

BOK 408 真题档案

2015 年真题

计算机学科专业基础综合（408）

---

zhenti.beokayy.club

横版做题本

2015-01

数据结构 单项选择题 • 2 分



已知程序如下：

```
int S(int n)
{
    return (n <= 0) ? 0 : S(n - 1) + n;
}

void main()
{
    cout << S(1);
}
```

程序运行时使用栈来保存调用过程的信息，自栈底到栈顶保存的信息依次对应的是__。

A. main()->S(1)->S(0)
B. S(0)->S(1)->main()
C. main()->S(0)->S(1)
D. S(1)->S(0)->main()

2015-02

数据结构 单项选择题 • 2 分



先序序列为a,b,c,d的不同二叉树的个数是__。

A. 13
B. 14
C. 15
D. 16

2015-03

数据结构 单项选择题 • 2 分



下列选项给出的是从根分别到达两个叶结点路径上的权值序列，能属于同一棵哈夫曼树的是__。

A. 24,10,5和24,10,7
B. 24,10,5和24,12,7
C. 24,10,10和24,14,11
D. 24,10,5和24,14,6

2015-04

数据结构 单项选择题 • 2 分



现有一棵无重复关键字的平衡二叉树（AVL树），对其进行中序遍历可得到一个降序序列。下列关于该平衡二叉树的叙述中，正确的是__。

A. 根结点的度一定为2
B. 树中最小元素一定是叶结点
C. 最后插入的元素一定是叶结点
D. 树中最大元素一定是无左子树

2015-05

数据结构 单项选择题 • 2 分



设有向图G = (V, E)，顶点集V = {v0,v1,v2,v3}，边集E = {<v0,v1>, <v0,v2>, <v0,v3>, <v1,v3>}。若从顶点v0开始对图进行深度优先遍历，则可能得到的不同遍历序列个数是__。

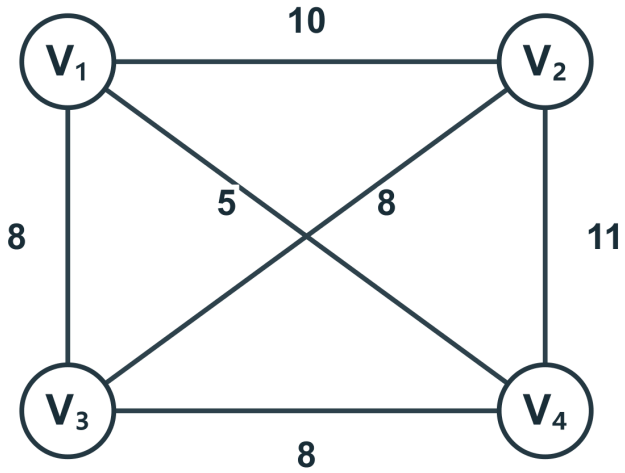
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

2015-06

数据结构 · 单项选择题 · 2 分



求下面带权图的最小（代价）生成树时，可能是克鲁斯卡（Kruskal）算法第2次选中但不是普里姆（Prim）算法（从V4开始）第2次选中的边是__。



A. (V1,V3)
B. (V1,V4)
C. (V2,V3)
D. (V3,V4)

2015-07

数据结构 单项选择题 • 2 分



下列选项中，不能构成折半查找中关键字比较序列的是__。

A. 500, 200, 450, 180
B. 500, 450, 200, 180
C. 180, 500, 200, 450
D. 180, 200, 500, 450

2015-08

数据结构 单项选择题 • 2 分



已知字符串S为“abaabaabacacaabaabcc”，模式串t为“abaabc”。采用KMP算法进行匹配，第一次出现“失配”（s[i]≠t[j]）时，i=j=5，下次开始匹配时，i和j的值分别是__。

A. i=1,j=0
B. i=5,j=0
C. i=5,j=2
D. i=6,j=2

2015-09

数据结构 单项选择题 • 2 分



下列排序算法中，元素的移动次数与关键字的初始排列次序无关的是__。

A. 直接插入排序
B. 起泡排序
C. 基数排序
D. 快速排序

2015-10

数据结构 · 单项选择题 · 2 分



已知小根堆为8, 15, 10, 21, 34, 16, 12, 删除关键字8之后需重建堆，在此过程中，关键字之间的比较次数是__。

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

2015-11

数据结构 单项选择题 • 2 分



希尔排序的组内排序采用的是__。

A. 直接插入排序
B. 折半插入排序
C. 快速排序
D. 归并排序

2015-12

组成原理 单项选择题 • 2 分



计算机硬件能够直接执行的是__。

I. 机器语言程序

II. 汇编语言程序

III. 硬件描述语言程序

A. 仅I

B. 仅I、II

C. 仅I、III

D. I、II、III

2015-13

组成原理 单项选择题 • 2 分



由3个“1”和5个“0”组成的8位二进制补码，能表示的最小整数是__。

A. -126
B. -125
C. -32
D. -3

2015-14

组成原理 单项选择题 • 2 分



下列有关浮点数加减运算的叙述中，正确的是__。

I. 对阶操作不会引起阶码上溢或下溢

II. 右规和尾数舍入都可能引起阶码上溢

III. 左规时可能引起阶码下溢

IV. 尾数溢出时，结果不一定溢出

A. 仅II、III

B. 仅I、II、IV

C. 仅I、III、IV

D. I、II、III、IV

2015-15

组成原理 单项选择题 • 2 分



假定主存地址为32位，按字节编址，主存和Cache之间采用直接映射方式，主存块大小为4个字，每字32位，采用回写（Write Back）方式，则能存放4K字数据的Cache的总容量的位数至少是__。

A. 146k
B. 147K
C. 148K
D. 158K

2015-16

组成原理 单项选择题 • 2 分



假定编译器将赋值语句“x = x + 3;”转换为指令“add xaddr, 3”，其中xaddr是x对应的存储单元地址。若执行该指令的计算机采用页式虚拟存储管理方式，并配有相应的TLB，且Cache使用直写（Write Through）方式，则完成该指令功能需要访问主存的次数至少是__。

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

2015-17

组成原理 单项选择题 • 2 分



下列存储器中，在工作期间需要周期性刷新的是__。

A. SRAM
B. SDRAM
C. ROM
D. FLASH

2015-18

组成原理 单项选择题 • 2 分



某计算机使用4体交叉编址存储器，假定在存储器总线上出现的主存地址（十进制）序列为8005, 8006, 8007, 8008, 8001, 8002, 8003, 8004, 8000，则可能发生访存冲突的地址对是__。

A. 8004 和 8008
B. 8002 和 8007
C. 8001 和 8008
D. 8000 和 8004

2015-19

组成原理 单项选择题 • 2 分



下列有关总线定时的叙述中，错误的是__。

A. 异步通信方式中，全互锁协议最慢
B. 异步通信方式中，非互锁协议的可靠性最差
C. 同步通信方式中，同步时钟信号可由各设备提供
D. 半同步通信方式中，握手信号的采样由同步时钟控制

2015-20

组成原理 单项选择题 • 2 分



若磁盘转速为7200rpm，平均寻道时间为8ms，每个磁道包含1000个扇区，则访问一个扇区的平均存取时间大约是__。

A. 8.1ms
B. 12.2ms
C. 16.3ms
D. 20.5ms

2015-21

组成原理 单项选择题 • 2 分



在采用中断I/O方式控制打印输出的情况下，CPU和打印控制接口中的I/O端口之间交换的信息不可能是__。

A. 打印字符
B. 主存地址
C. 设备状态
D. 控制命令

2015-22

组成原理 单项选择题 • 2 分



内部异常（内中断）可分为故障（fault）、陷阱（trap）和终止（abort）三类。下列有关内部异常的叙述中，错误的是__。

A. 内部异常的产生与当前执行指令相关
B. 内部异常的检测由CPU内部逻辑实现
C. 内部异常的响应发生在指令执行过程中
D. 内部异常处理后返回到发生异常的指令继续执行

2015-23

操作系统 单项选择题 • 2 分



处理外部中断时，应该由操作系统保存的是__。

A. 程序计数器（PC）的内容
B. 通用寄存器的内容
C. 块表（TLB）中的内容
D. Cache中的内容

2015-24

操作系统 单项选择题 • 2 分



假定下列指令已装入指令寄存器，则执行时不可能导致CPU从用户态变为内核态（系统态）的是__。

A. DIV R0, R1 ;(R0)/(R1)→R0
B. INT n ;产生软中断
C. NOT R0 ;寄存器R0的内容取非
D. MOV R0, addr ;把地址addr处的内存数据放入寄存器R0中

2015-25

操作系统 单项选择题 • 2 分



下列选项中，会导致进程从执行态变为就绪态的事件是。

A. 执行P(wait)操作
B. 申请内存失败
C. 启动I/O设备
D. 被高优先级进程抢占

2015-26

操作系统 单项选择题 • 2 分



若系统S1采用死锁避免方法，S2采用死锁检测方法。下列叙述中，正确的是__。

I. S1会限制用户申请资源的顺序，而S2不会

II. S1需要进程运行所需资源总量信息，而S2不需要

III. S1不会给可能导致死锁的进程分配资源，而S2会

A. 仅I、II
B. 仅II、III
C. 仅I、III
D. I、II、III

2015-27

操作系统 单项选择题 • 2 分



系统为某进程分配了4个页框，该进程已访问的页号序列为2,0,2,9,3,4,2,8,2,4,8,4,5。若进程要访问的下一页的页号为7，依据LRU算法，应淘汰页的页号是__。

A. 2
B. 3
C. 4
D. 8

2015-28

操作系统 单项选择题 • 2 分



在系统内存中设置磁盘缓冲区的主要目的是__。

A. 减少磁盘I/O次数
B. 减少平均寻道时间
C. 提高磁盘数据可靠性
D. 实现设备无关性

2015-29

操作系统 单项选择题 • 2 分



在文件的索引结点中存放直接索引指针10个，一级和二级索引指针各1个。磁盘块大小为1KB，每个索引指针占4字节。若某文件的索引结点已在内存中，则把该文件偏移量（按字节编址）为1234和307400处所在的磁盘块读入内存，需访问的磁盘块个数分别是__。

A. 1, 2
B. 1, 3
C. 2, 3
D. 2, 4

2015-30

操作系统 单项选择题 · 2 分



在请求分页系统中，页面分配策略与页面置换策略不能组合使用的是__。

A. 可变分配，全局置换
B. 可变分配，局部置换
C. 固定分配，全局置换
D. 固定分配，局部置换

2015-31

操作系统 单项选择题 • 2 分



文件系统用位图法表示磁盘空间的分配情况，位图存于磁盘的32~127号块中，每个盘块占1024字节，盘块和块内字节均从0开始编号。假设要释放的盘块号为409612，则位图中要修改的位所在的盘块号和块内字节序号分别是__。

A. 81、1
B. 81、2
C. 82、1
D. 82、2

2015-32

操作系统 单项选择题 • 2 分



某硬盘有200个磁道（最外侧磁道号为0），磁道访问请求序列为130，42，180，15，199，当前磁头位于第58号磁道并从外侧向内侧移动。按照SCAN调度方法处理完上述请求后，磁头移过的磁道数是__。

A. 208
B. 287
C. 325
D. 382

2015-33

计算机网络 单项选择题 • 2 分



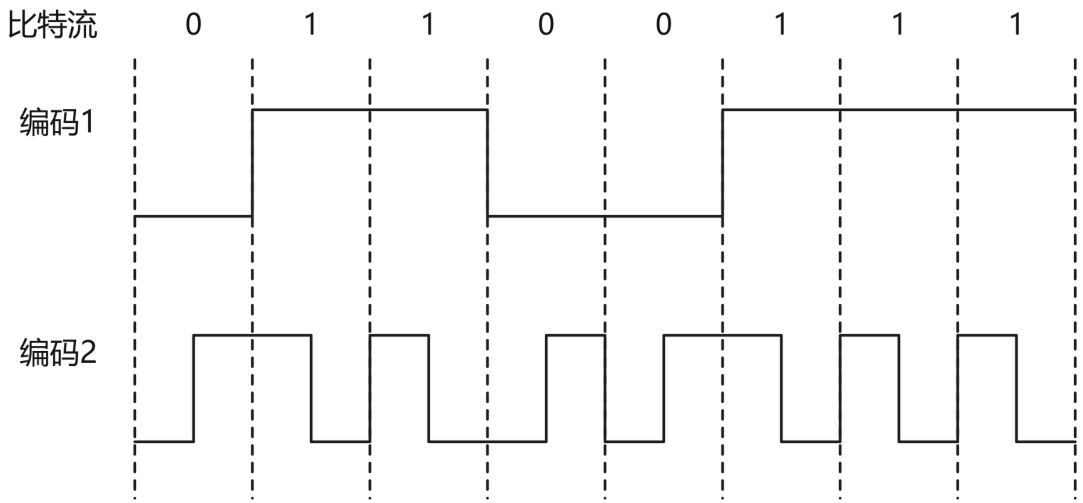
通过POP3协议接收邮件时，使用的传输层服务类型是__。

A. 无连接不可靠的数据传输服务
B. 无连接可靠的数据传输服务
C. 有连接不可靠的数据传输服务
D. 有连接可靠的数据传输服务

2015-34



使用两种编码方案对比特流01100111进行编码的结果如下图所示，编码1和编码2分别是__。



A. NRZ和曼彻斯特编码
B. NRZ和差分曼彻斯特编码
C. NRZI和曼彻斯特编码
D. NRZI和差分曼彻斯特编码

2015-35

计算机网络 单项选择题 • 2 分



主机甲通过128kbps卫星链路，采用滑动窗口协议向主机乙发送数据，链路单向传播延迟为250ms，帧长为1000字节。不考虑确认帧的开销，为使链路利用率不小于80%，帧序号的比特数至少是__。

A. 3
B. 4
C. 7
D. 8

2015-36

计算机网络 单项选择题 • 2 分



下列关于CSMA/CD协议的叙述中，错误的是__。

A. 边发送数据帧，边检测是否发生冲突
B. 适用于无线网络，以实现无线链路共享
C. 需要根据网络跨距和数据传输速率限定最小帧长
D. 当信号传播延迟趋近0时，信道利用率趋近100%

2015-37

计算机网络 单项选择题 • 2 分



下列关于交换机的叙述中，正确的是__。

A. 以太网交换机本质上是一种多端口网桥
B. 通过交换机互连的一组工作站构成一个冲突域
C. 交换机每个端口所连网络构成一个独立的广播域
D. 以太网交换机可实现采用不同网络层协议的网络互联

2015-38

计算机网络 · 单项选择题 · 2 分



某路由器的路由表如下表所示。
若路由器收到一个目的地址为 169.96.40.5 的 IP 分组，则转发该 IP 分组的接口是__。

目的网络	下一跳	接口
169.96.40.0/23	176.1.1.1	S1
169.96.40.0/25	176.2.2.2	S2
169.96.40.0/27	176.3.3.3	E3
0.0.0.0/0	176.4.4.4	E4

A. S1
B. S2
C. E3
D. E4

2015-39

计算机网络 单项选择题 · 2 分



主机甲和主机乙新建一个 TCP 连接，甲的拥塞控制初始阈值为 32KB，甲向乙始终以 MSS = 1KB 大小的段发送数据，并一直有数据发送；乙为该连接分配 16KB 接收缓存，并对每个数据段进行确认，忽略段传输延迟。若乙收到的数据全部存入缓存，不被取走，则甲从连接建立成功时刻起，未发送超时的情况下，经过 4 个 RTT 后，甲的发送窗口是__。

A. 1KB
B. 8KB
C. 16KB
D. 32KB

2015-40

计算机网络 单项选择题 • 2 分



某浏览器发出的 HTTP 请求报文如下：

```
GET /index.html HTTP/1.1
Host: www.test.edu.cn
Connection: Close
Cookie: 123456
```

下列叙述中，错误的是__。

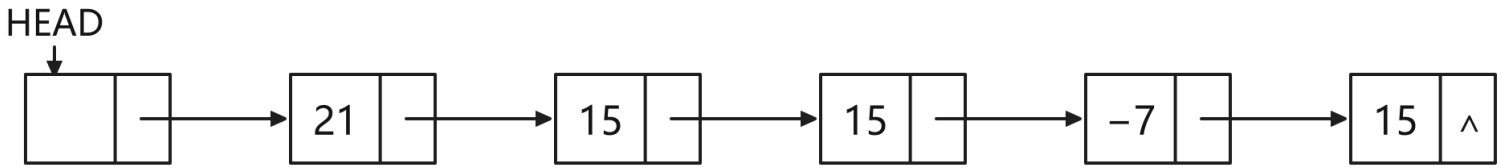
A. 该浏览器请求浏览 index.html
B. Index.html 存放在 www.test.edu.cn 上
C. 该浏览器请求使用持续连接
D. 该浏览器曾经浏览过 www.test.edu.cn

2015-41

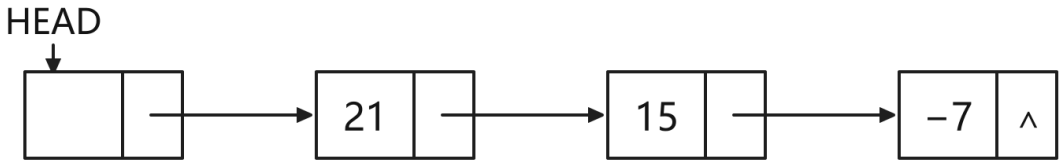
数据结构 综合应用题 • 15 分



用单链表保存 m 个整数，结点的结构为[data][link]，且 |data| ≤ n（n 为正整数）。现要求设计一个时间复杂度尽可能高效的算法，对于链表中 data 的绝对值相等的结点，仅保留第一次出现的结点而删除其余绝对值相等的结点。例如，若给定的单链表 HEAD 如下：



则删除结点后的 HEAD 为



要求：

(1) 给出算法的基本设计思想。

(2) 使用 C 或 C++ 语言，给出单链表结点的数据类型定义。

(3) 根据设计思想，采用 C 或 C++ 语言描述算法，关键之处给出注释。

(4) 说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。

2015-42

数据结构 综合应用题 · 8 分



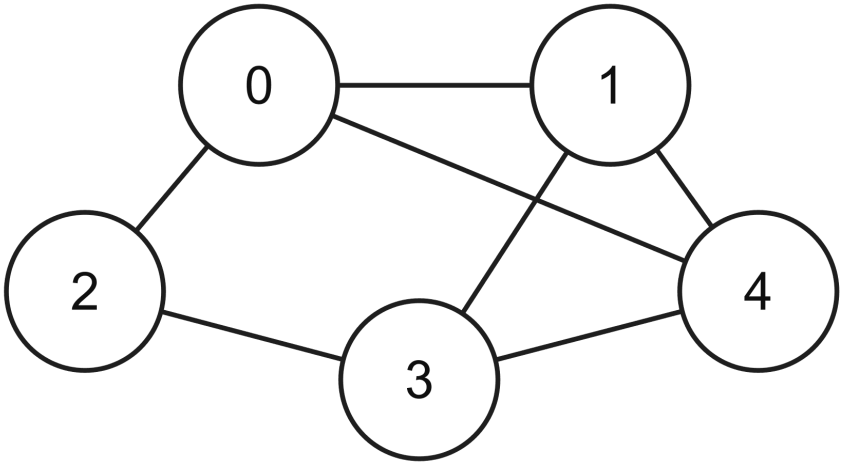
已知含有 5 个顶点的图 G 如下图所示。

请回答下列问题：

1）写出图G的邻接矩阵A（行、列下标从0开始）。

2）求A^2，矩阵A^2中位于0行3列元素值的含义是什么？

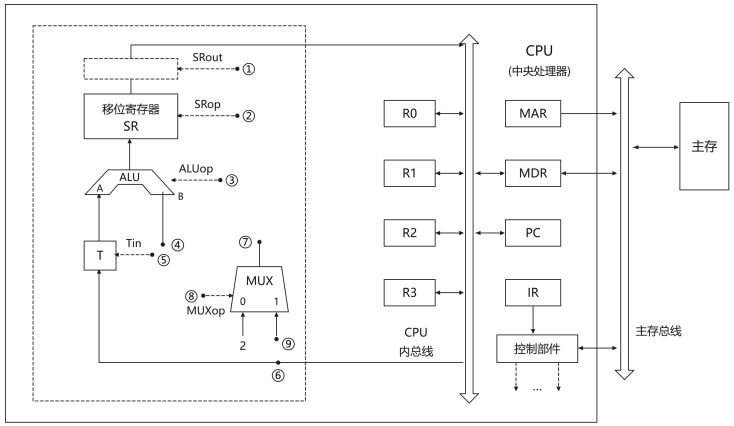
3）若已知具有n（n≥2）个顶点的图的邻接矩阵为B，则B^m（2≤m≤n）中非零元素的含义是什么？



2015-43

组成原理　综合应用题 • 13 分

某16位计算机的主存按字节编址，存取单位为16位；采用16位定长指令字格式；CPU采用单总线结构，主要部分如下图所示。图中R0～R3为通用寄存器；T为暂存器；SR为移位寄存器，可实现直送（mov）、左移一位（left）和右移一位（right）3种操作，控制信号为SRop，SR的输出由信号SRout控制；ALU可实现直送A（mova）、A加B（add）、A减B（sub）、A与B（and）、A或B（or）、非A（not）和A加1（inc）7种操作，控制信号为ALUop。



请回答下列问题。

1）图中哪些寄存器是程序员可见的？为何要设置暂存器T？

2）控制信号ALUop和SRop的位数至少各是多少？

3）控制信号SRout所控制部件的名称或作用是什么？

4）端点①～⑨中，哪些端点须连接到控制部件的输出端？

5）为完善单总线数据通路，需要在端点①～⑨中相应的端点之间添加必要的连线。写出连线的起点和终点，以正确表示数据的流动方向。

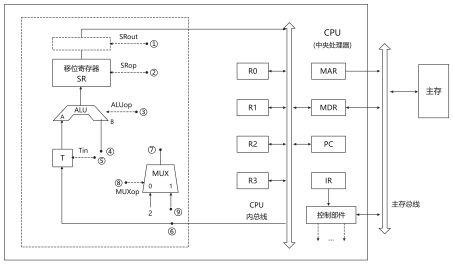
6）为什么二路选择器MUX的一个输入端是2？

组成原理　综合应用题 · 10 分



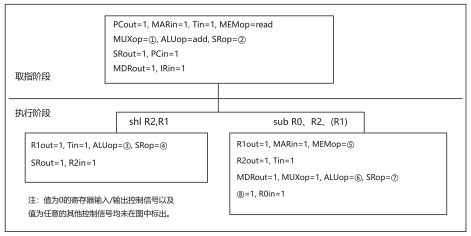
补充条件（来源：2015 年第 43 题）

某16位计算机的主存按字节编址，存取单位为16位；采用16位定长指令字格式；CPU采用单总线结构，主要部分如下图所示。图中R0～R3为通用寄存器；T为暂存器；SR为移位寄存器，可实现直送（mov）、左移一位（left）和右移一位（right）3种操作，控制信号为SRop，SR的输出由信号SRout控制；ALU可实现直送A（mova）、A加B（add）、A减B（sub）、A与B（and）、A或B（or）、非A（not）和A加1（inc）7种操作，控制信号为ALUop。



本题题干

题43中描述的计算机，其部分指令执行过程的控制信号如题44图a所示。



题44图a　部分指令控制信号

该机指令格式如题 44 图 b 所示，支持寄存器直接和寄存器间接两种寻址方式，寻址方式位分别为0和1，通用寄存器R0~R3 的编号分别为 0、1、2 和 3。



题44图b　指令格式

请回答下列问题。

(1) 该机的指令系统最多可定义多少条指令?

(2) 若 inc、shl 和 sub 指令的操作码分别为 01H、02H 和 03H，则以下指令对应的机器代码各是什么?

inc R1 ; R1 + 1→R1
shl R2,R1 ; (R1) << 1→R2
sub R3, (R1),R2 ; ((R1)) - (R2) → R3

(3) 假设寄存器 X 的输入和输出控制信号分别为 Xin 和 Xout，其值为 1 表示有效，为 0 表示无效（如 PCout = 1 表示 PC 内容送总线）；存储器控制信号为 MEMop，用于控制存储器的读（read）和写（write）操作。写出题图 a 中标号①~⑧处的控制信号或控制信号的取值。

(4) 指令“sub R1, R3, (R2)”和“inc R1”的执行阶段至少各需要多少个时钟周期?

2015-45

操作系统 综合应用题 · 9 分



有 A、B 两人通过信箱进行辩论，每个人都从自己的信箱中取得对方的问题。将答案和向对方提出的新问题组成一个邮件放入对方的邮箱中。假设 A 的信箱最多放 M 个邮件，B 的信箱最多放 N 个邮件。初始时 A 的信箱中有 x 个邮件（0 < x < M），B 的信箱中有 y 个（0 < y < N）。辩论者每取出一个邮件，邮件数减 1。A 和 B 两人的操作过程描述如下：

CoBegin

```
A{
    while (TRUE) {
        从 A 的信箱中取出一个邮件;
        回答问题并提出一个新问题;
        将新邮件放入 B 的信箱;
    }
}
```

```
B{
    while (TRUE) {
        从 B 的信箱中取出一个邮件;
        回答问题并提出一个新问题;
        将新邮件放入 A 的信箱;
    }
}
```

CoEnd

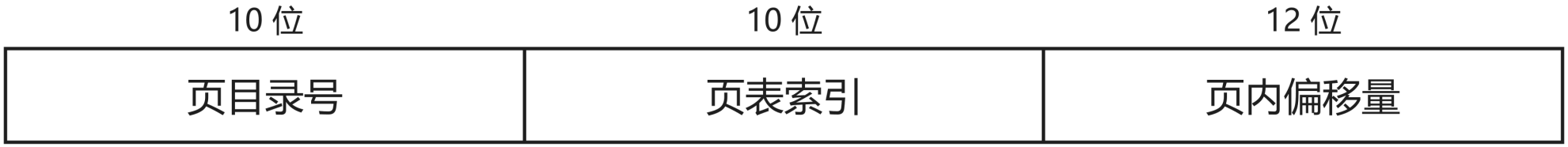
当信箱不为空时，辩论者才能从信箱中取邮件，否则需要等待。当信箱不满时，辩论者才能将新邮件放入信箱，否则需要等待。请添加必要的信号量和 P、V（或 wait、signal）操作，以实现上述过程的同步。要求写出完整过程，并说明信号量的含义和初值。

2015-46

操作系统 综合应用题 · 6 分



某计算机系统按字节编址，采用二级页表的分页存储管理方式，虚拟地址格式如下所示：



请回答下列问题。

1）页和页框的大小各为多少字节？进程的虚拟地址空间大小为多少页？

2）假定页目录项和页表项均占4字节，则进程的页目录和页表共占多少页？要求写出计算过程。

3）若某指令周期内访问的虚拟地址为 0100 0000H 和 0111 2048H，则进行地址转换时共访问多少个二级页表？要求说明理由。

2015-47

计算机网络 综合应用题 · 9 分

某网络拓扑如下图所示，其中路由器内网接口、DHCP服务器、WWW服务器与主机1均采用静态IP地址配置，相关地址信息见图中标注；主机2～主机N通过DHCP服务器动态获取IP地址等配置信息。

请回答下列问题。

1）DHCP 服务器可为主机2～主机N动态分配IP地址的最大范围是什么？主机2使用DHCP协议获取IP地址的过程中，发送的封装DHCP Discover报文的IP分组的源IP地址和目
的 IP 地址分别是什么?

2）若主机 2 的 ARP 表为空，则该主机访问 Internet 时，发出的第一个以太网帧的目的 MAC 地址是什么？封装主机 2 发往 Internet 的 IP 分组的以太网帧的目的 MAC 地址是什么?

3）若主机 1 的子网掩码和默认网关分别配置为 255.255.255.0 和 111.123.15.2，则该主机是否能访问 WWW 服务器？是否能访问 Internet？请说明理由。

