1.在浮点数中，阶码的正负和尾数的正负各代表什么含意？对实际数值的正负与大小有何影响？

（1）阶码为正，表示将尾数扩大。

（2）阶码为负，表示将尾数缩小。

（3）尾数的正负代表浮点数的正负。

2.高速缓冲存储器与虚拟存储器在原理与功能方面有何相似之处？

(1）把程序中最近常用的部分驻留在高速的存储器中；

（2）一旦这部分变得不常用了，把它们送回到低速的存储器中；

（3）这种换入换出是由硬件或操作系统完成的，对程序员是透明的；

（4）力图使存储系统的性能接近高速存储器，价格接近低速存储器。

3.什么是总线？系统总线上传送的信号通常分为哪三类？

所谓总线就是指在计算机系统的各个组成部件之间或计算机系统之间传送信息的公共通路。在系统总线上传送的信号通常分为三大类：数据信号、地址信号和控制信号。

4.简述计算机中寄存器间接寻址的寻址处理过程。

寄存器间接寻址：从指令地址码中取出寄存器的地址（即寄存器的编号），再从对应的寄存器中取出操作数的地址，最后根据这个操作数的地址访问主存，读出操作数。

5.简述计算机的基本原理。

计算机的基本原理是存储程序和程序控制。预先要把指挥计算机如何进行操作的指令序列（称为程序）和原始数据通过输入设备输送到计算机内存储器中。每一条指令中明确规定了计算机从哪个地址取数，进行什么操作，然后送到什么地址去等步骤。

6. 指令和数据都存于存储器中，计算机如何区分它们？

计算机区分指令和数据有以下2种方法：

（1）通过不同的时间段来区分指令和数据，即在取指令阶段（或取指微程序）取出的为指令，在执行指令阶段（或相应微程序）取出的即为数据。

（2）通过地址来源区分，由PC提供存储单元地址的取出的是指令，由指令地址码部分提供存储单元地址的取出的是操作数。

7. 总线接口的分类方法有哪几类？请分别按这几种方法说明接口的分类。

（1）按数据传送的格式分为：串行接口、并行接口。

（2）按时序控制方式分为：中断接口、DMA接口、程序查询方式接口。

8. 能不能说机器的主频越快，机器的速度就越快，为什么？

不能。因为机器的速度不仅与主频有关，还与机器周期中所含的时钟周期数以及指令周期中所含的机器周期数有关。同样主频的机器，由于机器周期所含时钟周期数不同，机器的速度也不同。机器周期中所含时钟周期数少的机器，速度更快。此外，机器的速度还和其他很多因素有关，如主存的速度、机器是否配有Cache、总线的数据传输率、硬盘的速度以及机器是否采用流水技术等。

9. 简述变址寻址从形式地址到得到操作数的寻址处理过程。

变址寻址从指令地址码中分别取出变址寄存器的地址（即变址寄存器的编号）和形式地址（即偏移地址），再根据变址寄存器的地址从对应的变址寄存器中取出内容与从指令地址码中取出的形式地址相加，得到操作数的有效地址；最后，根据这个操作数的有效地址访问主存，读出操作数。

10. 在程序中断方式中，磁盘申请中断的优先权高于打印机。当打印机正在进行打印时，磁盘申请中断，试问是否要将打印机输出停下来，等磁盘操作结束后，打印机输出才能继续进行？

不需要。因为打印机的打印动作只受打印机本身控制，而与CPU无关，因此打印机正在打印时，即使有优先级别更高的磁盘请求中断，打印机也不会停止打印。而除非CPU正在执行打印机的中断服务程序，即打印机正在接收数据，此时若磁盘请求中断，CPU就要中断正在运行的打印机中断服务程序。

11. 8位无符号整数和8位定点原码整数的表示范围分别是多少？

8位无符号整数的范围：0~255； 8位定点原码整数的范围：-127~127。

12. 高速缓冲存储器与虚拟存储器在原理与功能方面有何不同之处？

主要区别：（1）高速缓冲存储器的目的是解决CPU和主存之间的速度匹配问题，提高CPU的使用性能；虚拟存储器的目的是解决主存容量不足的问题，实现用小内存运行大程序的问题，提高其运行效率。

（2）在虚拟存储器中未命中的性能损失要远大于Cache系统中未命中的损失

13. 简述以DMA方式实现传送，大致可分为哪几个阶段？

以DMA方式实现传送，大致可分为三个阶段：（1）DMA传送前的预处理阶段（即DMA初始化阶段）；（2）数据传送阶段（DMA传送）；（3）传送后的结束处理阶段。

14. 简述静态存储器器件的特性和主要应用场合。

静态存储器依靠双稳态电路的两个稳定状态来分别存储0和1。速度较快，不需动态刷新，但集成度稍低，功耗大，价格高。

静态存储器主要用于实现高速缓冲存储器。

15. 什么是中断方式？它主要用于哪些场合？

中断方式是指CPU在接到随机产生的中断请求信号后，暂停原程序的执行，转去执行相应的中断处理程序，以处理该随机事件，待处理完毕后再返回并继续执行原程序。

中断方式主要应用于处理复杂随机事件、控制中低速I/O数据传输、实时处理等。

16.计算机中采用总线结构有何优点？

计算机中采用总线结构便于故障诊断与维护，便于模块化结构设计和简化系统设计，便于系统扩展和升级以及生产各种兼容的软、硬件。

17. 简述存储器间接寻址方式的寻址过程。

存储器间接寻址的寻址过程：从指令地址码中取出操作数地址的地址，再根据取出的这个地址访问主存，从中读出操作数的地址，最后根据这个操作数的地址访问主存，读出操作数。

18. 微程序控制器主要由哪几部分构成?

微程序控制器主要由控制存储器CM、微指令寄存器μIR、微地址寄存器μAR、微地址形成电路、译码与驱动电路构成。

19. 存储器芯片中采用地址复用技术有什么优点？

要增加一存储器芯片的容量时，其所需的地址线也要随之增加，如果采用地址复用技术，将把地址分批送入芯片。这样可以保证不增加芯片的地址引脚，从而保证芯片的外部封装不变。

20. 中断系统中采用屏蔽技术有何作用？

采用屏蔽技术的作用：（1）在多重中断系统中，CPU响应中断后不希望有级别低的其他中断请求的干扰，采用屏蔽技术可屏蔽本级和更低级的中断请求，使中断处理可靠进行。（2）改变中断处理的优先级。（3）有选择的封锁部分中断请求，使程序控制更灵活。

21.试比较SRAM与DRAM在功能上有什么不同之处？

SRAM的每个存储单位使用6个MOS管来存储一个二进制位信息，而DRAM是使用一个MOS管和一个傍路电容来存储一个二进制位信息；SRAM在使用的过程中所存数据不需要刷新，而DRAM需要定时刷新；SRAM主要用于实现高速缓冲存储器，而DRAM主要用于实现主存储器。

22. 简述采用多级结构的存储器系统的目的？

采用多级结构的存储器系统的目的，是通过把读写速度高、容量较小、存储的单位成本最高的高速缓冲存储器，与读写速度略慢、容量可以更大、价格适中的主存储器，和读写速度最慢、容量可以极大、存储价格最低的高速磁盘空间（虚拟存储器），组织成统一管理与调度的一体化的存储系统，以便达到高速度、大容量、低价格的目的，即得到具有更高的运行性能和价格比的存储器系统。

23. 简述CPU的地址总线的位数、数据总线的位数和时钟频率对计算机的性能的影响。

（1）地址总线的位数决定了计算机对主存储器寻址空间的大小，即决定了主存容量的大小。地址总线的位数越长，计算机的主存容量越大。

（2）数据总线的位数决定了计算机的字长，标志着计算机的运算精度。也就是说数据总线的位数越长，计算机的运算精度越高。

（3）一般情况下，时钟频率决定着计算机速度的快慢。也就是说时钟频率越高，计算机的运行速度越快。

24. 从逻辑层次而言，简述提高总线速度的措施。

从逻辑层次而言：（1）简化总线传输协议；（2）采用总线复用技术；（3）采用消息传输协议。

1. 简述计算机系统的层次结构。

计算机系统的层次结构一般可分为7级：（1）裸机级；（2）微程序机器级；（3）机器语言级；（4）操作系统级；（5）汇编语言级；（6）高级语言级；（7）应用语言级。

26.主机和外设的信息交换方式有哪几种？

（1）程序查询方式；

（2）程序中断方式：

（3）直接内存访问（DMA）方式：

（4）通道方式：

（5）I/O处理机方式。

27.从目的、原理和实质上说明什么是虚拟存储器？

虚拟存储器是为了解决主存空间容量不足的问题，其是利用程序访问的局部性原理，借助于磁盘等辅助存储器来扩大主存容量的一种技术（或逻辑模型），使程序从逻辑上能访问更大的存储空间。

28.从物理层次而言，简述提高总线速度的措施。

从物理层次而言：（1）增加总线宽度；（2）提高总线的时钟频率；（3）降低信号电平；（4）采用差分信号；（5）采用多条总线。

29.简述中断方式的接口控制器功能。

中断方式的接口控制器功能：（1）能向CPU发出中断请求信号；（2）能发出识别代码提供引导CPU在响应中断请求后转入相应服务程序的地址；（3）CPU要能够对中断请求进行允许或禁止的控制；（4）能使中断请求参加优先级排队。

1. CPU与DMA访问内存冲突的裁决的方法有哪些？

（1）CPU等待DMA的操作；（2）DMA在存储器空闲时访问存储器；（3）CPU与DMA交替访问存储器。

31.何谓Cache的地址映像？一般有哪几种方法？

所谓Cache的地址映像就是建立主存地址与Cache地址之间的逻辑关系，CPU在访问数据时，可直接根据访问主存地址形成访问Cache的地址。

Cache的地址映像的方法有三种：全相联映像方式、直接映像方式、组相联映像方式。

32.什么是指令格式？通常情况下一条指令格式由哪两部分组成？

计算机指令的编码方式称为指令格式；通常情况下一条指令格式由操作码和地址码（操作数）两部分组成。其中操作码表示指令应执行的操作和应具有的功能，地址码表示指令操作的数据或数据地址。

33.简述CPU的两个组成部分和主要功能。

CPU由运算器和控制器两部分组成，其主要功能是完成各种算术和逻辑运算，并实现对整个计算机系统的控制。

34.CPU响应中断的步骤有哪些？

CPU响应中断的主要步骤有：（1）响应中断；（2）保护现场数据；（3）执行中断服务程序；（4）恢复现场数据；（5）中断返回。

1. 计算机CPU中通用寄存器组和暂存器有什么功能？

（1）通用寄存器组：用于存放操作数、保存中间结果、存放操作的数据地址等；

（2）暂存器：用于存放操作数据或中间结果的寄存器，但程序不能直接访问。

36. 何谓串行传输，有何优缺点？适用什么场合？

串行传输是指数据的传输在一条传输线路上一位一位依次进行。优点：线路成本低。缺点：传送速度慢。适用场合：主机与低速外设间的数据传输、远距离通信总线的数据传输、系统与系统之间的数据传送。

37. 简述DAM方式。

DMA方式是一种在DMA控制器控制下使用系统总线，(3)分直接依靠硬件实现在主存与I/O设备之间的数据直接传送，在数据的传送过程中不需要CPU干预的I/O数据传送控制方式。

38. 简述动态存储器RAM存储信息方式，并说明其优缺点。

动态存储器依靠电容上暂存电荷来存储信息，电容上有电荷为1，无电荷为0。优点是集成度高，功耗小，价格较低，缺点是速度悄慢，需定时刷新。

39. 何谓虚拟存储器？其主要好处是什么？

为了扩大容量，把辅存当作主存使用，所需要的程序和数据由辅助的软件和硬件自动地调入主存，对用户来说，好像机器有一个容量很大的内存，这个扩大了的存储空间称为虚拟存储器。

虚拟存储器的主要好处就是对于程序员而言，可以使用比真正的主存容量大得多的存储空间，对程序员来说就象真得扩大了主存容量，从而减轻程序员对程序进行分块的烦恼，提高软件开发效率。

40. 主机与外围设备之间信息传送的控制方式有哪几种？采用哪种方式CPU效率最低？

主机与外围设备之间信息传送的控制方式有五种：程序查询方式、中断方式、DMA方式、通道方式和I/O处理机方式。其中，采用程序查询方式CPU的 效率最低