

2026 年 4 月高等教育自学考试

# 计算机系统原理试题

课程代码:13015

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

## 选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 属于计算机 I/O 设备的是

A. CPU

B. 算术逻辑部件

C. 内存

D. 显示器

2. CPU 中用来进行算术逻辑运算的部件是

A. ALU

B. 加法器

C. 移位器

D. 多路选择器

3. 十进制 192 对应的二进制是

A. 10100000B

B. 11000000B

C. 11100000B

D. 11010000B

4. 目前计算机中使用最广泛的西文字符集及其编码是

A. ASCII 码

B. 国标码

C. 外码

D. BCD 码

5. 反汇编程序是一种语言转换程序,它的功能是

A. 将汇编指令翻译成机器指令

B. 将机器指令翻译成汇编指令

C. 将高级语言程序翻译成汇编指令

D. 将高级语言程序翻译成机器指令

6. 实现汇编语言代码转换为机器语言代码的是

A. 预处理

B. 编译

C. 汇编

D. 链接



7. 用一个唯一的正整数标识一个进程,简写为

A. UID

B. GID

C. PID

D. NID

8. cache 和主存之间的信息交换单位是

A. 块

B. 段

C. 页

D. 槽

9. 下列设备中,属于输出设备的是

A. 扫描仪

B. 数字化仪

C. 控制杆

D. 绘图仪

10. 下列不属于内核空间 I/O 软件部分的是

A. 与设备无关的 I/O 软件

B. 设备驱动程序

C. 中断服务程序

D. 运行时系统

## 非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。

11. 指挥计算机如何操作的指令序列称为\_\_\_\_\_,指令操作的对象是\_\_\_\_\_。

12. 补码运算系统是一种模运算系统,可用加法实现\_\_\_\_\_运算,且符号位可以和\_\_\_\_\_一起参加运算。

13. 指令所处理的基本数据类型分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。

14. C 语言中循环结构有三种:\_\_\_\_\_语句、do~while 语句和\_\_\_\_\_语句。

15. "static short A[4];" 语句是指定义一个具有 4 个元素的 \_\_\_\_\_short 数据类型数组 A, 其首地址就是第一个元素\_\_\_\_\_的地址。

16. 通常把数据通路中专门进行数据运算的部件称为\_\_\_\_\_元件或\_\_\_\_\_元件。

17. CPU 执行一条指令的大致过程,分成取指令、\_\_\_\_\_、计算源操作数地址并取操作数、执行数据操作、计算\_\_\_\_\_并存结果、计算下条指令地址这几个步骤。

18. 目前使用的存储元件主要有\_\_\_\_\_器件、\_\_\_\_\_材料和光介质。

19. 虚拟地址空间分为两大部分:\_\_\_\_\_内核区和\_\_\_\_\_存储空间,分别简称为内核空间和用户空间。

20. 中断服务程序包含三个阶段:准备阶段、\_\_\_\_\_阶段和\_\_\_\_\_阶段。

三、名词解释题:本大题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分。

21. 机器数

22. 易失性存储器



四、简答题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

- 23. 简述计算机系统基本性能指标和 CPU 的性能指标。
- 24. 简述原码乘法运算过程。
- 25. 简述程序直接控制 I/O 方式的基本思想。
- 26. 简述静态链接和动态链接的差别。

五、计算题:本大题共 2 小题,每小题 9 分,共 18 分。

27. 假设某计算机的主存地址空间大小为 64MB,按字节编址。其 cache 数据区容量为 4KB,采用 4 路组相联映射、LRU 替换算法和回写(write back)策略,块大小为 64B。

- 请回答如下问题:(要求列出计算过程)
- (1) 主存地址字段如何划分? 要求说明每个字段的含义、位数和在主存地址中的位置。
  - (2) 该 cache 的总容量有多少位?

28. 假定某编译器对某段高级语言程序编译生成两种不同的指令序列 S1 和 S2,在时钟频率为 500MHz 的机器 M 上运行,目标指令序列中用到的指令类型有 A、B、C 和 D 四类。四类指令在 M 上的 CPI 和两个指令序列所用的各类指令条数,如题 28 表所示。

题 28 表

|          | A | B | C | D |
|----------|---|---|---|---|
| 各指令的 CPI | 1 | 2 | 3 | 4 |
| S1 的指令条数 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| S2 的指令条数 | 1 | 1 | 1 | 5 |

- 请回答如下问题:(要求列出计算过程)
- (1) S1 和 S2 各有多少条指令?
  - (2) S1 和 S2 的 CPI 各为多少?
  - (3) S1 和 S2 所含的时钟周期数各为多少?
  - (4) S1 和 S2 的执行时间各为多少?

六、分析设计题:本大题共 2 小题,每小题 6 分,共 12 分。

29. 设处理器按 500MHz 的主频执行,磁盘控制器中有一个 16B 的数据缓存器,磁盘传输速率为 4MB/s,在磁盘传输数据过程中,要求没有任何数据被错过,并假定 CPU 访存和 DMA 访存没有冲突。若用中断方式,每次传送的开销(包括用于中断响应和处理的时间)是 500 个时钟周期。如果硬盘仅用 5%的时间进行传送。

请分析处理器用在硬盘 I/O 操作上所花的时间百分比(主机占用率)。



30. 假设一个 C 语言程序有两个源文件: main. c 和 swap. c, 其内容如题 30 图所示。对于编译生成的可重定位目标文件 main. o 和 swap. o, 请回答下列问题:

(1) main. o 符号表中哪些是全局符号和外部符号?

(2) swap. o 符号表中哪些是全局符号和外部符号?

```
1  int buf[2] = {1, 2};
2  extern void swap();
3  int main()
4  {
5  swap();
6  return 0;
7  }
```

a) main.c 文件

```
1  extern int buf[];
2  int *bufp0 = &buf[0];
3  int *bufp1;
4  void swap()
5  {
6  int temp;
7  bufp1 = &buf[1];
8  temp = *bufp0;
9  *bufp0 = *bufp1;
10 *bufp1 = temp;
11 }
```

b) swap.c 文件

题 30 图 两个源程序文件

