

一、选择题（每小题 2 分，共 30 分）

1 从器件角度看，计算机经历了五代变化。但从系统结构看，至今绝大多数计算机仍属于（ ）计算机。

- A 并行 B 冯·诺依曼 C 智能 D 串行

2 某机字长 32 位，其中 1 位表示符号位。若用定点整数表示，则最小负整数为（ ）。

- A $-(2^{31}-1)$ B $-(2^{30}-1)$ C $-(2^{31}+1)$ D $-(2^{30}+1)$

3 以下有关运算器的描述，（ ）是正确的。

- A 只做加法运算
B 只做算术运算
C 算术运算与逻辑运算
D 只做逻辑运算

4 EEPROM 是指（ ）。

- A 读写存储器 B 只读存储器
C 闪速存储器 D 电擦除可编程只读存储器

5 常用的虚拟存储系统由（ ）两级存储器组成，其中辅存是大容量的磁表面存储器。

- A cache-主存 B 主存-辅存
C cache-辅存 D 通用寄存器-cache

6 RISC 访内指令中，操作数的物理位置一般安排在（ ）。

- A 栈顶和次栈顶
B 两个主存单元
C 一个主存单元和一个通用寄存器

D 两个通用寄存器

7 当前的 CPU 由 () 组成。

A 控制器

B 控制器、运算器、cache

C 运算器、主存

D 控制器、ALU、主存

8 流水 CPU 是由一系列叫做“段”的处理部件组成。和具备 m 个并行部件的 CPU 相比，一个 m 段流水 CPU 的吞吐能力是 ()。

A 具备同等水平 B 不具备同等水平

C 小于前者 D 大于前者

9 在集中式总线仲裁中，() 方式响应时间最快。

A 独立请求 B 计数器定时查询 C 菊花链

10 CPU 中跟踪指令后继地址的寄存器是 ()。

A 地址寄存器 B 指令计数器

C 程序计数器 D 指令寄存器

11 从信息流的传输速度来看，() 系统工作效率最低。

A 单总线 B 双总线

C 三总线 D 多总线

12 单级中断系统中，CPU 一旦响应中断，立即关闭 () 标志，以防止本次中断服务结束前同级的其他中断源产生另一次中断进行干扰。

A 中断允许 B 中断请求

C 中断屏蔽 D DMA 请求

13 安腾处理机的典型指令格式为 () 位。

A 32 位 B 64 位 C 41 位 D 48 位

14 下列各项中，不属于安腾体系结构基本特征的是（ ）。

- A 超长指令字 B 显式并行指令计算
- C 推断执行 D 超线程

15 下面操作中应该由特权指令完成的是（ ）。

- A 设置定时器的初值
- B 从用户模式切换到管理员模式
- C 开定时器中断
- D 关中断

二、填空题（每小题 2 分，共 12 分）

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 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。

3 虚拟存储器分为页式、（ ）式、（ ）式三种。

4 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。

5 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。

6 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。

三、简答题（每小题 8 分，共 16 分）

1 设有浮点数 $x=2^{E_x}M_x$ ， $y=2^{E_y}M_y$ ，

写出两浮点数进行加法、减法、乘法、除法的运算公式。

2 磁盘存储器的技术指标有哪些？并解释公式 $D_r=nN$ （字节/秒）的含义。

四、计算题（10 分）

x 和 y 是无符号数，即 $x=10110001$ ， $y=11010111$

求：逻辑或运算 $x+y=?$

逻辑与运算 $x \cdot y=?$

逻辑异或运算 $x \oplus y=?$

逻辑同或运算 $x \odot y=?$

五、计算题（10 分）

设存储器容量为 64 字，字长 64 位，模块数 $m=4$ ，分别用顺序方式和交叉方式进行组织。存储周期 $T=200\text{ns}$ ，数据总线宽度为 64 位，总线传送周期 $\tau=50\text{ns}$ 。若连续读出 4 个字，问顺序存储器和交叉存储器带宽各是多少？

六、设计题（12 分）

某机字长 32 位，主存容量为 64M 字，采用单字长双地址指令，64 条指令，通用寄存器 64 个，试用立即、直接、寄存器、寄存器间址、变址、相对 6 种寻址方式设计指令格式。

七、分析题（10 分）

画图说明当代总线的内部结构组成与外部功能部件的联系。