

1、冯诺依曼计算机的特点

答：(1)计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件组成。

(2)指令和数据以同等地位存放于存储器内，并可按地址寻访。

(3)指令和数据均用二进制数表示。

(4)指令由操作码和地址码组成，操作码用来表示操作的性质，地址码用来表示操作数在存储器中的位置。

(5)指令在存储器内按顺序存放。

(6)机器以运算器为中心，输入输出设备与存储器之间的数据传送通过运算器完成。

2、分离式通信有何特点

答：1) 各模块有权申请占用总线

2) 采用同步方式通信不等对方回答

3) 各模块准备数据时不占用总线

4) 总线被占用时无空闲

3、简述系统总线的概念，按系统总线传输信息不同分为哪三类并说明各自用途

答：系统总线是指 CPU、主存、I/O 设备，各大部件之间的信息传输线。

1) 数据总线：用来传输各功能部件之间的数据信息，它是双向传输总线，其位数与机器字长、存储字长有关。

2) 地址总线：用来指出数据总线上的源数据或目的数据在主存单元的地址或 I/O 设备的地址。

3) 控制总线：用来发出各种控制信号的传输线。

4、在 I/O 同步控制方式中，请简述中断驱动式控制方式的基本工作原理

答：在这种控制方式中，CPU 和 IO 设备之间的数据传送是通过 CPU 响应 IO 设备发出的终端请求来实现的，CPU 和 IO 设备的关系是 CPU 被动，IO 是主动。即 IO 操作是由 IO 设备启动的。当 IO 设备需要 CPU 服务是通过其接口发出中断请求信号，CPU 在收到中断请求信号后，中断正在执行的程序，保护断点，转去为响应外设服务，执行一个相应的中断服务子程序；服务完毕后恢复断点，返回原来的中断程序继续执行。如果 CPU 没收到中断请求，则继续进行正在做的事，不理睬 IO 设备。

5、简述总线的特征

答：1) 机械特性 2) 电气特性 3) 功能特性 4) 时间特性

6、试述中断处理过程？

答：中断处理过程为：中断请求、中断排队、中断响应、中断处理、中断返回。

7、提高访存速度的措施

答：1) 寻找高速元件和采用层次结构 2) 调整主存的结构

8、影响存储器性能的因素

答：容量、速度、每位价格

9、试比较动态 RAM 和静态 RAM

答：1) 在同样大小的芯片中，动态 RAM 的集成度远高于静态 RAM，如动态 RAM 的基本单元电路为一个 MOS 管，静态 RAM 的基本单元电路可为 4~6 个 MOS 管。
2) 动态 RAM 行、列地址按先后顺序输送，减少了芯片引脚，封装尺寸也减少。
3) 动态 RAM 的功耗比静态 RAM 小。
4) 动态 RAM 的价格比静态 RAM 的价格便宜。

10、目前常用的基本输入输出方式有哪些？

答：程序查询方式 中断 DMA

11、微机中的基本计时有哪几种？它们之间的有何关系？

答：微机中的基本计时有：指令周期；总线周期；时钟周期。一个指令周期由若干时钟周期或总线周期构成，一个基本的总线周期由四个时钟周期构成，时钟周期是最小的计时单位，它是微机主频的倒数。

12、CPU 响应中断的条件和时间是什么？

答：条件：允许中断触发器必须为“1”

时间：在指令执行周期结束后，响应任何中断源的请求。

13、流水线中常见的多发技术有哪些

答：1) 超标量技术 2) 超流水线技术 3) 超长指令字技术

14、简述 RISC 的特点，与 CISC 相比 RISC 机的优点

答：1、选取使用频度较高的一些简单指令以及一些很有用但又不复杂的指令，让复杂指令的功能由频度高的简单指令的组合来实现。2、指令长度固定，指令格式种类少，寻址方式种类少。3、只有取数 / 存数指令访问存储器，其余指令的操作都在寄存器内完成。4、CPU 中有多个通用寄存器。5、采用流水线技术，大部分指令在一个时钟周期内完成。采用超标量和超流水线技术，可使每条指令的平均执行时间小于一个时钟周期。6、控制器采用组合逻辑控制，不用微程序控制。7、采用优化的编译程序。

优点：1、充分利用 VLSI 芯片的面积；2、提高计算机运算速度 3、便于设计，可降低成本，提高可靠性 4、有效支持高级语言程序

15、8086CPU 由哪两个独立的工作单元组成？它们的功能是什么？

答：8086CPU 由总线接口单元 BIU 和执行单元 EU 组成。其中 BIU 负责与存储器接口，即 8086CPU 与存储器之间的信息传送，都是由 BIU 进行的。EU 负责指令的执行。

16、请写出段间间接寻址方式是如何实现寻址的？

答：用这种寻址方式可计算出存放转移地址的存储单元的首地址，与此相邻的 4 个单元中，前两个单元存放 16 位的段内偏移地址；而后两个单元存放的是 16 位的段地址。

17、请简述单一外设查询工作接收数据的工作过程

答：如果 CPU 要从外设接收一个数据，则 CPU 首先查询外设状态，看外设数据是否准备好。若没有准备好，则等待；若外设已将数据准备好，则 CPU 从外设读取数据。接收数据后，CPU 向外设发响应信号；表示数据已被接收。外设收到响应信号之后，即可开始下一个数据的准备工作。

18、请写出中断断点恢复的工作过程

答：一般来说，保护时是将寄存器的内容压入堆栈，那么返回前就按顺序将这些寄存器的内容由堆栈弹回到原来的寄存器中。

19、何为 PENTIUM 保护模式下内存的分段管理

答：由选择符的高 13 位作为偏移量，再以 CPU 内部事先初始化好的 GDTR 中的 32 位基地址为基，可以获得相应的描述符。由描述符中的线性基地址决定了段的基。再利用指令给出的偏移量便可以得到线性地址。这种获得线性地址的方式即为内存的分段管理。

20、宏与过程主要有什么不同？

答：1、宏操作可以直接传递和接收参数，而过程不能直接带参数，必须通过堆栈、寄存器、存储器来传递参数，编程比宏复杂一点。2、子程序无论被调用多少次它都只被汇编一次，有唯一的一段目标代码；而宏指令调用多少次就汇编多少次，每次调用都要在程序中展开并保留宏体中的每一行。3、宏操作并不会在执行目标代码时增加额外的时间开销，但过程调用由于要恢复现场及断点，因此会延长目标程序的执行时间。

21、有哪几种 IO 同步控制方式

答：1、程序查询式控制 2、中断驱动式控制 3、存储器直接存取 DMA 4、延时等待式

22、哪一个引脚是存储器的片选端？有哪几种译码方式？

答：片选端 CS 线译码法 局部译码法 全局译码法

23、存储器片选控制方法通常有哪几种？他们各自有何缺点？

答：线译码法 局部译码法 全局译码法

线选法和局部译码法的优点：电路简单，尤其是线选法，根本无需片选译码电路；缺点是：存在地址空间重叠，地址不连续，使寻址空间利用率低。全译码法不存在地址空间重叠和不连续问题，但是电路稍微复杂。

24、全译码法、部分译码法和线选法各有何特点？

答：线选法是高位地址直接连到片选信号上；全译码是把所有高位地址全部进行译码，译码后的信号连接到片选信号上；部分译码法是把所有高位地址中的一部分进行译码，译码后的信号连接到片选信号上。

25、外部中断源请求得到 CPU 响应，应满足哪些条件？

答：1、置位了中断请求触发器 2、中断屏蔽触发器处于非屏蔽状态 3、CPU 内部是中断开放的

4、没有更高优先级别的中断请求正在被响应或者正发出、正挂起 5、CPU 没有现行指令后才能采样 INTR 线而响应可能提出的外中断请求。

26、解释计算机中为什么设计二进制编码问题？

答：由于计算机由软硬件组成、硬件是数字集成器件、是具体的操作执行者，而执行不同的操作数是由不同的二进制数来代表的，因此设计二进制代码。