

一、填空题

1 字符信息是符号数据,属于处理()领域的问题,国际上采用的字符系统是七单位的()码。

2 按 IEEE754 标准,一个 32 位浮点数由符号位 S (1 位)、阶码 E (8 位)、尾数 M (23 位) 三个域组成。其中阶码 E 的值等于指数的真值()加上一个固定的偏移值()。

3 双端口存储器和多模块交叉存储器属于并行存储器结构,其中前者采用()并行技术,后者采用()并行技术。

4 虚拟存储器分为页式、()式、()式三种。

5 安腾指令格式采用 5 个字段:除了操作码(OP)字段和推断字段外,还有 3 个 7 位的()字段,它们用于指定() 2 个源操作数和 1 个目标操作数的地址。

6 CPU 从内存取出一条指令并执行该指令的时间称为(),它常用若干个()来表示。

7 安腾 CPU 中的主要寄存器除了 128 个通用寄存器、128 个浮点寄存器、128 个应用寄存器、1 个指令指针寄存器(即程序计数器)外,还有 64 个()和 8 个()。

8 衡量总线性能的重要指标是(),它定义为总线本身所能达到的最高传输速率,单位是()。

9 DMA 控制器按其结构,分为()DMA 控制器和()DMA 控制器。前者适用于高速设备,后者适用于慢速设备。

10 64 位处理机的两种典型体系结构是()和()。前者保持了与 IA-32 的完全兼容,后者则是一种全新的体系结构。

二、简答题

已知: $[X]_{\text{补}} = 1.X_1X_2X_3X_4X_5X_6$

求证: $[X]_{\text{原}} = 1.\overline{X_1}\overline{X_2}\overline{X_3}\overline{X_4}\overline{X_5}\overline{X_6} + 2^{-6}$

三、分析题

某机字长 32 位，存储器按字节编址，CPU 可提供数据总线 8 条 ($D_7 \sim D_0$)，地址总线 18 条 ($A_{17} \sim A_0$)，控制线 1 条 ($WE\#$)，目前使用的存储空间为 16KB，全部用 $4K \times 4$ 位的 RAM 芯片构成，要求其地址范围为 08000H ~ 0BFFFH(可有地址重叠区)。

请回答下列问题：

- (1)该 CPU 可访问的最大存储空间是多少？
- (2)目前使用的存储空间需要多少个上述 RAM 芯片？
- (3)画出 CPU 与 RAM 芯片之间的连接图(要求用 138 译码器实现地址译码)。
- (4)如果该系统中存储器按字编址，那么该 CPU 可访问的最大存储空间是多少？

四、分析题

某计算机系统采用的中断系统中，禁止中断嵌套，请用框图形式说明一次中断处理的全过程，并作简要说明。

五、分析题

某机字长 32 位，指令单字长，指令系统中具有二地址指令、一地址指令和零地址指令各若干条，已知每个地址长 12 位，采用扩展操作码方式，问该指令系统中的二地址指令、一地址指令、零地址指令各最多能有多少条？

六、计算题

某机字长 32 位，定点表示时，最高位为符号位，浮点表示时，阶码占 10 位，尾数占 22 位（各包含一位符号位），（要求用补码考虑数的大小）

请回答下列问题：

- (1)带符号定点小数的表示范围是多少？
- (2)浮点表示时，负数的表示范围是多少？