computer uses to access Web sites. A computer with a compromised host file will go to the fake Web site even if a user types in the correct Internet address or clicks on an affected _____ entry. Some spyware removal programs can correct the corruption, but it frequently recurs unless the user changes browsing _____.

71、A. few B. fraudulent C. normal D. structured

72、A. connecting B. binding C. looking D. contenttagging

73、A. victimized B. personate C. identity D. control

74、A. hypertext B. computation C. expectation D. bookmark

75、A. habits signature B. site C. tages D. address

答案：

单项选择题

1、B

[解析] 类图、对象图和部署图都属于结构类模型图，用于描述系统应用的静态结构。而序列图属于行为类模型图，用于描述系统动态行为的各个方面。

2、D

[解析] 本试题讨论的主题是框架和类库之间的区别。类库是一种预先定义的程序库，它以程序模块的形式，按照类层次结构把一组类的定义和实现组织在一起。可见，类库只包含一系列可被应用程序调用的类。

框架是类库的一种扩展形式，它为一个特定的目的实现一个基本的、可执行的架构。换言之，它是一个“半成品”的应用程序。

3、D

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

4、D

[解析] 通常在用例图中可使用关联 (Association)、包含 (Include)、扩展 (Extend) 和泛化

(Generalization)等4种关系。

当参与者与用例之间进行交互时，用例和参与者之间拥有选项A的“关联”关系。

在一个复杂系统中，不同的用例之间可能存在一些相同的行为，可将这些相同的行为提取出来单独组成一个用例。当其他用例使用该用例时，用例之间便形成了选项B的“包含”关系。

在用例的执行过程中，可能会出现异常行为，也可能在不同的流程分支中选择执行。这时可以将异常行为或可选分支抽象成一个单独的扩展用例，它与主用例之间形成选项C的“扩展”关系。

选项D的“泛化 (Generalization)”关系是描述用例之间一般与特殊关系的，不同的子用例代表了父用例的不同实现方法。“密码验证”和“智能卡验证”是“身份验证”中的两种不同的实现方法。它们与“身份验证”之间是泛化关系。

5、B 6、C

[解析] RSA是一种具有代表性的公钥加密算法，其理论基础是寻找大素数是相对容易的，而分解两个大素数的积在计算上是不可行的。依题意，公钥 $KU=\{e,n\}$ ，私钥 $KR=\{d,n\}$ ，收发双方均已知 n ，发方已知 e ，只有收方已知 d 。若使用RSA算法将明文 M 加密为密文 C ，则加密的过程可表示为 $c=M^e \bmod n$ ；解密的过程可表示为 $M=C^d \bmod n=(M^e)^d \bmod n=M^{ed} \bmod n$ 。

数字签名是笔迹签名的模拟，用于保证信息传输的完整性、发送者的身份认证，以及防止交易中的抵赖行为等。依题意，发方A利用RSA进行数字签名的过程是：A使用消息摘要算法（如MD5）计算出明文的摘要 M ，接着用A的私钥对消息 M 进行加密，得到密文 C' （即 $C'=E_A^S(M)$ ，以此代表A对消息M的签名信息），再用A从CA机构中获得的B的公钥对密文 C' 进行加密，得到密文 C^* （即

$C^*=E_B^P(C')=E_B^P(E_A^S(M))$ ），然后将消息 M 和密文 C^* 通过网络传送给B；收方B收到密文 C^* 后先使用自己的私钥对其进行解密，得到密文 C' （即 $C'=D_B^S(C^*)$ ），再用B从CA机构中获得的A的公钥对密文 C' 进行解密，得到消息 M' （即 $M'=D_A^P(C')=D_A^P(D_B^S(C^*))$ ）；如果解密出的 M' 与消息 M 相同，则认为签名是有效的，反之则认为签名是无效的。在交易过程中，如果发方A想抵赖自己曾经发送过 C^* 时，第三方仲裁机构则可以根据“只有发方A知道自己的私钥，因此只有发方能够产生有效的签名”的理由，驳回A的抵赖行为。

7、B

[解析] 网络物理隔离有以下3个特征：①内网与外网（或内网与专网）永不连接；②每一次数据交换，都需要经历数据写入和数据读出两个过程；③内网和外网（或内网与专网）在同一时刻最多只有一个同物理隔离设备建立非TCP/IP的数据连接。其中，③强调连接于内网和外网（或内网与专网）的物理隔离设备必须是相同的，即不能使用物理隔离设备A连接于内网，使用物理隔离设备B连接于外网（或专网）。另一个强调点是建立非TCP/IP的数据连接，而不是建立TCP/IP数据连接。

8、D

[解析] 高级加密标准 (AES) 是一种对称密钥加密方法，其密钥长度可以为128、192或256位，但其分组长度固定为128位。若使用AES对“用户密码”进行加密保护，只要AES密钥被获知，即可恢复出“用户密码”。

第五版消息摘要算法 (MD5) 的基本思想是：将任意长的数据生成一个128位的散列码 (摘要)。从理论上讲，只要原始数据不同，生成的摘要就不同，并且不可能通过摘要推导出原始数据。据此，使用MD5对“用户密码”进行加密保护，把散列码当成加密后的密文。由于摘要的“不可逆”特性，因此不能从所生成的摘要中恢复得到“用户密码”。

9、A

[解析] 基于网络旁路监控的审计系统主要由若干个网络探测器、安全控制中心和审计日志库等组成。它能够有选择地记录任何通过网络对应用系统进行的操作，并对其进行实时与事后的分析和处理（如声音报警、阻断、筛选可疑操作、对审计数据进行数据挖掘等）；具备入侵实时阻断功能，同时不对应用系统本身的正常运行产生任何影响，不需要占用数据库主机上的CPU、内存和硬盘等资源；能够记录完整的信息，包括操作者的IP地址、时间、MAC地址以及完整的数据操作（如数据库的完整SQL语句）等；能够对审计数据进行安全的保存，保证记录不被非法删除和篡改。

对于基于应用系统代理的审计系统，需要先根据不同应用设计开发不同的应用代理程序，并在

相应的应用系统内运行。应用系统产生的审计数据先由应用代理程序接收，再由其传送给主机操作系统审核。此类审计系统的实时性较好，且审计粒度由用户控制，可以减少不必要的审核数据。其缺点在于与应用系统编程相关，通用性不好。

基于应用系统独立程序的审计系统是在应用系统内部嵌入一个与应用服务同步运行的专用的审计服务应用进程，用于全程跟踪应用服务进程的运行。此类审计系统与应用系统密切相关，每个应用系统都需要开发相应的独立程序，通用性、实时性不好，且价格较高。但其审计粒度可因需求而设置，且用户工作界面与应用系统相同。

基于网络安全入侵检测的预警系统的基本功能是：负责监视网络上的通信数据流和网络服务器系统中的审核信息，捕捉可疑的网络和服务器系统活动，发现其中存在的安全问题；当网络和主机被非法使用或破坏时，进行实时响应和报警；产生通告信息和日志，以便管理人员调整和更新已有的安全管理策略或进行跟踪追查等事后处理措施。

10、A

[解析] 我国《计算机软件保护条例》第十九条制定了关于软件著作权中的财产权利可以转让的规定。计算机软件著作权财产权按照该条的规定发生转让后，必然引起著作权主体的变化，产生新的软件著作权归属关系。原软件著作权人将不再享有软件的使用权、使用许可权和获得报酬的权利，而软件权利的受让者依法成为该软件权利人，可依照法律法规的规定行使或处分其享有的权利。

《计算机软件保护条例》第二十条规定：“转让软件著作权的，当事人应当订立书面合同”。计算机软件著作权财产权按照该条的规定发生转让后，必然引起著作权主体的变化，产生新的软件著作权归属关系。软件权利的转让应当根据我国有关法规以签订和执行书面合同的方式进行。软件权利的受让者可依法行使其享有的权利。例如使用权，即在不损害社会公共利益的前提下，以复制、修改、发行、翻译和注释等方式使用软件的权利。

本案例中，由于甲公司已将其开发的商业软件经约定合法转让给乙公司，因此甲公司失去了对该商业软件的使用权，若其再对所转让的商业软件实施修改、发行等行为，则构成侵权。

11、D

[解析] 由于知识产权具有严格的地域性，即各国主管机关依照本国法律授予的知识产权，只能在其本国领域内受法律保护；并且该项专利技术未在其他国家和地区申请专利，即该项专利技术只能在中国领域内受法律保护。因此依照该专利生产的产品在中国境内销售，美国A公司需要向中国B企业支付专利的许可使用费用；该产品在除中国之外的其他国家和地区销售时，A公司无须向B企业支付这项中国专利的许可使用费。

12、B

[解析] 知识产权具有法定的保护期限，保护期限一到，权利即自行终止，成为社会公众可以自由使用的知识。关于注册商标保护期限的长短问题，我国《商标法》第二十三条规定：注册商标的有效期限为10年，自核准注册之日起计算；第二十四条规定：注册商标有效期满，需要继续使用的，应当在期满前6个月内申请续展注册；在此期间未能提出申请的，可以给予6个月的宽展期。宽展期满仍未提出申请的，注销其注册商标。每次续展注册的有效期限为10年。续展注册经核准后，予以公告。

由以上分析可知，A公司“××”牌U盘的注册商标在宽展期满仍未办理续展注册，管理部门将依法注销该注册商标，使之成为公众可以自由使用的标识。因此B公司将该商标用做其移动硬盘的商标，并不构成对A公司权利的侵害。

13、D

[解析] 如图所示是一张执行时间不等的数据处理流水线示意图。其中，部件S1~S3的执行时间均为 Δt ，而部件S4的执行时间为 $3\Delta t$ 。可见，执行时间最长者的部件S4是整条流水线的“瓶颈”。设m为流水线的段数；n为输入的指令数； Δt_i 为第i段所需时间； Δt_j 为该段流水线中瓶颈段的时间，则图执行这4条数据指令所需的总时间 T_k 为：

$$T_k = \sum_{i=1}^m \Delta t_i + (n-1)\Delta t_j = 6\Delta t + (4-1) \times 3\Delta t = 15\Delta t$$

根据吞吐率的基本计算公式是： $TP = \frac{n}{T_k}$ ，该流水线的实际吞吐率 $TP = \frac{n}{T_k} = \frac{4}{15\Delta t}$ 。

14、A

[解析] 依题意可知, $i=1, j=6, N=8$ 。 $PM_{2+i}(j) = (j+2^i) \bmod N = (6+2^1) \bmod 8 = 0$, 即第6号处理器与第0号处理器相连。

15、D

[解析] 任务是指相应任务块程序关于某个数据集合的一次可并发的运行活动, 通常作为占有资源的最基本单位。在操作系统中, 任务总共有3个状态: ①阻塞状态; ②就绪状态; ③运行状态。在任何时候, 一个任务只会处于其中的某一个状态。

其中, ①阻塞状态是指任务因正在等待某种事件的发生而暂时不能运行。例如, 它正在等待某个I/O操作的完成, 或者它同某个任务之间存在着同步关系, 正在等待该任务给它发信号。此时, 即使CPU已经空闲下来了, 它也还是不能运行。处于挂起状态的任务可以被某些系统调用或事件激发而转到就绪状态。

②就绪状态是指任务已经具备了运行的条件, 但是由于CPU正忙, 正在运行其他的任务, 所以暂时不能运行的状态。当一个任务被新创建时就处于就绪状态。同样当一个任务被唤醒, 意味着该任务将进入就绪状态。当任务调度器选中某一任务去运行时, 该任务将进入运行状态。

③运行状态表示此任务正在占用CPU, 并在CPU上运行。处于就绪状态的任务只要把CPU控制权分配给它(任务调度), 它就能够立刻执行。当一个任务运行过程中需要等待某个事件时, 将由运行状态转移到等待状态。当有比正在运行的任务的优先级高的事件发生时, 运行状态将被高优先级的任务抢占, 即高优先级中断正在执行的任务使其转移到就绪状态。

16、D

[解析] 由表可知, 未装入的虚页号(装入位为0)分别是2、3、5、7, 也就是说, 这些页面不在主存中, 而是发生页面失效的页面。

由于虚页号 = $\left\lfloor \frac{\text{虚地址}}{\text{页面大小}} \right\rfloor$, 其中符号“ $\left\lfloor \right\rfloor$ ”表示对所求结果进行向下取整操作。对于虚拟地址1023, 其虚页号 = $\left\lfloor \frac{1023}{1024} \right\rfloor$ 。

由于页内偏移量 = 虚地址 - (虚页号 × 页面大小), 因此, 对于本试题虚拟地址1023所对应的主存实地址的页内偏移地址为 $1023 - 0 = 1023$ 。

由于主存实存地址 = 实页号 × 页面大小 + 页内偏移地址, 查询表的第一列可以得到虚页号0所对应的实页号为3, 则主存实存地址 = $3 \times 1024 + 1023 = 4095$ 。

17、B

[解析] 文件管理系统是在外存上建立一张位图(Bitmap), 用于记录文件存储器的使用情况。每一位对应文件存储器上的一个物理块, 取值0和1分别表示空闲和占用。由题意可知, 该计算机系统的字长为32位, 因此每个字可以表示32个物理块的使用情况。又因为文件存储器上的物理块依次编号为0, 1, 2, ..., 即位图的第1个字对应第0, 1, 2, ..., 31号物理块, 第2个字对应第32, 33, ...,

63号物理块, 所以3552号物理块在位图中的第 $\left\lfloor \frac{3552}{32} \right\rfloor + 1 = 112$ 个字, 其中符号“ $\left\lfloor \right\rfloor$ ”表示对运算结果向下取整数。

18、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。

19、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。

20、C

[解析] 信息工程是以“数据”为中心, 而不是以“应用”为中心的开发方法, 并在系统的方法论中强调

以“数据”为战略资源，以“数据规划”为基础的信息工程方法，它以“主题数据库”的组织和实施来实现，并提供直到系统完成的各阶段的实施方法。

通常情况下，文件环境不使用数据管理系统，应用数据库环境使用数据库管理系统 (DBMS)，主题数据库环境所建立的数据库基本独立于具体应用，信息检索系统环境为自动信息检索、决策支持和办公自动化而设计，其数据动态变化。

21、D

[解析] 企业系统规划方法 (BSP) 和信息工程 (IE) 都推荐建立表示数据类 (主题数据库) 和过程之间关系的 CU 矩阵 M。它们认为数据类和过程是定义企业信息系统总体结构的基础，用行来表示数据类，用列表示过程，并以字母 C 表示过程对数据类的产生，以字母 U 表示过程对数据类的使用。若第 i 号过程产生第 k 号数据类，则 $M_{ik}=C$ ；若第 j 号过程使用第 k 号数据类，则 $M_{jk}=U$ 。

矩阵 M 按照一定的规则进行调整后，可以给出划分系统的子系统方案，并可确定每个子系统相关的共享数据库和专业 (私有) 数据库，同时也可了解子系统之间的数据通信。

22、D

[解析] 瀑布模型简单易用，开发进程比较严格，要求在项目开发前，项目需求已经被很好地理解，也很明确，项目实施过程中发生需求变更的可能性小。

V 模型在瀑布模型的基础上，强调测试过程与开发过程的对应性和并行性，同样要求需求明确，而且很少有需求变更的情况发生。

螺旋模型表现为瀑布模型的多次迭代，主要是针对风险比较大的项目而设计的一种软件开发过程模型，主要适用于规模很大的项目，或者采用了新技术、不确定因素、风险限制了项目进度的项目。

原型模型是在需求阶段快速构建一部分系统的生存期模型，主要是在项目前期需求不明确，或者需要减少项目不确定性的时候采用。原型化可以尽快地推出一个可执行的程序版本，有利于尽早占领市场。依题意，该企业适宜采用原型化模型进行该项目的软件开发。

23、A

[解析] 软件架构是指大型、复杂的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 view)	描述了在开发环境中软件的静态组织结构，支持软件开发的内部需求
场景 (Scenario)	用来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

24、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。

25、C

[解析] 软件架构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，标识构件又详细地分为生成类图、对类图进行分组和将类打包成构件3个步骤。

26、B

[解析] 软件设计通常可分为概要设计和详细设计两个阶段。其中，概要设计的主要任务是：①软件系统的结构；②进行模块划分；③确定每个模块的功能和接口；④模块间的调用关系。

体系结构设计的主要目标是开发一个模块化的程序结构，并表示出模块间的控制关系。此外，体系结构设计将程序结构和数据结构相结合，为数据在程序中的流动定义了接口。因此，软件结构设计的主要任务是要确定模块间的组成关系。

对于选项A“模块的具体功能”属于软件逻辑设计的工作任务之一，对于选项C“模块间的操作细节”属于软件物理设计的工作任务之一，选项A及选项C均是软件实现过程中需要考虑的内容。而对于选项D“模块间的相似性”不属于软件结构设计的主要任务之一。

27、B

[解析] 软件调试的基本目标是寻找软件错误的原因并改正。主要有3种调试方法：①蛮力法；②回溯法；③原因排除法，如下表所示。

各种调试方法说明表		
调试方法	说明	备注
蛮力法	在程序运行时使用各种手段来跟踪程序的运行轨迹，从而找出问题源	是最常用但又最低效的方法
回溯法	从发现的症状的地方开始，向后追踪(手工)源代码，直到发现错误的原因	常应用于小程序调试中
原因排除法	通过演绎或归纳并利用二分法来定位问题源。先根据自己的工作经验假设一个可能的问题源，然后用数据来证明或否定该假设，直至找到问题源	

28、C

[解析] 根据《软件工程产品质量第1部分：质量模型(GB/T 16260.1-2006)》中的定义，可靠性是指在指定条件下使用时，软件产品维持规定的性能级别的能力。

有效性是在规定的使用条件下，软件产品处在给定的时间点完成所需功能的状态的能力。有效性可以根据软件产品在全部时间中处于正常工作状态的百分比进行外部评估。

依题意，甲、乙软件系统的故障次数分别为10次/年、2次/年。由于10次/年>2次/年，因此甲系统的可靠性比乙系统差。

平均故障修复时间(MTTR)是指系统从发生故障到恢复正常工作所需要的时间。甲、乙软件系统的MTTR依次为20分钟/次、300分钟/次(即5小时×60=300分钟)。由于20分钟/次<300分钟/次，因此甲系统的可用性比乙系统高。

29、B

30、D

[解析] 图中的UML类图描绘的是设计模式中的Strategy(策略)模式。其设计意图是定义一系列的算法，把它们一个个封装起来，并且使它们可相互替换。换言之，Strategy(策略)模式使得算法可独立于使用它的客户而变化。在以下情况中，应该使用Strategy设计模式：①许多相关类只是在行为方面有所区别；②需要算法的不同变体；③算法使用客户端未知的数据等。

Abstract Factory(抽象工厂)模式的设计意图是：为特定的客户(或情况)提供特定系列的对象。在以下情况中，应该使用Abstract Factory设计模式：①系统独立于产品的创建、组成及表示；②系统配置成具有多个产品的系列；③相关产品对象系列是共同使用的；④希望提供产品的类库，只开放其接口，而不是其实现等。

Builder(建造)模式的设计意图是：将一个复杂对象的构建与它的表示分离，使得同样的构建过程可以创建不同的表示。在以下情况中，应该使用Builder设计模式：①创建复杂对象的算法独立于组成对象的部分及这些部分的集合方式；②构造过程必须允许已构建对象有不同的表示等。

Factory Method(工厂方法)模式也称为Polymorphic Factory(多态性工厂)模式或

Virtual Constructor(虚拟构造器)，其设计意图是定义一个用于创建对象的接口，让子类决定实例化哪一个类。在以下情况中，应该使用Factory Method设计模式：①类不能预料它必须创建的对象类；②类希望其子类指定它要创建的对象；③类将责任转给某个帮助子类，而用户希望定位那个被授权的帮助子类等。

31、A 32、C

[解析] Bridge(桥接)模式的设计意图是：将抽象部分与现实部分分离，使得它们两部分可以独立地变化。依题意，为满足上述需求并减少所需生成的子类数目，采用桥接(Bridge)设计模式对图像浏览系统进行设计所得的类图如图所示。采用该设计模式的原因在于：系统解析BMP、GIF与JPEG文件的代码仅与文件格式相关，而在屏幕上显示像素矩阵的代码则仅与操作系统相关。

采用桥接(Bridge)模式能够将文件分析代码和图像显示代码分解在不同的类层次结构中，如果不考虑中间使用的Matrix等类，那么最后需要设计的类包括2个父类：对应文件格式数目的子类、对应操作系统数目的平台类，因此8种图像格式和4种操作系统需要14个类(即 $2+8+4=14$ 个)。

33、A

[解析] 组合(Composite)设计模式主要是表达整体和部分的关系，并且对整体和部分对象的使用无差别。依题意，该文件/目录树采用组合(Composite)设计模式进行设计所得类图如图所示。在图中，AbstractFile是File类和Folder类的父类，它抽象了两个类的共有属性和行为，在后续main方法的使用中，不论是File对象还是Folder对象，都可被当做AbstractFile对象来使用。另外，由于Folder对象可以聚合其他的Folder对象和File对象，等价于Folder对象可以聚合另一个AbstractFile对象。

34、B

[解析] “供应商”表S属于2NF，因为表S的主键是Sno，非主属性Sname、Zip和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 $Sno \rightarrow Zip, Zip \rightarrow City$ ，所以正确答案是B。

35、B

[解析] 数据独立性使程序的编写不再考虑数据的描述和存取问题。数据库模式主要分为物理结构和逻辑结构两个方面，如下表所示。

各种数据库模式表		
模式名称	作用	说明
内模式(或物理模式，或物理数据库描述)	描述数据库物理结构	它直接与操作系统或硬件相联系。一个数据库系统只有一个内模式
逻辑模式(或模式，或概念模式)	描述数据库逻辑结构	它是数据库数据的完整表示，是所有用户的公共数据视图。一个数据库系统只有一个模式
外模式(或用户模式，或子模式)	针对每个用户或应用，由模式导出的若干个子模式	一个数据库系统可以有多个子模式

数据的物理独立性是指当数据库的内模式(物理结构)发生改变时，数据的逻辑结构无须改变，即面向所有用户的模式(或逻辑模式)可以不改变，因而相应的程序也可不改变。

数据和程序的逻辑独立性是指当数据库的逻辑结构改变时，用户模式无须改变，即用户结构可以不改变，相应的应用程序也不用改变。

36、B 37、C

[解析] 在数据库系统设计的概念模式设计阶段，是根据对用户信息需要的分析设计E-R图。其中，在对于属性的分析中，派生属性是指可以由其他属性经过运算得到的属性，因而派生属性产生冗余，通常不存储。例如，本试题中由于可用属性binh替换age并可计算age，因此age属性是Employee实体中存在的派生属性。

多值属性是指一个实体在该属性上会同时取多个属性，这些值也都必须存储，例如，本试题中

tel是Employee实体中存在的多值属性。对该多值属性的处理是：可以将tel属性加上employeeID独立为一个实体。

数据约束也用于描述用户的信息。根据参照完整性约束的定义，Employee实体中的departID属性应为外码(Foreign Key)。

38、C

[解析] 选项A的“ $\sigma_{\text{条形码}='01020211' \vee '02110200'}$ (表1)”，其运算结果只有条形码的值为01020211和02110200的商品(见下表)，而没有表中条形码为01020212的商品，因此选项A是错误的选项。

选项A的运算结果

选项A的运算结果		
条形码	商品名	价格
01020211	毛巾	10
01020212	毛巾	8

选项B的“ $\sigma_{\text{价格}='毛巾' \vee '铅笔'}$ (表1)”，其运算结果只有商品名为“毛巾”和“铅笔”的商品(见下表)，而没有商品名为“钢笔”的商品，故选项B是错误的选项。

选项B的运算结果		
条形码	商品名	价格
01020211	毛巾	10
01020212	毛巾	8
01020213	铅笔	0.5

选项C的“ $\sigma_{\text{价格} \geq 8}$ (表1)”，其运算结果只有价格大于8的商品，如表所示。因此，选项C是正确答案。

选项D的“ $\pi^{1,2,3}$ (表1)”，其运算过程等价于无条件对表1进行投影，运算结果仍为表。故选项D是错误的选项。

39、C

[解析] 在线访问模式、DataAccess Object模式、Data Transfer Object模式、离线数据模式、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。采用O/R Mapping的指导思想来进行数据持久层设计已成为一种潮流。O/R映射的基本思想来源于这样一种现实：大多数应用中的数据都是依据关系模型存储在关系型数据库中；很多应用程序中的数据在开发或运行时则是以对象的形式组织起来的。O/R映射就提供了这样一种工具或是平台，能够帮助将应用程序中的数据转换成关系型数据库中的记录；或是将关系数据库中的记录转换成应用程序中代码便于操作的对象。

40、B

[解析] 在数据库系统中，针对大量只读查询操作进行优化的主要处理方法如下。

- ①数据量小的数据，可以考虑不存储在数据库中，而是通过程序常量的方式解决。
- ②需要存储在数据库中的数据，可以考虑采用物化视图。
- ③数据存储时可以考虑适当的数据冗余，以减少数据表之间的连接操作，以提高查询效率。
- ④针对数据的特点，采取特定的索引类型，例如位图索引等。

41、D

[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。其中，可移植性质量特性的子特性包括：适应性、易安装性、遵循性和易替换性。而选项A的“依从性”属于功能性质量特性。选项B的“易操作性”属于易用性质量特性。选项C的“稳定性”属于可维护性质量特性。

42、A

[解析] Theo MandeI在关于界面设计的著作中，提出了3条“黄金规则”，即①置用户于控制之下；②减少用户的记忆负担；③保持界面一致性。这些黄金规则实际上形成了用于指导人机界面设计活动的一组设计原则的基础。

43、A

[解析] 黑盒测试注重于测试软件的功能性需求，即黑盒测试使软件工程师能设计出将测试程序所有功能需求的输入条件集。黑盒测试并不是白盒测试的替代品，而是作为发现其他类型错误的辅助方法。

黑盒测试试图发现以下几种类型的错误：①功能不正确或遗漏；②界面(接口)错误；③数据结构或外部数据库访问错误；④性能(或行为)错误；⑤初始化和终止错误。

与白盒测试不同，白盒测试在测试过程的早期执行，而黑盒测试倾向于应用在测试的后期阶段。黑盒测试故意不考虑控制结构，而是侧重于信息域。

44、B

[解析] 软件系统的维护从性质上分为纠错性维护、适应性维护、预防性维护和完善性维护，如下表所示。

软件系统维护		
类型	目标	主要内容
纠错性维护	纠正在开发阶段产生而在测试和验收过程没有发现的错误	①设计错误；②程序错误；③数据错误；④文档错误
适应性维护	为适应软件运行环境改变而做的修改	①影响系统的规则或规律的变化；②硬件配置的变化，如机型、终端和外部设备的改变等；③数据格式或文件结构的改变；④软件支持环境的改变，如操作系统、编译器或实用程序的变化等
完善性维护	为扩充功能或改善性能而进行的修改。修改方式有插入、删除、扩充和增强等	①为扩充和增强功能而做的修改，如扩充解题范围和算法优化等；②为改善性能而做的修改，如提高运行速度、节省存储空间等；③为便于维护而做的修改，如为了改进易读性而增加一些注释等
预防性维护	为了明天的需要，把今天的方法应用到昨天的系统中，以使旧系统焕发新活力	这种维护所占的比例很小，因为它耗资巨大

因此本题从题意出发，对环境发生改变进行的维护是适应性维护，正确答案是B。

45、B

$$S_p = \frac{1}{(1-f_e) + \frac{f_e}{r_e}}$$

[解析] 根据Amdahl定律计算公式，系统加速比 $S_p = \frac{1}{(1-f_e) + \frac{f_e}{r_e}}$ 。依题意可知 $f_e=0.5$ ， $S_p=1.5$ ，

$$S_p = \frac{1}{(1-f_e) + \frac{f_e}{r_e}} = \frac{1}{(1-0.5) + \frac{0.5}{r_e}} = 1.5$$

即 $r_e = \frac{1.5 \times 0.5}{(1-1.5 \times 0.5)} = 3$ ，因此该功能的处理速度加快的倍数

$$r_e = \frac{1.5 \times 0.5}{(1-1.5 \times 0.5)} = 3$$

46、C

[解析] 体系结构权衡分析方法(Architecture Tradeoff Analysis Method, ATAM)是在SAAM的基础上发展起来的，主要针对性能、实用性、安全性和可修改性，在系统开发之前，对这些质量属性进行评价和折中。

在特定目标方面，ATAM的目标是在考虑多个相互影响的质量属性的情况下，从原则上提供一种理解软件体系结构的能力的方法。对于特定的软件体系结构，在系统开发之前，可以使用ATAM方法确定在多个质量属性之间折中的必要性。

在风险承担者方面，在场景和需求收集有关的活动中，ATAM方法需要所有系统相关人员的参与。

在评估技术方面，可以把ATAM方法视为一个框架，该框架依赖于质量属性，可以使用不同的分析技术。它集成了多个优秀的单一理论模型，其中每一个都能够高效、实用的处理属性。

在方法的活动方面，ATAM被分为场景和需求收集、体系结构视图和场景实现、属性模型构造和分析，以及折中4个主要的活动领域(或阶段)。

选项C描述的是SAAM架构评估方法分析评估体系结构的步骤，因此选项C的说法有误。

47、B

[解析] 敏捷开发是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法。在敏捷开发中，软件项目的构建被切分成多个子项目，各个子项目成果都经过测试，具备集成和可运行的特征。通过任何一个敏捷过程都可以由其所强调的3个关键假设而识别出来，即：①难以提前预测哪些需求是稳定的和哪些需求会变化，同样，预测项目进行客户优先级的变化也是困难的；②对于软件项目开发来说，设计和实现是交错进行的；③从制定计划的角度来看，分析、设计、实现和测试并不容易预测。

如何建立能解决不可预测性的过程？这就要求敏捷过程必须具有自适应性。但原地踏步式的连续适应性变化收效甚微。因而，敏捷软件过程还必须增量地适应。为了达到这一目的，敏捷团队需要客户的反馈以做出正确的适应性改变。可执行原型和部分实现的可运行系统是了解用户需求和反馈的有效媒介。

48、B

[解析] Web Service是一种利用SOAP可在Internet上互相访问的组件技术，XML是Web Services平台中的一种数据格式。若客户要求自己的IT系统能通过Internet和其合作伙伴集成起来，架构师最可能考虑采用的技术是Web Service和XML技术。

49、D

[解析] 服务导向的架构(Service-Oriented Architecture, SOA)是透过业务服务的概念来提供IT的各项基本应用功能，让这些服务可以自由地被排列组合，融会贯通，以便在未来能随时弹性配合新的需求而调整。SOA架构只是实现和解决了服务模块间调用的互操作问题，为了更好地服务于企业应用，引入了企业服务总线(ESB)的应用架构。这一构架是基于消息中间件(Messaging Middleware)、智能路由和数据转换等技术实现的。ESB提供了一个基于标准的松散应用耦合模式，ESB由以下3层构成。

- 总线接入层：通过这一层可以使用户的各种应用接入ESB，使用ESB的各种服务。在这一层提供对多种主流应用的接入协议支持，如HTTP、JCA/J2C、.NET和IBM/CICS等。同时考虑到一些客户自己定制的应用与ESB的连接，在总线接入层提供了适配器服务。

- 核心层：提供多种企业服务总线所需的必要服务支持，在这一层除了提供总线基本服务(如分发/订阅、队列、安全服务和仲裁服务等)外，还提供了QoS的支持(如高可用性、确保消息传输等)。

- 微流程组合/拆分或定制路由层：这一层是侧重在业务支持上。通过通用和标准的对象、服务模型，可以在这一层上定义可重用和基于业界标准的业务流程。

50、C

[解析] Web 2.0是目前Internet上Web应用的新模式。事实上，Ajax并不是一种全新的技术，而是几种现有技术的组合：①XHTML和CSS；②使用文档对象模型(Document Object Model)做动态显示和交互；③使用XML和XSLT做数据交互和操作；④使用XML HTTP Request进行异步数据接收；⑤使用JavaScript将它们绑定在一起。

针对这些技术的特点，在使用Ajax时，从性能方面考虑，需要注意以下几个问题。

- ①替换部分而不是全部HTML网页(这是Ajax核心思想的体现)。

- ②不要在没有必要的情况下使用轮询计时器(由于JavaScript是单线程的语言，不恰当的使用轮询计时器会大大降低程序的运行效率)。

- ③根据不同的情况，考虑传递不同格式的数据(Javascript、XML、HTML和XHTML等)。

- ④充分利用客户端的动态特性和计算能力减轻服务端负载。

51、D

[解析] 系统中同类资源分配不当将引起死锁。通常情况下，若系统中有m个单位的存储器资源，它被n个进程使用，而每个进程都要求w个单位的存储器资源，则当 $[n \times (w-1) + 1] > m$ 时，系统可能会引起死锁。

- 对于情况a：m=2、n=1、w=2，即系统中有两个资源，一个进程使用，该进程最多要求两个资源。

源。由于 $n \times (w-1) + 1 = 1 \times (2-1) + 1 = 2 = m$ ，因此系统不会发生死锁。

·对于情况b: $m=2$ 、 $n=2$ 、 $w=1$ ，即系统中有两个资源，两个进程使用，每个进程最多要求一个资源。因为 $n \times (w-1) + 1 = 2 \times (1-1) + 1 = 1 < m=2$ ，所以系统不会发生死锁。

·对于情况c: $m=2$ 、 $n=2$ 、 $w=2$ ，即系统中有两个资源，两个进程使用，每个进程最多要求两个资源。 $n \times (w-1) + 1 = 2 \times (2-1) + 1 = 3 > m=2$ ，系统可能会引起死锁。理由是：采用轮流地为每个进程分配存储器资源的分配策略，则第1轮系统先为每个进程分配1个资源；第2轮系统中已无可供分配的资源，使各个进程都处于等待状态，将导致系统发生死锁。

·对于情况d: $m=4$ 、 $n=3$ 、 $w=2$ ，即系统中有4个资源，3个进程使用，每个进程最多要求两个资源。 $n \times (w-1) + 1 = 3 \times (2-1) + 1 = 4 = m$ ，系统不会发生死锁。理由是：采用轮流地为每个进程分配存储器资源的分配策略，则第1轮系统先为每个进程分配1个存储器资源。系统中还剩1个资源，可以使其中的某个进程得到所需资源而运行完毕。当该进程释放所占用的2个资源后，可以使其他进程得到所需的存储器资源而运行完毕，所以系统不会发生死锁。

·对于情况e: $m=4$ 、 $n=3$ 、 $w=3$ ，即系统中有4个资源，3个进程使用，每个进程最多要求3个资源。 $n \times (w-1) + 1 = 3 \times (3-1) + 1 = 7 > m=4$ ，系统可能会引起死锁。理由是：采用的分配策略轮流地为每个进程分配，则第1轮系统先为每个进程分配一个存储器资源；第2轮系统为某一个进程分配一个资源之后，系统中已无可供分配的存储器资源，使各个进程都处于等待状态而导致系统发生死锁。

52、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，不容易产生外碎片。

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。

53、A

[解析] 这是一道考查利用P、V操作实现进程间的同步和互斥工作的综合理解题。

由于“系统为每个订票终端创建一个售票终端的进程”，“H_j (j=1, 2, ..., m) 表示公共数据区，分别存放各个航班的现存票数”，可见公共数据区H_j是一个临界资源，最多允许一个终端进程使用，因此需要设置一个互斥的信号量S，初值为1。

售票终端进程P_i先按照定票要求找到对应的公共数据区H_j，接着执行P(S)操作，用于检查是否有其他的售票终端进程正在使用公共数据区H_j。若有，即执行该操作前S值等于0，则本售票终端进程进入等待状态。若没有，即执行该操作前S值等于1，则将S值减1后将公共数据区H_j值复制给工作单元Temp。若Temp值大于等于1，即表示该公共数据区H_j中相应航班有剩余票数，则将Temp值减1后复制给相应的公共数据区H_j，然后执行V(S)操作，表明该售票终端进程交出公共数据区H_j的使用权，并唤醒其他进入等待状态的售票终端进程。最后售票终端进程输出一张相应航班的飞机票。

若Temp值小于1，即表示该公共数据区H_j中已没有相应航班的飞机票，则该售票终端进程执行V(S)操作，交出公共数据区H_j的使用权，并唤醒其他进入等待状态的售票终端进程。最后售票终端进程输出“票已售完”的提示信息。因此，正确答案为选项A。

54、A

[解析] 软件质量是对明确陈述的功能和性能需求、明确记录的开发标准，以及对所有专业化软件开发应具备的隐含特殊的符合度。它强调以下3个方面的内容。

①软件需求是质量测试的基础，不符合需求就是没有质量。

②开发标准定义了一组用于指导软件开发方式的准则。若未能遵守准则，则肯定质量有问题。

③期望需求(例如，对易用性的期望)定义了用户的某些稍缓的、期望的需求，即间接定义了用户对某些特性的需求。

软件的分析、设计和实现都是为了满足软件需求的。开发文档是记录开发成果的，维护手册是指导软件维护的，用户手册是提供用户使用软件的操作指南。

55、B

[解析] 根据评定的风险概率和影响级别，对风险进行等级评定。通常采用参照表的形式或概率影响矩阵的形式，评估每项风险的重要性及其紧迫程度。概率影响矩阵是定性风险分析的工具与技术之一。

依题意，对于选项A的“进度延误20%”，其对应的风险严重性等级为“比较高”，取值为4；当“费用超支12%”时， $10\% < 12\% < 20\%$ ，其对应的风险严重性等级也为“中等”，取值为3；因此在两者之间应取对项目造成最高危害程度的相关取值，即风险严重性取值为4。当风险“发生几率为0.35”时， $0.2 < 0.35 < 0.4$ ，其对应的风险可能性等级为“比较低”，取值为2。因此选项A的风险系数 $=4 \times 2 = 8$ 。

同理，选项B、选项C和选项D的风险系数计算过程及结果如下表所示。

风险可能性等级								
选项	进度延误	风险严重性取值(进度)	费用超支	风险严重性取值(费用)	最终风险严重性取值	发生几率	分先可能性取值	风险系数
A	20%	4	12%	3	4	0.35	2	$4 \times 2 = 8$
B	10%	3	25%	4	4	0.40	3	$4 \times 3 = 12$
C	18%	3	15%	3	3	0.45	3	$3 \times 3 = 9$
D	13%	3	10%	3	3	0.50	3	$3 \times 3 = 9$

综上所述，若该企业将风险系数大于等于10的情况定义为红灯状态，则选项B所对应的风险系数 $12 > 10$ ，属于红灯状态，该风险应该优先处理。

56、C

[解析] 依题意，如图所示的软件项目活动图中共有5条路径。其中：

·路径(0)→①→⑤→⑦→③→⑨的工期历时为 $15+5+15+7+20=62$ 天。

·路径(0)→①→⑤→②→⑥→⑨的工期历时为 $15+5+15+20+15=70$ 天。

·路径(0)→②→⑥→⑨的工期历时为 $8+20+15=43$ 天。

·路径(0)→③→⑥→⑨的工期历时为 $15+10+15=40$ 天。

·路径(0)→④→⑨的工期历时为 $10+25=35$ 天。

关键路径是一个相关任务序列，该序列的工期具有最大总和的特性。由于 $70 > 62 > 43 > 40 > 35$ ，因此该工程项目的关键路径为路径(0)→①→⑤→②→⑥→⑨，项目总工期为70天。

57、A

[解析] 自主开发方案的期望值计算方法为 $(80 \times 0.3 + 60 \times 0.5 + 50 \times 0.2) \times 10 - 300 = 340$ (万元)。

部分研发任务外包方案的期望值计算方法为 $(30 \times 0.3 + 20 \times 0.5 + 15 \times 0.2) \times 10 - 80 = 140$ (万元)。

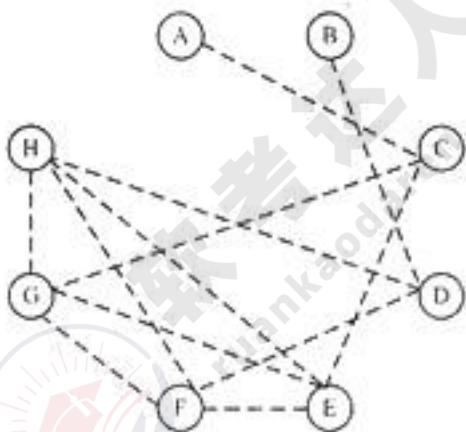
外购方案的期望值计算方法为 $(50 \times 0.3 + 40 \times 0.5 + 25 \times 0.2) \times 10 - 160 = 240$ (万元)。

由于 $340 > 240 > 140$ ，因此从货币期望值最大决策角度考虑，建议该项目选择自主开发方案。

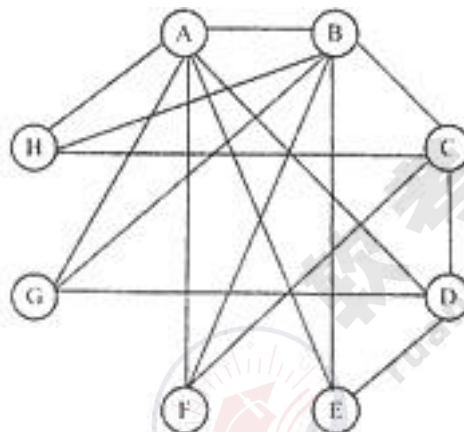
58、D

[解析] 本题考查考生在运筹学应用方面的能力。利用图的方法解决此类问题比较直观。可在平面上将每个项目用一个节点表示，在两个项目之间，只要有同一团队都参加，则在相应点之间用虚直线连接。若某个团队参加多个项目，则在相应点之间都用虚直线连接(已有连线时不用重复画)。换言之，每两个项目，若有项目团队都参加，则在相应两点之间画连线(如下图所示)，表示这两个项目不能

接续安排。为清晰起见，可以根据图再画一张连线状态相反的图（如第二个图所示）。同样使用8个节点表示8个项目，但第一个图中凡是两点之间有连线的地方，第二个图中就没有连线；第一个图中凡是两点之间无连线的地方，第二个图中就有连线。因此，第二个图中的每条连线表示相应的两端项目是可以接续安排的。这样，只要在第二个图中找到一条连线通路，正好将这8个点依次不重复地全都连接起来，就形成了一种可行的安排方案。



不能接续安排的项目



可以接续安排的项目

从第二个图可以看出，依次连接这8个项目的通路可以有多条，例如：①HAGBFCDE；②HAGBEDCF；③HBGAFCDE；④HBGAEDCF；⑤HCDEAGBF；⑥HCDEBGAF；⑦GAHBFCDE；⑧GAHBEDCF；⑨.....

上述每一条通路都表示一种安排方案。按照其中任一方案，各项目团队都不会连续参加两个系统集成项目。

59、A

[解析] 数学建模过程中遇到的最大困难往往不在于如何求解已经建立的数学模型，而在于对实际问题的分析、理解和正确描述。因为实际问题往往非常复杂，因素也很多。许多因素没有预先给出，需要人们去探索。缺乏经验的人，面对复杂的实际问题时往往束手无策。例如，上级要求您优化某城市街道红绿灯的持续时间，使行车更为顺畅。这就是一个复杂的问题，需要研究探索考虑哪些主要因素，舍去哪些次要因素。在一般的数学模型中，由于忽略了许多次要因素，因此，所建的模型都是近似的。有了近似的数学模型并求解后，还需要在实际应用中去检验。如果发现偏差比较大，则说明所建的模型还有问题，例如某些因素不能忽略，某些参数估计不正确，模型的类型、结构也可能需要更换。修改模型后再求解，进行检验，反复迭代多次，不断改进完善，直到求得比较满意的解（往往没有或无法求得最优解）。

数学建模时需要注意的一个问题是：要建立鲁棒（强健）的、稳定的模型，即对于模型参数或模型结构的微小变化，不会导致计算结果的突变，不会导致模型的现塌和崩溃。因为模型的参数都是近似的，脆弱的模型是没有实用价值的。例如，线性方程组：

$$\begin{cases} X_1/2 + X_2/3 + X_3/4 = b_1 \\ X_1/3 + X_2/4 + X_3/5 = b_2 \\ X_1/4 + X_2/5 + X_3/6 = b_3 \end{cases}$$

这个方程组就是不稳定的、病态的。因为对于参数 b_1 、 b_2 、 b_3 的微小变化将导致 X_1 、 X_2 、 X_3 的很大变化。这种模型的解对模型的参数有很高的敏感性。

60、D

[解析] 各种计算机程序设计语言都配置了随机数产生函数，例如`rnd()`。每调用一次，就能获得一个随机数。计算机产生的随机数当然是伪随机数，还不具有真正的随机性质，但对于应用来说，足以能模拟随机数了。

在程序产生的随机数序列中，任取其 N 个数（不一定连续），便可以观察其在 $(0, 1)$ 区间中的分布情况。我们可以发现，当 N 比较大时，这些随机数在整个 $(0, 1)$ 区间内的分布将是比较均匀的，也

就是说，不会过于聚集在某些地方。当然，既然是随机地均匀，那就不会完全等间隔地分布，也不会绝对准确地均匀分布。

随机现象总是保持两方面的特征：从整体上服从某种统计规律，但从个体上说，却经常在力争偏离统计量。从理论上讲，在 $(0, 1)$ 区间均匀分布的随机数，落入任意子区间 (a, b) 的概率等于该子区间的长度 $b-a$ 。因此，对足够大的 N ；任取 N 个随机数，其中落入子区间 (a, b) 的个数 m ，则 m/N 应比较接近 $b-a$ 。例如，大致会有一半小于 $1/2$ ，一半大于 $1/2$ ；大致会有 $1/3$ 的随机数大于 $1/3$ ，而小于 $2/3$ ；大致会有 $1/10$ 的数，其小数点后的第2个数字是8。当然，这里的“大致”并不是精确的，只是当 N 足够大时可以这样来估计。

例如，某程序每次获得的随机数对 (x, y) ，相当于在单位正方形 $[0, 1; 0, 1]$ 中取得一个均匀分布的点。判断 $x^2+y^2 \leq 1$ 是否成立，就是判断该点 (x, y) 是否落入单位圆内。在单位正方形中均匀分布的点中，选择一部分落入单位圆中，则这些选中的点，就会在单位圆的第一象限部分（占 $1/4$ 单位圆）内均匀分布。落入这部分的点的比率大致会接近 $1/4$ 单位圆与单位正方形的面积之比 $(\pi/4)$ 。

因此，本例题中所叙述的程序方法，实际上就是计算 π 的一种方法。所取得的大量随机数对中，落入 $1/4$ 单位圆的比率 (m/N) 的4倍，应会接近 π 。这种方法非常简单，也很容易快速算出 π 的近似值，但要得到精度较高的 π 值就不容易了。

61、A

[解析] 因特网工程任务组 IETF 的多方多媒体会话控制组 (MMUSIC) 提出的会话描述协议 (SDP)，用于描述 SIP (会话初始协议) 会话中支持的媒体类型。它只是一种用于会话描述的格式 (协议)，是用于在不同传输协议间传递消息的通知协议，其主要目的是解决多媒体会话通知、邀请和会话的初始化工作。SDP 消息的基本内容包括会话信息 (会话名和目的、会话时间、会话使用的带宽及会话的用户信息等) 和媒体信息 (媒体类型、传输协议、媒体格式、多播地址和媒体传输端口，以及 IP 单播会话的联系地址和媒体传输端口等)。一个会话描述中可能包含一个或多个媒体层的信息。

会话通告协议 (SAP) 是为了通知一个多播的多媒体会议或其他多播会话而将相关的会话建立信息发送给所期望的会议参与者。该协议本身并不建立会话，它只是将建立会话所必需的信息 (如所采取的视频或音频编码方式) 通知给其他在一个多播组内的参与者，当参与者接收到该通知数据包后，就可以启动相应的工具并设置正确的参数，向该会议的发起者建立会话。

会话初始化协议 (SIP) 是一种应用层上的信令控制协议，用于初始、管理和终止分组网络中的语音和视频会话，即用来生成、修改和终结一个或多个参与者之间的会话。它采用 C/S 结构的消息机制、分布式控制，其语法和语义在很大程度上借鉴了 HTTP 和 SMTP，简单灵活且易于实现。SIP 采用文本形式表示消息的词法和语法，容易被攻击者模仿和篡改，因此，SIP 主要使用认证和数据加密两种安全机制。其中，认证用于鉴别消息发送者的合法性，以确保机密信息在传输过程中没有被篡改，防止攻击者修改或冒名发送 SIP 请求或响应。数据加密用于保证 SIP 通信的保密性，只有特定的接收者才可以解密并浏览数据。

SCCP 是 7 号信令用户部分的一种补充功能级，该协议位于消息传输部分协议 (Message Transfer Part, MTP) 之上，为 MTP 提供端到端的路由选择服务。

62、B

[解析] 音频、视频等多媒体的数据量很大。如果不进行适当的处理，计算机系统无法灵活地对它们进行存取、交换等处理。而信息论认为若信源编码的熵大于信源的实际熵，该信源中一定存在冗余度。对于视频、图像和声音等原始信源的数据存在着空间冗余、时间冗余、视觉冗余和听觉冗余等冗余度。进行时间域压缩，可以迅速传输媒体信源；进行频率域压缩，可以并行开通更多业务；进行空间域压缩，可以降低存储费用；进行能量域压缩，可以降低发射功率。

63、D

[解析] B 类 IP 地址的网络号为 16 位，主机号为 16 位。对于子网掩码，B 类网络的默认值 (即在不划分子网的情况下) 是 255.255.0.0。由于 $2^6=64 < 75 < 2^7=128$ ，因此子网号位数至少为 7，即子网号需要向主机号借用 7 个比特位。另一方面， $2^8-2=254 < 300 < 2^9-2=510$ ，所以主机号位数至少为 9。 $7+9=16$ ，即子网号位数与主机号位数之和正好是原 B 类网络的主机号位数。网络规划设计师应选用的子网掩码的二进制表示为 1111 1111.1111 1111.1111 1110.0000 0000，即 255.255.254.0。

64、A

IPv6的128位地址采用冒号十六进制的表示法表达，即按每16位划分为1个位段，每个位段被转换为1个4位的十六进制数，并用冒号“:”隔开。IPv6的128位地址最多可被划分为8个位段，而选项A的“FF60:0:2A90:F875:0:4CA2:9C5A”只有7个位段，因此选项A的地址表示是错误的。

一个IPv6地址中可能会出现多个二进制数0，由此规定了“前导零压缩法”，即通过压缩某个位段中的前导0来简化IPv6地址的表示。如果IPv6地址中包含了一长串0，则可以使用“双冒号表示法”来进一步简化IP地址表达。但双冒号“::”在一个IPv6地址中只能出现一次，因此选项B和选项C都是正确的IPv6地址简化表示。

IPv6不支持子网掩码，它只支持前缀长度表示法。前缀是IPv6地址的一部分，用做IPv6路由或子网标识。前缀的表示方法与IPv4中的无类域间路由由CIDR的表示方法基本类似。IPv6前缀可以用“地址/前缀长度”来表示。例如，选项D的“21BC:EA90:F83:0:D4F5::/32”。

65、B

[解析] 造成网络拥堵的直接原因有(但不限于)：①传输线路容量受限；②网络设备的处理器速度太慢；③节点输出分组的能力小于输入分组的能力；④网络流量分布不均衡(如资源分布的不均衡、资源访问的不均衡等)。若能提高整个广域网络传输介质的传输能力，使得接收到分组后能及时地被传出去，是一种从根源上减少网络拥堵的有效措施之一。

“设计更好的缓冲区分配算法”有助于减少排队时间，但其效果有限。

“合理部署网络服务资源的分布位置”能够在一定程度上缓解网络流量分布的不均衡，但其效果有限。因为在不同时刻，各种需求往往导致某些节点上的资源受到大量的访问，而大量存在的C/S服务模式也加剧了网络流量分布的不均衡。

“为转发节点设置更多的缓冲区”，实际上可能会增加传输延迟时间，反而会加重拥堵状况。因为分组在通信子网内的生存时间是有限制的，当分组在缓冲区中的排队等待时间大于其生存时间时，源节点需要重发该分组，导致了通信子网内的分组数量增加，负载加大，效率降低，拥堵现象更为严重。

66、A

[解析] 在规划设计两个(或多个)AS之间的路由选择协议时，通常情况下考虑使用边界网关协议BGP-4，不考虑使用RIP或OSPF协议。这是因为RIP或OSPF协议都是选择最佳路由，不考虑策略因素，对路由的选择没有特别的限制性条件，也没有人为因素，只是根据路由信息依据给定的方案进行路由计算。由于Internet的规模太大，使得AS之间的路由选择非常困难。更主要的是，AS之间的路由选择要受到不同运营商经济利益原因或政治原因等条件(包括人为因素)的限制。另外，在不同的AS之间因为规模、限制性因素等原因，通常只能要求找到可行的路由，而不是最佳的路由，所以RIP和OSPF协议不适合用于AS之间的路由选择。

67、D

[解析] 对于第3邮局协议(POP3)，用户从POP3服务器读取邮件后，服务器缺省将该邮件删除。而对于第4版Internet消息访问协议(IMAP4)将邮件传送到本地主机后，并不永久保存到本地主机上，也不从服务器删除相关邮件。

68、A

[解析] 不同的数据交换技术适用于不同的场合：对于必须交换中等或大量数据的情况，可选用分组交换技术；对于交互式通信而言，选用报文交换是不适合的；对于较轻和间歇式负载(即猝发式的通信)而言，选用电路交换是合适的，可以通过电话拨号线路来实行通信，但其数据交换效率不高。依题意，由于该传输网络“所处的环境干扰信号比较强”，若选用电路交换方式，该通信线路由于受到环境干扰信号的影响，出错率很高，则可能导致中途数据传送失败，并且可能会频繁地重新建立连接、重新数据传送；极端情况下，将导致无法成功传送数据。若选用数据报分组交换方式，当某个分组受到环境干扰信号的影响而出错时，则只需重传出错的那个分组；分组传输过程中没有建立连接所需的时延；可以对每个分组都单独选择路由，有可能每个分组都是经最佳路由到达目的地。综合考虑并权衡各方面因素，该网络最可能选用数据报分组交换方式。

69、B

[解析] 网络规划应率先考虑的3个原则分别为实用性原则、开放性原则和先进性原则。其中，开放性原则是指：在进行网络规划时，要遵循统一的通信协议标准，即网络架构和通信协议应该选择广泛使用的国际标准和事实上的工业标准。例如，采用开放的IEEE 802.3系列标准、TCP/IP协议簇等技术，从而有利于未来网络的系统扩充，同时也利于与外部网络(例如Internet等)互连互通。

实用性原则是指在网络规划方案中要体现所设计的网络能满足现有及未来几年信息系统的应用需求，把握“够用”和“实用”原则，网络系统应采用成熟、可靠的技术和设备，达到实用、经济和有效的结果。换言之，计算机设备、服务器设备和网络设备在技术性能逐步提升的同时，其价格却在逐年下降，因此在网络建设中不可能也没必要实现所谓的“一步到位”。

先进性原则是指在建设一个现代化的网络系统时，应尽可能采用先进而成熟的技术，应在一段时间内保证其主流地位。开放性原则包括采用开放标准、开放技术、开放结构、开放系统组件和开放用户接口。

可扩展性原则是指在网络规划设计中不仅要考虑到近期目标，也要为网络的进一步发展留有扩展的余地，即要求在规模和性能两方面具有良好的扩充余地。

70、D

[解析] IEEE 802.11n标准为双频工作模式(包含2.4GHz和5GHz两个工作频段)，使用一些4G的关键技术(如多输入多输出(MIMO)、正交频分复用(OFDM)、智能天线和软件无线电等)将数据传输速率提升至600Mbps(理论值)，使无线局域网在平滑地和有线网络结合过程中能全面提升网络吞吐量。另外，IEEE 802.11n标准全面改进了IEEE 802.11标准，不仅涉及物理层标准，同时也采用新的高性能无线传输技术，提升了媒体访问控制(MAC)层的性能，优化数据帧结构，提高网络的吞吐量性能。

71、B

72、C

73、A

74、D

75、A

