

注:红色字体为学生提问

1. 参考答案:

A

试题分析:

总线体系不是数据总线, 地址总线, 控制总线么? 为什么会是 A?

这是概念题, 针对不同的划分,

计算机系统采用总线结构对存储器和外设进行协调。总线将信号线分成三大类, 并归结为数据总线(Data Bus)、地址总线(Address Bus)和控制总线(Control Bus)

但总线结构是 CPU 总线、内存总线和 IO 总线

2. 参考答案:

D

试题分析:

本题考查存储系统的基础知识。

计算机存储系统的设计主要考虑容量、速度和成本三个问题。容量是存储系统的基础, 都希望配置尽可能大的存储系统; 同时要求存储系统的读写速度能与处理器的速度相匹配; 此外成本也应该在一个合适的范围之内。但这三个目标不可能同时达到最优。一般情况下, 存储设备读写速度越快, 平均单位容量的价格越高, 存储容量越小; 反之, 存储设备读写速度越慢, 平均单位容量的价格越低, 存储容量越大。为了在这三者之间取得平衡, 就采用分级的存储体系结构, 由寄存器、高速缓存、主内存、硬盘存储器、磁带机和光盘存储器等构成。操作系统经常访问较小、较贵而快速的存储设备, 以较大、较便宜而读写速度较慢的存储设备作后盾。在整体上通过对访问频率的控制来提高存储系统的效能。

3. 参考答案:

B

试题分析:

运算器:

- ① 算术逻辑单元 ALU
- ② 累加寄存器
- ③ 数据缓冲寄存器
- ④ 状态条件寄存器

控制器:

- ① 程序计数器 PC
- ② 指令寄存器 IR
- ③ 指令译码器
- ④ 时序部件

4. 参考答案:

D

试题分析:

DCFFFH+1-A5000H=38000H=224KB

5. 参考答案:

A

试题分析:

本题考查计算机复杂指令集。

CISC 计算机指复杂指令集计算机, 是 20 世纪六、七十年代发展起来的系列计算机。这种计算机所支持的指令系统趋于多用途、强功能化。指令系统围绕着缩小与高级语言的语义差距以及有利于操作系统的优化而设计。指令系统的复杂化使得设计周期变长, 正确性难于保证, 不易维护。而且在复杂的指令系

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

统中，只有少数基本指令是经常使用的，需要大量硬件支持的复杂指令利用率却很低。所以在 70 年代末，随着 VLSI 技术的发展产生了 RISC 计算机。RISC 计算机指精简指令集计算机，这种计算机有下列特点。

- (1) 指令系统中只包含使用频率较高但不复杂的指令。
- (2) 指令长度固定，指令格式少，寻址方式少。
- (3) 只有存取数指令访问主存，其他指令都在寄存器之间运算。
- (4) 大部分指令在一个机器周期内完成，采用流水技术。
- (5) CPU 中增加了通用寄存器的数量。
- (6) 硬联逻辑控制，不用微程序控制技术。
- (7) 采用优化的编译，以有效地支持高级语言。

解释 RISC 和 CISC 概念 RISC 和 CISC 主要掌握这张表的内容：

指令系统类型	指令	寻址方式	实现方式	其它
CISC (复杂)	数量多，使用频率差别大，可变长格式	支持多种	微程序控制技术	
RISC (精简)	数量少，使用频率接近定长格式，大部分为单周期指令，操作寄存器只有 Load/Store 操作内存	支持方式少	增加了通用寄存器；硬布线逻辑控制为主 采用流水线	优化编译，有效支持高级语言

6. 参考答案：

B

试题分析：

Flynn 于 1972 年提出了计算平台的 Flynn 分类法，主要根据指令流和数据流来分类，共分为四种类型的计算平台：

单指令流单数据流机器（SISD）

SISD 机器是一种传统的串行计算机，它的硬件不支持任何形式的并行计算，所有的指令都是串行执行。并且在某个时钟周期内，CPU 只能处理一个数据流。因此这种机器被称作单指令流单数据流机器。早期的计算机都是 SISD 机器，如冯诺.依曼架构，如 IBM PC 机，早期的巨型机和许多 8 位的家用机等。

单指令流多数据流机器（SIMD）

SIMD 是采用一个指令流处理多个数据流。这类机器在数字信号处理、图像处理、以及多媒体信息处理等领域非常有效。Intel 处理器实现的 MMXTM、SSE (Streaming SIMD Extensions)、SSE2 及 SSE3 扩展指令集，都能在单个时钟周期内处理多个数据单元。也就是说我们现在用的单核计算机基本上都属于 SIMD 机器。

多指令流单数据流机器（MISD）

MISD 是采用多个指令流来处理单个数据流。由于实际情况中，采用多指令流处理多数据流才是更有效的方法，因此 MISD 只是作为理论模型出现，没有投入到实际应用之中。

多指令流多数据流机器（MIMD）

MIMD 机器可以同时执行多个指令流，这些指令流分别对不同数据流进行操作。最新的多核计算平台就属于 MIMD 的范畴，例如 Intel 和 AMD 的双核处理器等都属于 MIMD

7. 参考答案：

B

试题分析：

DMZ 是英文 “demilitarized zone” 的缩写，中文名称为 “隔离区”，也称 “非军事化区”。它是为了解决安装防火墙后外部网络不能访问内部网络服务器的问题，而设立的一个非安全系统与安全系统之间的缓冲区，这个缓冲区位于企业内部网络和外部网络之间的小网络区域内，在这个小网络区域内可以放置一些必须公开的服务器设施，如企业 Web 服务器、FTP 服务器和论坛等。另一方面，通过这样一个 DMZ 区域，更加有效地保护了内部网络，因为这种网络部署，比起一般的防火墙方案，对攻击者来说又多了一道关卡。

DMZ 区的概念特点，还有哪些服务器放在 DMZ 区

（3）屏蔽子网模式。屏蔽子网模式采用了两个包过滤路由器和一个堡垒主机，在内外网络之间建立一个被隔离的子网，称为非军事区（De-Militarized Zone，DMZ）或周边网（perimeter network），如图 18-3 所示。↓



图 18-3 屏蔽子网模式↓

屏蔽子网模式特点是，网络管理员将堡垒主机、Web 服务器、Mail 服务器等公用服务器放在 DMZ 中。内部网络和外部网络均可访问屏蔽子网，但禁止它们穿过屏蔽子网通信。在这一配置中，即使堡垒主机被入侵者控制，内部网仍能受到内部包过滤路由器的保护。多个堡垒主机运行各种代理服务，可以更有效地提供服务。↓

当然，防火墙还可能存在着其他的结构模式，例如，一个堡垒主机和一个 DMZ、合并 DMZ 的内部路由器和外部路由器、使用多个堡垒主机、使用多重宿主机与屏蔽子网等。在实际应用中，需要按照网络环境的要求来构造防火墙。↓

请注意先按计划看书学习，整体内容过一遍之后再做题，否则大量名词都完全没概念，学习效果是不好的。

8. 参考答案：

C

试题分析：

拒绝服务攻击即攻击者想办法让目标机器停止提供服务或资源访问，是黑客常用的攻击手段之一。这些资源包括磁盘空间、内存、进程甚至网络带宽，从而阻止正常用户的访问。其实对网络带宽进行的消耗性攻击只是拒绝服务攻击的一小部分，只要能够对目标造成麻烦，使某些服务被暂停甚至主机死机，都属于拒绝服务攻击。拒绝服务攻击问题也一直得不到合理的解决，究其原因是因为这是由于网络协议本身的安全缺陷造成的，从而拒绝服务攻击也成为了攻击者的终极手法。攻击者进行拒绝服务攻击，实际上让服务器实现两种效果：一是迫使服务器的缓冲区满，不接收新的请求；二是使用 IP 欺骗，迫使服务器把合法用户的连接复位，影响合法用户的连接。DDos 是分布式 Dos 的缩写，也是拒绝服务攻击的一种形式。从原理可以看出拒绝服务攻击 Dos 不会造成密码的泄露。拒绝服务攻击概念和特点拒绝服务（Denial of Service，DoS）攻击广义上可以指任何导致服务器不能正常提供服务的攻击。确切地说，DoS 攻击是指故意攻击网络协议实现的缺陷或直接通过各种手段耗尽被攻击对象的资源，目的是让目标计算机或网络无法提供正常的服务，使目标系统停止响应甚至崩溃。这些服务资源包括网络带宽、文件系统空间容量、开放的进程或者允许的连接等。

DoS 攻击的基本原理是使被攻击服务器充斥大量要求回复的信息，消耗网络带宽或系统资源，导致网络

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

或系统不胜负荷，以至于瘫痪而停止提供正常的网络服务。要对服务器实施拒绝服务攻击，其方式有两种，一种是迫使服务器的缓冲区满，不接收新的请求；另一种是使用 IP 欺骗，迫使服务器将合法用户的连接复位，影响合法用户的连接。

DDoS (Distributed Denial of Service, 分布式拒绝服务) 攻击手段是在传统的 DoS 攻击基础之上产生的一类攻击方式。DDos 的攻击策略侧重于通过很多“僵尸机”（被攻击者入侵过或可间接利用的计算机）向受害计算机发送大量看似合法的网络包，从而造成网络阻塞或服务器资源耗尽而导致拒绝服务，DDos 攻击一旦被实施，攻击网络包就会犹如洪水般涌向受害计算机，从而将合法用户的网络包淹没，导致其无法正常访问服务器的网络资源。可以说 DDoS 攻击是由黑客集中控制发动的一组 DoS 攻击的集合。

注意：像考试中考到的某种技术的特点，都是没有标准答案的，都会根据这种技术本身的情况给出一些描述，让考生判断正误。

9. 参考答案：

C

试题分析：

熊猫烧香是一种经过多次变种的“蠕虫病毒”变种，2006年10月16日由25岁的中国湖北武汉新洲区人李俊编写，这是名副其实的病毒，拥有感染传播功能，

2007年1月初肆虐网络，它主要通过下载的档案传染，受到感染的机器文件因为被误携带间接对其他计算机程序、系统破坏严重。2013年6月病毒制造者张顺和李俊伙同他人开设网络赌场案，再次获刑。

“红色代码”病毒是2001年一种新型网络病毒，其传播所使用的技术可以充分体现网络时代网络安全与病毒的巧妙结合，将网络蠕虫、计算机病毒、木马程序合为一体，开创了网络病毒传播的新路，可称之为划时代的病毒。

冰河是一种木马软件。

2000年5月4日，一种名为“我爱你”的电脑病毒开始在全球各地迅速传播。这个病毒是通过Microsoft Outlook电子邮件系统传播的，邮件的主题为“ILOVEYOU”，并包含一个附件。一旦在Microsoft Outlook里打开这个邮件，系统就会自动复制并向地址簿中的所有邮件地址发送这个病毒。“我爱你”病毒，又称“爱虫”病毒，是一种蠕虫病毒，它与1999年的梅丽莎病毒非常相似。据称，这个病毒可以改写本地及网络硬盘上面的某些文件。用户机器染毒以后，邮件系统将会变慢，并可能导致整个网络系统崩溃。

10. 参考答案：

A

试题分析：

本题考查软件著作权方面的基础知识。接受他人委托开发的软件，其著作权的归属由委托人与受托人签订书面合同约定；无书面合同或者合同未作明确约定的，其著作权由受托人享有。

11. 参考答案：

D

试题分析：

这是同一类产品，构成近似商标，“近似商标”是指文字、数字、图形、三维标志或颜色组合等商标的构成要素的发音、视觉、含义或排列顺序及整体结构上虽有一定区别，但又使人难以区分，容易产生混淆的商标。会产生商标侵权，故不能同时注册。由双方协商决定。

为什么不能选 B，两者不同名称，都可以注册吧

您好，这是同一类产品，构成近似商标，“近似商标”是指文字、数字、图形、三维标志或颜色组合等商标的构成要素的发音、视觉、含义或排列顺序及整体结构上虽有一定区别，但又使人难以区分，容易产生混淆的商标。会产生商标侵权，故不能同时注册。

12. 参考答案：

B|D

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

试题分析：

感觉媒体：指直接作用于人的感觉器官，使人产生直接感觉的媒体。如：声音、图形、图像、动画等。

表示媒体：指为了加工、处理和传输感觉媒体而人为研究、构造出来的一种媒体，常见的有各种编码方式，如文本编码、图像编码和声音编码等。

显示媒体（表现媒体）：表现和获取信息的物理设备。如：输入显示媒体键盘、鼠标和麦克风等；输出显示媒体显示器、打印机和音箱等。

存储媒体：存储数据的物理设备，如磁盘、光盘和内存等。

传输媒体：传输数据的物理载体，如电缆、光缆和交换设备等。

13. 参考答案：

D

试题分析：

图像深度是图像文件中记录一个像素点所需要的位数。显示深度表示显示缓存中记录屏幕上一个点的位数（bit），也即显示器可以显示的颜色数。因此，显示一幅图像时，屏幕上呈现的颜色效果与图像文件所提供的颜色信息有关，也即与图像深度有关；同时也与显示器当前可容纳的颜色容量有关，也即与显示深度有关。

（一）显示深度大于图像深度

在这种情况下屏幕上的颜色能较真实地反映图像文件的颜色效果。如当显示深度为 24 位，图像深度为 8 位时，屏幕上可以显示按该图像的调色板选取的 256 种颜色；图像深度为 4 位时可显示 16 色。这种情况下，显示的颜色完全取决于图像的颜色定义。

（二）显示深度等于图像深度

在这种情况下，如果用真彩色显示模式来显示真彩色图像，或者显示调色板与图像调色板一致时，屏幕上的颜色能较真实地反映图像文件的颜色效果。反之，如果显示调色板与图像调色板不一致，则显示颜色会出现失真。

（三）显示深度小于图像深度

此时显示的颜色会出现失真。例如，若显示深度为 8 位，需要显示一幅真彩色的图像时显然达不到应有的颜色效果。在这种情况下不同的图像软件有不同的处理方法。

根据以上的分析，我们很容易理解为什么有时用真彩色记录图像，但在 VGA 显示器上显示的颜色却不是原图像的颜色。因此，在多媒体应用中，图像深度的选取要从应用环境出发综合考虑。

14. 参考答案：

C

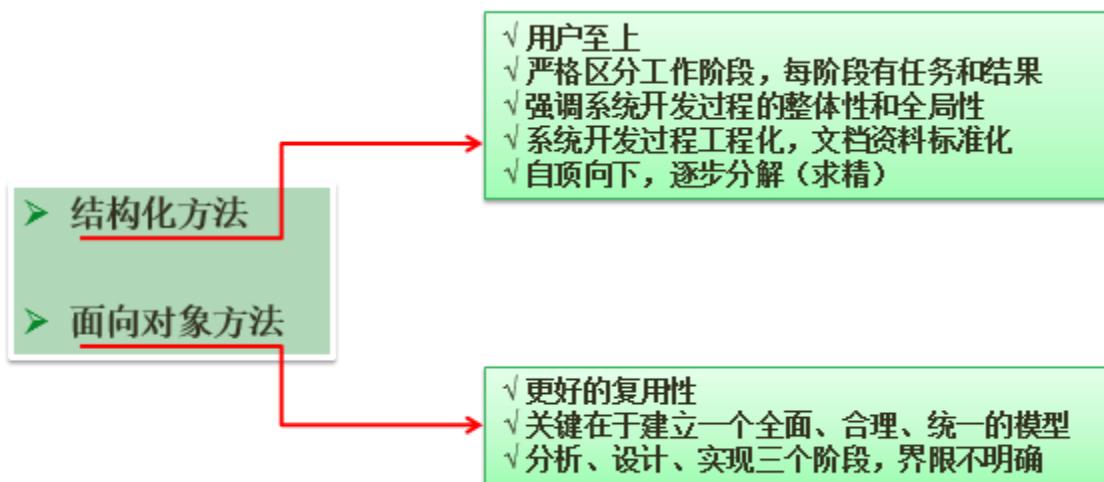
试题分析：

结构化开发方法是一种面向数据流的开发方法，其基本思想是软件功能的分解和抽象。结构化开发方法又称生命周期法，是迄今为止最传统、应用最广泛的一种信息系统开发方法。结构化开发方法采用系统工程的思想和工程化的方法，按用户至上的原则，结构化、模块化、自顶向下地对信息系统进行分析与设计。该方法严格按照信息系统开发的阶段性开展设计工作，每个阶段都产生一定的设计成果，通过评估后再进入下一阶段开发工作。因此，结构化开发方法具有以下优点：

- 开发工作的顺序性、阶段性适合初学者参与软件的开发
- 开发工作的阶段性评估可以减少开发工作重复性和提高开发的成功率
- 该方法有利于提高系统开发的正确性、可靠性和可维护性
- 具有完整的开发质量保证措施

结构化开发方法存在的不足主要是开发周期太长，个性化开发阶段的文档编写工作量过大或过于繁琐，无法发挥开发人员的个性化开发能力。一般来说，结构化开发方法主要适用于组织规模较大、组织结构相对稳定的企业，这些大型企业往往业务处理过程规范、信息系统数据需求非常明确，在一定时期内需求变化不大。

结构化开发方法和面向对象的区别



15. 参考答案:

D

试题分析:

功能内聚: 完成一个单一功能, 各个部分协同工作, 缺一不可。

顺序内聚: 处理元素相关, 而且必须顺序执行。

通信内聚: 所有处理元素集中在一个数据结构的区域上。

过程内聚: 处理元素相关, 而且必须按特定的次序执行。

瞬时内聚: 所包含的任务必须在同一时间间隔内执行 (如初始化模块)。

逻辑内聚: 完成逻辑上相关的一组任务。

偶然内聚: 完成一组没有关系或松散关系的任务。

16. 参考答案:

B

试题分析:

技术上的不成熟造成的风险属于技术风险。

17. 参考答案:

A

试题分析:

C++: 是在 C 语言的基础上发展起来的, 主要增加了类的功能, 使其成为面向对象的程序设计语言。

Prolog: 是以特殊的逻辑推理形式回答用户的查询, 它建立在关系理论和一阶谓词理论基础上。经常用于数据库和专家系统。Python: 是一种面向对象、解释型计算机程序设计语言, 由 Guido van Rossum 于 1989 年底发明, 第一个公开发行版发行于 1991 年。Python 语法简洁而清晰, 具有丰富和强大的类库。

它常被昵称为胶水语言, 它能够把用其他语言制作的各种模块 (尤其是 C/C++) 很轻松地联结在一起。

老师, 根据您的分析, 本题应该选择 B 啊, 为啥选择 A 呢?

您好, XML 是 Extensible Markup Language 的简写, 一种扩展性标识语言, 并不属于面向对象、解释型程序设计语言。正确答案应该为 B。

18. 参考答案:

A|D

试题分析:

关键路径为: A-B-D-I-J-L。

最早开始时间：7；最迟开始时间：10。

不太明白计算方法，最早开始时间和最迟时间

项目管理的关键路径法，是整个项目管理知识中的一个难点。不是两句话能讲清楚的。请先参看下面的概念与例题，有疑问再提出来。注意提问时，需要说明具体哪里没有理解。自己的想法是怎么样的。

进度计划编制所采用的主要技术和工具是：关键路径法、计划评审技术、历时压缩技术。

(1) CPM (Critical Path Method, 关键路线法)

该方法可以计算出项目各工作的最早、最迟开始和完成时间，通过最早时间和最迟时间的差额可以分析每一项工作相对时间紧迫程度及工作对于进度的重要程度，这种最早和最迟时间的差额称为时差，时差为零的工作通常称为关键工作。关键路线法的主要目的就是确定项目中的关键工作和关键路线，以保证项目实施过程中能抓住主要矛盾，确保项目按期完成。为了熟悉关键路线法，必须先掌握以下几个概念：

- 最早开始时间和最早完成时间

最早开始时间：一项活动的最早开始时间 ES 取决于它的所有紧前活动的完成时间。通过计算到该活动路径上所有活动的完成时间的和，可得到指定活动的 ES 。如果有多条路径指向此活动，则计算需要时间最长的那条路径。其计算公式如下：

$$ES = \max\{ \text{紧前活动的} EF \}$$

最早完成时间：一项活动的最早完成时间 EF 取决于该工作的最早开始时间和它的持续时间 D ，其计算公式如下：

$$EF = ES + D$$

- 最迟完成时间和最迟开始时间

最迟完成时间：在不影响项目完成时间的条件下，一项活动可能完成的最迟时间，简称为 LF 。其计算公式如下：

$$LF = \min\{ \text{紧后活动的} LS \}$$

最迟开始时间：在不影响项目完成时间的条件下，一项活动可能开始的最晚时间，简称为 LS 。其计算公式如下：

$$LS = LF - D$$

- 时差

总时差：当一项活动的最早开始时间和最迟开始时间不相同时，它们之间的差值是该工作的总时差，简称为 TF ，计算公式如下：

$$TF = LS - ES$$

自由时差：在不影响紧后活动完成时间的条件下，一项活动可能被延迟的时间是该项活动的自由时差，简称为 FF ，它由该项活动的最早完成时间 EF 和它的紧后活动的最早开始时间决定的。其计算公式如下：

$$FF = \min\{ \text{紧后活动的} ES - EF \}$$

- 关键路径的确定

项目的关键路径是指能够决定项目最早完成时间的一系列活动。它是网络图中的最长路径，具有最少的浮动时间或时间差。尽管关键路径是最长的路径，但它代表了完成项目所需的最短时间。

如果关键路径上有一项或多项活动花费的时间超过了计划时间，那么整个项目进度就会拖延，除非项目经理采取了改进措施。下面以一个例题介绍在箭线图中关键路径的确定及活动的最早开始时间、最早完成时间、最迟开始时间、最迟完成时间、时差的计算。

下面来看一个示例。某项目的箭线图如图 8-4 所示，一起来看如何计算活动 B、G、H 的最早开始时间、最早完成时间、最迟开始时间、最迟完成时间、总时差、自由时差，并确定关键路径和关键活动。假设活动 A 的最早开始时间为 0，活动 M 的最迟完成时间为 47。

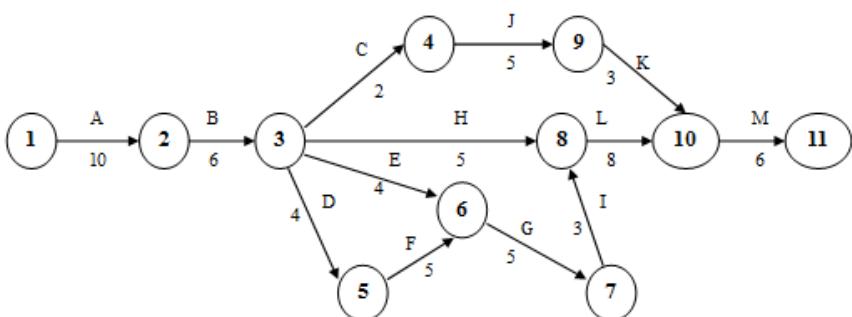


图 8-4 某项目箭线图

第一步，计算最早开始时间 ES 和最早完成时间 EF：←

很容易看出，←

对于活动 B: ESB=10

EFB=ESB+6=16←

对于活动 H: ESH=16

EFH=ESH+5=21←

对于活动 G: ←

其紧前活动有 B 和 F, 而从图可以看出, ESE=16, EFE=ESE+4=20, ESF=20, EFF=ESF+5=25,

所以: ESG=max (EFE, EFF) =25 EFG=ESG+5=30←

第二步，计算最迟开始时间 LS 和最迟完成时间 LF：←

在第二步计算时，应先计算最后一项活动的最迟完成时间，再计算最后一项活动的最迟开始时间，然后分别求出其紧前活动的最迟完成时间 LF 和最迟开始时间 LS，依此类推，直到求出全部活动的相关值。←

活动 M: LFM=47, LSM=LFM-D=41←

活动 L: LFL= LSM=41, LSL=LFL-D=33←

因为 LFI= LSL=33, LSI=LFI-D=30，则活动 G: LFG= LSI=30, LSG=LFG-D=25←

活动 H: LFH= LSL=33, LSH=LFH-D=28←

按前面的计算方式可计算出: LSC=31, LSE=21, LSD=16, 则←

活动 B: LFB=min{ LSC, LSH, LSE, LSD }=16, LSB=LFB-D=10←

第三步，计算各项活动的总时差 TF 和自由时差 FF：←

19. 参考答案:

A

试题分析:

后缀表达式是从左到右算。把表达式加上括号， $((a-b)*(c+d))$ ，再把运算符加到括号外面 $ab-cd+*$ 。答案为 A。

算数表达式不太明白，能解释下么？

您好，这是编译原理里面的内容，可以参考书本进行学习，有具体不懂的问题可以在这里提。它的大概概念为：

借用数学中表达式意境，按照语言语法规则要求写成的能够实现计算要求的程序代码。

20. 参考答案:

D

试题分析:

这道题目的答案，不明白，能否说明一下

您好，本题考查程序语言基础知识。

“中间代码”是一种简单且含义明确的记号系统，与具体的机器无关，可以有若干种形式。可以将不同的高级程序语言翻译成同一种中间代码。由于与具体机器无关，使用中间代码有利于进行与机器无关的优化处理，以及提高编译程序的可移植性。一般来说，由分析程序生成的中间语言类型是语法树，比较典型的中间语言有抽象语法树及有向无环图等。故本题答案中 A、B、C 都正确。

21. 参考答案:

D

试题分析:

有两台打印机，故信号量初值为 2。前两个进程请求能够满足。当有进程运行时，其他进程访问信号量，信号量就会减一，n 个进程同时请求两台打印机时为 n-2。

多进程共享，信号量 s 怎么计算取值范围.能否详细解析下题目

您好，答案为 D，有两台打印机，故信号量初值为 2。前两个进程请求能够满足。当有进程运行时，其他进程访问信号量，信号量就会减一，n 个进程

同时请求两台打印机时为 n-2。

22. 参考答案:

C

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

试题分析：

该题在 2013 年下半年考过类似的题目，从图中可见，页内地址的长度为 12 位， $2^{12}=4096$ ，即 4K，页号长度为 $21-12+1=10$ ， $2^{10}=1024$ ，段号长度为 $31-22+1=10$ ， $2^{10}=1024$ 。故正确答案为 D。

请问：为什么不是 c 选项，每个段均为 1024 个页，而是最大允许 1024 个页

您好，这是计算出来固定好的，每段固定为 1024 个页，不会多不会少，自然不是最大允许。

老师，根据您的解答，答案应是 C 选项，每段大小均为 1024 个页，而不是你们给的 D 选项，是吗？确定下正确答案。谢谢

您好，查了很多资料后得到的结论是每段给分配了 1024 页的空间但是不一定要存储满，即最大允许 1024 页的空间。答案还是 C，给您造成困扰了。

这到底是 C 还是 D 啊，被你们上面给说糊涂了！

您好，答案是 C，上面的解答是我的失误，非常抱歉

23. 参考答案：

C|B

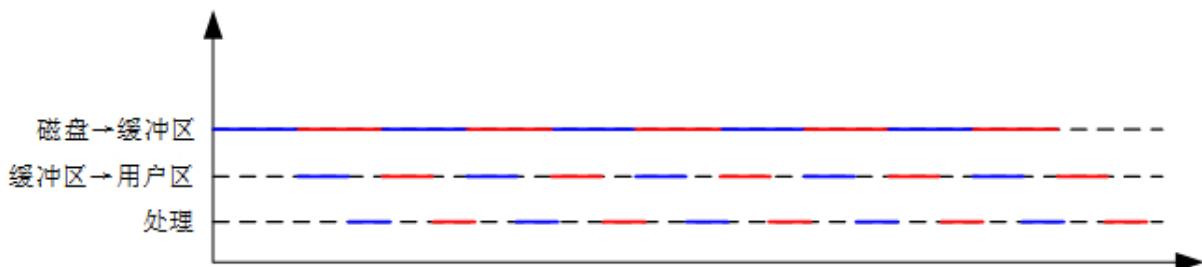
试题分析：

单缓冲区： $(10+5)*10+2=152$

双缓冲区： $10*10+5+2=107$

此题目计算方法，详细解析。为什么数据处理时间只加上一个 2，而不是 $2*10$ 个磁盘块的时间。另外，单双缓冲区的有什么不同，在计算上有什么区别

您好，本题考查的是操作系统中文件读取方面的知识。但在解题过程中，我们可以发现需要用到计算机组成原理中的流水线知识。因为进行处理时，每个数据要经过 3 个步骤：读入缓冲区、送用户区、处理。这三个步骤中，有两个步骤是需要用到缓冲区的，这两个步骤执行时，缓冲区都不可以开始下一个磁盘区的处理工作，所以三个步骤可合并为两个：读入缓冲区并送用户区、处理。此时，可应用流水线的方式来提升效率。所以用户将大小为 10 个磁盘块的 File1 文件逐块从磁盘读入缓冲区，并送用户区进行处理，采用单缓冲时需要花费的时间为： $(10+5+2) + (10-1) * (10+5) = 152\mu s$
若增加一个缓冲区，情况如图所示。



从图可知，使用双缓冲区时，从磁盘向缓冲区中传送数据的工作可通过两个缓冲区持续交替进行，所以计算方式为： $10*10+5+2=107\mu s$

可参考 <http://www.edacity.cn/wenda/656354.html>

题中数据处理可以和读入缓冲区等同时进行，故只需第一个数据处理时间，双缓冲区比单缓冲区多一个缓冲区，故缓冲区在传上一个文件给用户时，

24. 参考答案：

C|B

试题分析：

图为一个资源分配图，图中有 3 个节点，3 个资源，从资源到节点的箭头表示系统分配一个资源给节点，从节点到资源的箭头表示节点申请一个资源，特别要注意的是先分配后申请的关系，图中系统先从 R2 分配一个资源给 P1，P1 再从 R2 申请一个资源。理解上面的关系后这道题目就不难了，可以看到，R1 分配了一个资源给 P1，又分配了一个资源给 P3，P2 再从 R1 申请资源，故 P2 阻塞，R2 分配了 3 个

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

资源给 P1、P2、P3，但 P1 还从 R2 申请资源，故 P1 也阻塞，R3 只分配一个资源给 P2，R3 有 2 个资源，故可以满足 P3 的申请，故 P3 不阻塞。

我们再来看资源分配图如何化简，化简的方法是：先看系统还剩下多少资源没分配，再看有哪些进程是不阻塞（“不阻塞”即：系统有足够的空闲资源分配给它）的，接着把不阻塞的进程的所有边都去掉，形成一个孤立的点，再把系统分配给这个进程的资源收回回来，这样，系统剩余的空闲资源便多了起来，接着又去看看剩下的进程有哪些是不阻塞的，然后又把它们逐个变成孤立的点。最后，所有的资源和进程都变成孤立的点。这样的图就叫做“可完全简化”。图中 P3 是不阻塞的，故 P3 为化简图的开始，把 P3 孤立，再回收分配给他的资源，可以看到 P1 也变为不阻塞节点了，故 P3、P1、P2 是可以的。答案分别为 C、B。

简化的图能画一下么？文字描述看不懂，

您好，资源化简如下：

R1 有 2 个资源分配出去 2 个一个申请，

R2 有 3 个资源分配出去 3 个一个申请，

R3 有 2 个资源分配出去 1 个一个申请，

再看 P1，P1 申请一个 R2 但 R2 的 3 个资源都分配出去了，故阻塞

P2，P2 申请一个 R1 但 R1 的 2 个资源都分配出去了故阻塞

P3 申请一个 R3，R3 还有一个空资源故不阻塞

因此可以先 P3 等它做完释放资源后再做 P1 再做 P2。

25. 参考答案：

B

试题分析：

增量模型融合了瀑布模型的基本成分（重复应用）和原型实现的迭代特征，该模型采用随着日程时间的进展而交错的线性序列，每一个线性序列产生软件的一个可发布的“增量”。当使用增量模型时，第 1 个增量往往是核心的产品，即第 1 个增量实现了基本的需求，但很多补充的特征还没有发布。客户对每一个增量的使用和评估都作为下一个增量发布的新特征和功能，这个过程在每一个增量发布后不断重复，直到产生了最终的完善产品。由于能够在较短的时间内向用户提交一些有用的工作产品，因此能够解决用户的一些急用功能。由于每次只提交用户部分功能，用户有较充分的时间学习和适应新的产品。对系统的可维护性是一个极大的提高，因为整个系统是由一个个构件集成在一起的，当需求变更时只变更部分部件，而不必影响整个系统。

增量模型存在以下缺陷：

- 1) 由于各个构件是逐渐并入已有的软件体系结构中的，所以加入构件必须不破坏已构造好的系统部分，这需要软件具备开放式的体系结构。
- 2) 在开发过程中，需求的变化是不可避免的。增量模型的灵活性可以使其适应这种变化的能力大大优于瀑布模型和快速原型模型，但也很容易退化为边做边改模型，从而使软件过程的控制失去整体性。
- 3) 如果增量包之间存在相交的情况且未很好处理，则必须做全盘系统分析，这种模型将功能细化后分别开发的方法较适应于需求经常改变的软件开发过程。

这个不需要风险评估吗？

增量模型未对风险评估做要求。老一代的模型中，只有螺旋模型有风险评估。

26. 参考答案：

B

试题分析：

CMM（Capability Maturity Model）是能力成熟度模型的缩写，CMM 是国际公认的对软件公司进行成熟度等级认证的重要标准。CMM 共分五级。在每一级中，定义了达到该级过程管理水平所应解决的关键

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

问题和关键过程。每一较低级别是达到较高级别的基础。其中五级是最高级，即优化级，达到该级的软件公司过程可自发地不断改进，防止同类问题二次出现；四级称为已管理级，达到该级的软件公司已实现过程的定量化；三级为已定义级，即过程实现标准化；二级为可重复级，达到该级的软件公司过程已制度化，有纪律，可重复；一级为初始级，过程无序，进度、预算、功能和质量等方面不可预测。

27. 参考答案：

D

试题分析：



28. 参考答案：

A

试题分析：

测试的目标是需求分析开始。从需求开始时就已经确定了产品的功能，在那些的用户场景、用户使用的功能。

29. 参考答案：

B

试题分析：

编写文档有助于提高软件开发的效率而不是降低。

30. 参考答案：

A|A

试题分析：

环形复杂度定量度量程序的逻辑复杂度。描绘程序控制流的流图之后，可以用下述 3 种方法中的任何一种来计算环形复杂度。

(1) 流图中的区域数等于环形复杂度。

(2) 流图 G 的环形复杂度 $V(G)=E-N+2$ ，其中， E 是流图中边的条数， N 是结点数。

(3) 流图 G 的环形复杂度 $V(G)=P+1$ ，其中， P 是流图中判定结点的数目。

这种环路度量法，计算的思路是这样的：它是考虑控制的复杂程度，即条件选择的分支繁杂程度。图中有 3 次简单的判断。故 3 条简单路径，形成 3 块环形区域，区域复杂度为 3。

什么是简单路径，题目中简单路径的解析

您好，简单路径是指顶点序列中不重复出现的路径，图中在 $y=n-1$ 处有个判断， Y 的情况的时候是一条简单路径， N 情况下在 $A[i]>A[i+1]$ 时 Y 和 N 有两条路，循环回 $y=n-1$ ，此时若取 Y 则多出两条简单路径，取 N 则顶点重复了不再是简单路径，故图中有 3 条简单路径。

图中判断 $y=n-1$ 是不是一个顶点，当选择 N 的时候路径又循环到 $y=n-1$ 了，而简单路径的定义是，没

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

有重复的顶点。跟简单路径的定义冲突啊！怎么就多出来两条简单路径？

这个题是真题，答案是没有问题的，不要怀疑

你可以尝试第一个方法，有几块围起来的区域就有几个简单路径

这个地方只是重复了一个顶点，并不是路径的重复，是不算重复的，理解跟我之前的解析是一样的
引用：

这个题是真题，答案是没有问题的，不要怀疑

你可以尝试第一个方法，有几块围起来的区域就有几个简单路径

这个地方只是重复了一个顶点，并不是路径的重复，是不算重复的，理解跟我之前的解析是一样的

还是不太明白，能不能详细说一下，三条路径都是什么啊。按照解析说的有两块围起来的区域，但是答案是有三条简单路径。

在 $y=n-1$ 会形成一次判断，走 Y 的这条路是一条简单路径

走 N 的这条路继续往前，在 $A[i] > A[i+1]$ 又要判断，走 N 是一条简单路径，走 Y 又是一条简单路径，这样三条简单路径

在程序图中 $y=n-1$ 是一次判断，并不是顶点，仔细理解下，考 McCabe 度量法的题挺多的，可以多参考下其他题目体会一下

31. 参考答案：

D

试题分析：

在软件开发的各个阶段都需考虑软件的可维护性。

32. 参考答案：

B

试题分析：

飞机属于交通工具的一种。

33. 参考答案：

B

试题分析：

多态分为两种：通用的多态和特定的多态。两者的区别是前者对工作的类型不加限制，允许对不同类型的值执行相同的代码；后者只对有限数量的类型有效，而且对不同类型的值可能要执行不同的代码。

通用的多态又分为参数多态（parametric）和包含多态（inclusion）；特定的多态分为过载多态（overloading）和强制多态（coercion）。

强制多态：

编译程序通过语义操作，把操作对象的类型强行加以变换，以符合函数或操作符的要求。程序设计语言中基本类型的大多数操作符，在发生不同类型的的数据进行混合运算时，编译程序一般都会进行强制多态。程序员也可以显示地进行强制多态的操作（Casting）。举个例子，比如，int+double，编译系统一般会把 int 转换为 double，然后执行 double+double 运算，这个 int-> double 的转换，就实现了强制多态，即可是隐式的，也可显式转换。

过载（overloading）多态：

同一个名（操作符、函数名）在不同的上下文中有不同的类型。程序设计语言中基本类型的大多数操作符都是过载多态的。通俗的讲法，就是 C++ 中的函数重载。在此处中“overload”译为“过载”，其实就是所谓的“重载”，也许“overload”就应翻译为“过载，重载”吧，那“override”就只能是“覆盖”了。参数多态：采用参数化模板，通过给出不同的类型参数，使得一个结构有多种类型。包含多态：同样的操作可用于一个类型及其子类型。（注意是子类型，不是子类。）包含多态一般需要进行运行时的类型检查。

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

能给我个实际的列子么，包含多态到底是个什么
`class A{ public void Foo(int i) { System.out.println(i); } }
class B extends A { @Override public void Foo(int i) { System.out.println(i +1); } public static void main(String[] args) { A a = new A(); a.Foo(10); A a1 = new B(); a1.Foo(10); } }`

这是过载吧？那包含是什么意思？子类型是啥意思？

您好，您举例里面 B 继承了 A，B 重写了 FOO 函数，就是所谓的重载，也是过载。包含跟重载不同。理解了子类型就理解了包含多态。

举个子类型的例子：

一般性对象“鸟”（或超类型）引发了三个派生对象（或子类型）“鸭子”、“杜鹃”和“鸵鸟”。每个都以自己的方式改变了基本的“鸟”的概念，但仍继承了很多“鸟”的特征。一个数据对象可以被声明为这四种类型中任何一个。这里面就有子类型了。

34. 参考答案：

A|C

试题分析：

对象之间通信通过消息传递来进行，面向对象程序设计语言不通过指针进行。

类写实例的概念是什么概念？

用类的定义来创建一个实例，就叫做类的实例化。

35. 参考答案：

A|D

试题分析：

事物：模型中的基本成员。UML 中包括结构事物、行为事物、分组事物和注释事物。

（1）结构事物：

模型中静态部分。

【类 Class】+【接口 Interface】+【协作 Collaboration】

+【用例 Use Case】+【活动类】+【组件 Component】

+【结点 Node】

（2）行为事物：

模型中的动态部分。

【交互】+【状态机】

（3）分组事物

可以把分组事物看成是一个“盒子”，模型可以在其中被分解。目前只有一种分组事物，即包（package）。

结构事物、动作事物甚至分组事物都有可能放在一个包中。包纯粹是概念上的，只存在于开发阶段，而组件在运行时存在。

（4）注释事物

注释事物是 UML 模型的解释部分。

36. 参考答案：

C|D

试题分析：

中介者就是一个处于众多对象，并恰当地处理众多对象之间相互之间的联系的角色。中介者模式与观察者模式是相互竞争的模式。

37. 参考答案：

B

试题分析：

交互图由一组对象和它们之间的关系构成，其中包括：需要什么对象，对象相互之间发送什么消息，什么角色启动消息以及消息按什么顺序发送。交互图的分类：交互图主要分为这两种：顺序图和协作图。

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

对象图不是交互图的一种。

38. 参考答案:

B|C

试题分析:

图中所示模式为生成器模式，该模式适用于当创建复杂对象的算法应该独立于该对象的组成部分及其装配方式时。

39. 参考答案:

D

试题分析:

目标代码生成阶段应考虑直接影响到目标代码速度的三个问题：一是如何生成较短的目标代码；二是如何充分利用计算机中的寄存器，减少目标代码访问存储单元的次数；三是如何充分利用计算机指令系统的特点，以提高目标代码的质量。

40. 参考答案:

A

试题分析:

从图中可以看出 a 能连续出现

41. 参考答案:

B

试题分析:

上下文无关文法：形式语言理论中一种重要的变换文法，用来描述上下文无关语言，在乔姆斯基分层称为 2 型文法。由于程序设计语言的语法基本上都是上下文无关文法，因此应用十分广泛。

42. 参考答案:

A|C

试题分析:

需求阶段形成的需求说明文档、数据字典和数据流图作为逻辑设计的依据

43. 参考答案:

C|D|B

试题分析:

A,R,C,E 是查询目标，在 select 后面，查询约束条件为 B='软件工程' AND R.C=S.C AND R.D=S.D，查询效率最高的。

$\pi_{1,2,7}(\sigma_{3=5 \wedge 4=6}(\sigma_{2='信息'}(R) \times \sigma_{5='北京'}(S)))$

我怎么觉得第一个是选择 a 呀？

R(A,B,C,D)、S(C,D,E) 两个关系做了自然连接操作之后，结果为：

RS (A,B,R.C,R.D,E)

此时对 1, 3, 5 做投影就是：A,R.C,E。

最后一个查询效率最高的，不太明白，答案选项请解析一下，谢谢

正确答案是 B, A, C, D 都做了 R 和 S 的连接运算，注意这个时候不再需要 3=5 且 4=6 了，造成了许多不必要的开销。

44. 参考答案:

C

试题分析:

R 的候选关键字为 AE。

这题不明白能解释下么？

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

您好，答案为 AE,最简单的理解就是 AE 能表达出所有的元素。AE 表示 H, A 表示 B、C, C 表示 D, 能得到所有的元素

45. 参考答案:

A

试题分析:

链表最大的优点是没有大小限制也就是说它是动态的。。你可以任意添加大小 通过结构体 你可以将很多相关的数据放到一起。但是因为链表在内存里存放是不连续的。所以你不能快速的查找和修改。链表存储的缺点为数据元素之间的关系需要占用存储空间，导致存储密度不高。

46. 参考答案:

D

试题分析:

我怎么认为是 B 答案啊，烦请讲讲

您好，栈的特点为先进后出，如果考场中碰到这个题目，可以灵活一些，尝试将 n 设一个具体的数，比如设 4，则序列为 1,2,3,4，然后题目中有一个限制条件 k 在前半部分，假如输出的第一个元素是 2，这种情况时满足题目要求的。如果第一个元素是 2，证明栈里面还有 1 存在，外面还有 3 和 4 等着进栈，这个时候可以 1 先出栈，然后 3 进栈出栈，4 进栈出栈，这时候输出序列为 2134，或者 3,4 都进栈后再出栈，则序列为 2143，或者 1 先不出栈，序列可以为 2341，多种情况，发现输出的最后一个元素是不确定的，故答案为 D。

47. 参考答案:

C

试题分析:

单枝树时该二叉查找树效率最低。

为什么单枝树查找效率最低，请解析下，谢谢

您好，二叉排序树的查找效率取决于二叉排序树的深度，对于结点个数相同的二叉排序树，平衡二叉树的深度最小，而单枝树的深度是最大的，故效率最差。

48. 参考答案:

C

试题分析:

关于 next 的计算不明白，请讲解

您好，本题考查字符串的模式匹配算法。KMP 模式匹配算法是对基本模式匹配算法的改进。我来一个一个字符串解析 p 的 next 函数值，j=1 时 p1 为 a，此时输出 next[1]=0,j=2 时 p2 为 b，比较中间的判断条件， $1 < k < j$ ，但 $j=2$ ，故 k 为空，故 next[2]=1,j=3 时 p3=a,此时 k 只能等于 2，p1 不等于 p2,故不能满足中间的情况，此时 next[3]=1,再取 j=4, k 可以等于 2 或 3，判断发现 k=2 时满足但 k=3 不满足，故 next[4]=2，再取 j=5, k 可以等于 2 或 3 或 4，比较 p1p2Lpk-1 和右边那个等式，发现 k=2 时成立，next[5]=2。故答案应该为 B: 01122。

关于 next 值求解过程，能详细说明下。题目中 P1P2 Lpk-1=。。。这个表达式什么意思，请说明一下，谢谢

其他的都已经讲的比较清楚了，我来讲下这个 P1P2 Lpk-1 吧，字符串名字为 P，则 P1 为其第一个元素，P1=a,P2=b,P3=a,P4=a,P5=c。在这个基础上再对比我之前的解释，相信能理解这道题目。

引用:您好，本题考查字符串的模式匹配算法。KMP 模式匹配算法是对基本模式匹配算法的改进。我来一个一个字符串解析 p 的 next 函数值，j=1 时 p1 为 a，此时输出 next[1]=0,j=2 时 p2 为 b，比较中间的判断条件， $1 < k < j$ ，但 $j=2$ ，故 k 为空，故 next[2]=1,j=3 时 p3=a,此时 k 只能等于 2，p1 不等于 p2,故不能满足中间的情况，此时 next[3]=1,再取 j=4, k 可以等于 2 或 3，判断发现 k=2 时满足但 k=3 不满足，故 next[4]=2，再取 j=5, k 可以等于 2 或 3 或 4，比较 p1p2Lpk-1 和右边那个等式，发现 k=2 时成立，

2014年下半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

next[5]=2。故答案应该为 B: 01122。再取 $j=4, K$ 可以等于 2 或 3, 判断发现 $K=2$ 时满足但 $K=3$ 不满足?
 $K=2$ 时满足什么条件? $K=3$ 的时候不满足什么条件, 能详细说下吗?

将 $K=3$ 代入题目中的式子, 左边是 $p1Lp2$, 右边是 $p2Lp3$, 左边是 aLb , 右边是 bLa , 不相等, $K=2$ 代入左边等于 $p1L$, 右边等于 $p3L$, 都是 aL , 相等, 故 $K=2$ 是成立的

49. 参考答案:

A|D

试题分析:

类别	排序方法	时间复杂度		空间复杂度	稳定性
		平均情况	最坏情况		
插入排序	直接插入	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(1)$	稳定
	Shell 排序	$O(n^{1.5})$	$O(n^2)$	$O(1)$	不稳定
选择排序	直接选择	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(1)$	不稳定
	堆排序	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(1)$	不稳定
交换排序	冒泡排序	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(1)$	稳定
	快速排序	$O(n \log n)$	$O(n^2)$	$O(\log n)$	不稳定
归并排序		$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(n)$	稳定
基数排序		$O(d(r+n))$	$O(d(r+n))$	$O(r+n)$	稳定

50. 参考答案:

C

试题分析:

直接插入排序才是稳定的排序算法。

51. 参考答案:

B|A

试题分析:

我生成的码长是 4 啊怎么得到的 3?

您好, 这道题考查了定长编码和哈夫曼编码, 既然你问到定长编码那我就解释下定长编码的问题, 图中字符是有 6 个的, a、b、c、d、e、f, 可用 000 到 101 表示 a 到 f, 这样编码字符的码长可以为 3, 4 位当然也是可以, 但我们可以找最合适的, 自然 3 位能满足要求。

Huffman 编码怎么求解编码

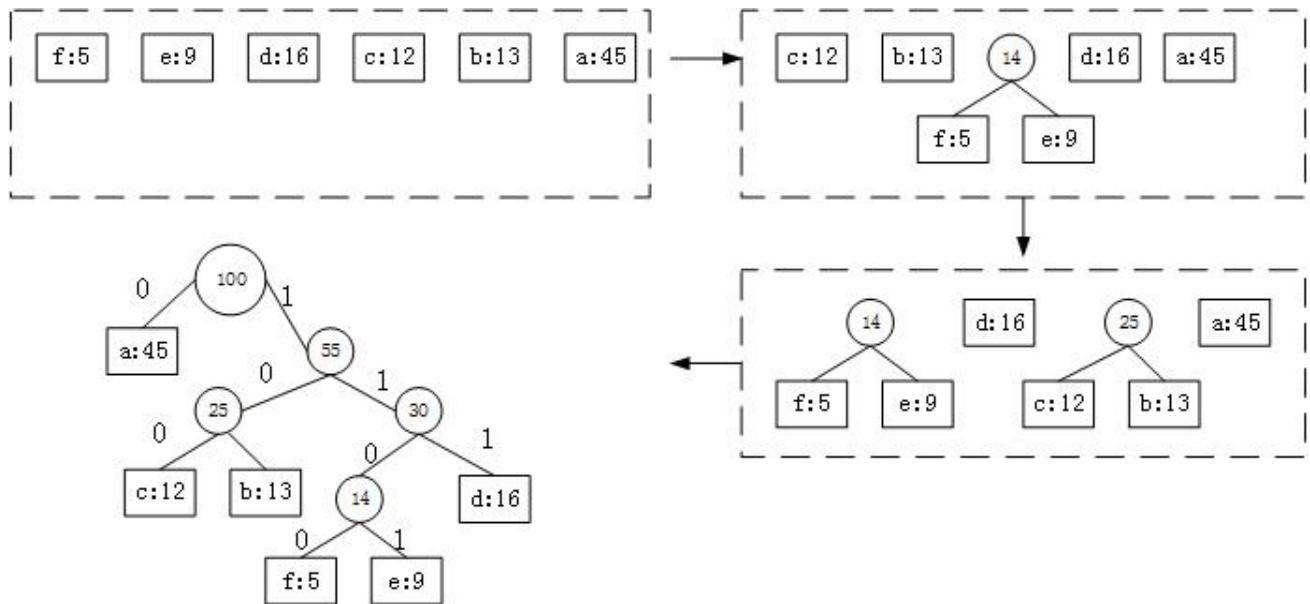
您好, 下次提问最好具体一点, Huffman 编码那个地方没有搞懂啊之类的才能更好地学有所获, 哈夫曼提出构造最优前缀码的贪心算法, 由此产生的编码方案称为哈夫曼编码。其构造步骤如下:

(1) 哈夫曼算法以自底向上的方式构造表示最优前缀码的二叉树 T。

(2) 算法以 $|C|$ 个叶结点开始, 执行 $|C|-1$ 次的“合并”运算后产生最终所要求的树 T。

(3) 假设编码字符集中每一字符 c 的频率是 $f(c)$ 。以 f 为键值的优先队列 Q 用在贪心选择时有效地确定算法当前要合并的 2 棵具有最小频率的树。一旦 2 棵具有最小频率的树合并后, 产生一棵新的树, 其频率为合并的 2 棵树的频率之和, 并将新树插入优先队列 Q。经过 $n-1$ 次的合并后, 优先队列中只剩下棵树, 即所要求的树 T。

构造过程如图所示:



f 为 5, 要找到 5, 编码为 1100, a 为 45, 编码为 0, c 为 12, 编码为 100, e 为 9 编码为 1101。故答案为 A。

请问老师, 哈夫曼树, 左子树的编码都赋为 0, 右子树编码都赋为 1, 这个是规则, 必须这样是赋值是吗

您好

0 和 1 表示左子树还是右子树没有明确规定.因此左右节点的顺序是任意的,所以构造出的哈夫曼树并不是唯一的,它可以有多种变形,但是各个哈夫曼树

的带权路径长度相同且为最优

那岂不是要把所有的树形都列举出来? 考试的时候要以什么样的规则

例如 5 可以是左节点, 也可以是右节点, 其他每个节点都可以调换位置, 这样排列组合太多种了。要如何把握?

一般哈夫曼树是左小右大的, 我的解析可能引起误导了, 在哈夫曼定义中是没有做严格规定的, 但一般做题的时候都是按左小右大来画的, 同学们做题的时候还是遵循左小右大的规则, 这样树就只有一种, 限定死了

52. 参考答案:

C

试题分析:

一、安全认证介绍

1、PPP 的 NCP 可以承载多种协议的三层数据包。

2、PPP 使用 LCP 控制多种链路的参数（建立、认证、压缩、回拨） 二、PPP 的认证类型

1、PPP 的 pap 认证是通过二次握手建立认证（明文不加密）

2、PPP 的 chap 挑战握手认证协议, 通过三次握手建立认证（密文采用 MD5 加密）

3、PPP 的双向验证, 采用的是 chap 的主验证风格

4、PPP 的加固验证, 采用的是两种（pap, chap）验证同时使用

53. 参考答案:

B|D

试题分析:

ICMP 是网络层协议, 在 IP 数据段传输 ICMP 数据单元。

54. 参考答案:

B

试题分析：

为什么选 B？能不能解释一下子呢？

本试题考查 DHCP 服务器的配置。DHCP 协议是一个局域网的网络协议,指的是由服务器控制一段 IP 地址范围,客户机登录服务器时就可以自动获得服务器分配的 IP 地址和子网掩码。DHCP 客户端能从 DHCP 服务器获得 DHCP 服务器的 IP 地址、DNS 服务器的 IP 地址、默认网关的 IP 地址等。但是,不能获得 Web 服务器的 IP 地址和邮件服务器地址。

故答案应为 B。

根据这道题上面的解析 DHCP 客户端不能从 DHCP 服务器获得 DHCP 服务器的 IP 地址、DNS 服务器的 IP 地址、默认网关的 IP 地址等。答案不是 B 吧。

题目问的是可以获得什么,而您的解析是不能获得 DHCP 服务器的 IP 地址、DNS 服务器的 IP 地址。确定的答案是哪个

您好,非常不好意思,前面的输入有错误,是 DHCP 客户端能从 DHCP 服务器获得 DHCP 服务器的 IP 地址、DNS 服务器的 IP 地址、默认网关的 IP 地址等。但是,不能获得 Web 服务器的 IP 地址和邮件服务器地址。DHCP 是应用在局域网的一段协议,肯定是没有 Web 服务器和邮件服务器的地址。

55. 参考答案：

C

试题分析：

不懂,希望详细介绍,为什么是 c

C 类网络的主机位占 8 位,网络层占 24 位,而 210.115.192.0/20,说明该网络的主机位占 12 位。把这个网络划分为 C 类网络,就是把 12 个主机位拿出 4 位进行子网划分 (12-4=8),所以拿出的 4 位变成子网位,所以子网数是 16 个。

56. 参考答案：

C|A|B|C|D

试题分析：