

简答：

1、什么是计算机系统的多级层次结构？

答：（1）微程序设计级、（2）机器指令系统级、（3）操作系统级即虚拟机、（4）语言处理及其他系统软件级、（5）面向用户的应用程序级。

2、冯·诺依曼体系结构计算机的主要设计思想是什么？

答：（1）采用二进制形式表示数据和指令；指令由操作码和地址码组成。

（2）采用存储程序，即把编写好的程序和原始数据预先放入计算机主存储器中，使计算机工作时能够连续、自动、高速地从存储器中取出一条条指令并执行，从而自动完成预定的任务；即“存储程序”和“程序控制”的概念。

（3）指令的执行是顺序的，即一般按照指令在存储器中存放的顺序执行，程序分支由转移指令实现。

（4）计算机硬件系统由运算器，控制器，存储器，输入设备和输出设备五大部件组成，并规定了五大部件的基本功能。

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

3、什么是机器字长、指令字长、存储字长？

答：机器字长：计算机能直接处理的二进制数据的位数。

指令字长：一个指令中，操作码和数据地址码位数之和。

存储字长：存储单元中二进制代码的位数。

4、运算器主要由哪些功能部件构成？简述每个功能部件的作用。

答：

（1） 运算器 ： 运算器是进行算术、逻辑运算的部件。

（2） 控制器 ： 控制器是实现计算机各部分联系及程序自动执行的部件。（从内存中依次取出命令，产生控制信号，向其他部件发出指令，指挥整个运算过程。）

（3） 存储器 ： 存储器是存储信息的部件。

（4） 输入设备 ： 输入设备是把数据和程序转换成电信号，并把电信号送入内存的部件。

（5） 输出设备 ： 输出设备是把计算机处理的结果送到主机外的部件。

5、什么叫 CISC 和 RISC，它们各有何特征？

答：CISC：复杂指令系统

RISC：精简指令系统

CISC 特征：指令系统复杂，寻址方式多，种类多，功能强大。多数指令控制器多采用微程序控制器。速度慢。

RISC 特征：指令系统简单，种类少，指令格式固定。寻址方式少，控制器多采用硬布线系统实现。速度快。

6、CPU 的基本组成有哪些？

答：CPU 由 ALU 和控制器组成。

7、简述指令操作码的扩展技术的基本方法。

答：资料 11 题

8、控制器由哪些功能部件组成？

答：控制器由专用寄存器、指令译码器、时序系统、操作控制器构成。

9、控制器的主要功能是什么？

答：控制器的功能是取指令、分析指令、执行指令、处理特殊请求和异常情况。

10、在微指令控制器中，指令译码器的功能是什么？

答：产生指令的微程序入口地址

11、简述微程序控制的控制器和硬布线控制的控制器的不同及优缺点。

答：资料 12 题

12、提高主存访存速度可采用哪些措施？（至少 3 种）

答：可采用：cache，多体交叉存储器，双端口存储器，相联存储器等。见 P187

13、能不能说计算机的主频越高，计算机的速度就越快，为什么？

答：不能。因为计算机的速度不仅和主频有关，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，计算机的速度还与其它很多因素有关。例如：主存的速度、机器中是否配有 Cache、总线的数据传输速率、硬盘的速度以及计算机是否采用流水线技术等等。