

1、冯诺依曼设计思想？

答：a. 计算机包括运算器、存储器、输入 / 输出设备。

b. 内部采用二进制表示指令和代码。

c. 将编号的程序送入内存储器中，然后启动计算机工作，能顺序逐条取出指令和执行指令。

2、堆栈？堆栈指针？

答：一种按照“先进后出”为原则的线性表数据结构。是存放堆栈的栈顶地址的寄存器（8 位），系统复位后 SP 为 0 7 H。

3、单片机正常工作的条件？

答：a . 电源正常

b . 时钟正常

c . 复位正常

4、C 5 1 外扩的 R O M 和 R A M 可以有相同的地址空间，但不会发生数据冲突，为什么？

答：访问外扩的 R O M 和 R A M 的指令不同，所发出的控制信号也不同。读外部 R A M 时，RD / 信号有效，写外部 R A M 时，WR / 有效，读外部 ROM 时，PSEN/有效。在程序执行的过程中只能有一个信号有效，因此即使有相同的地址也不会发生数据冲突。

5、中断返回和子程序返回的区别？（RETI 和 RET 的区别？）

答：相同：两者均能中断主程序执行本程序，返回断点继续执行主程序。

不同： RETI 除了将压栈的内容出栈外，还清除中断优先级寄存器的状态。中断服务程序的

入口地址是固定的，子程序的入口地址是用户在程序中事先安排好的。中断服务程序是在满足中断申请的条件下，随时发生的；子程序的调用使用是事先安排好的。

6、RAM 和 ROM 的区别？

答：ROM(只读存储器)：它的信息一次写入后只能被读出，而不能被操作者修改或者删除。一般用于存放固定的程序或数据表格。

RAM(随机存储器)：它就是我们平时说的内存，主要用来存放各种现场的输入/输出数据、中间计算结果，以及与外部存储器交换信息，或者作堆栈(特点：先进后出，后进先出)用。它的存储单元根据具体需要可以读出或者改写。

两者区别：RAM 只能用于暂时存放程序与数据。一旦电源关闭或发生断电，RAM 中的数据就会丢失。而 ROM 中的数据在电源关闭或者断电后仍然会保留下来。

7、单片机的最小系统？内部的主要结构？

答：最小系统：电源、晶振(为系统提供基本的时钟信号)、复位电路；

内部结构：ROM/RAM、计时器、中断、I/O 串并行口、总线扩展控制。

8、单片机的机器周期、状态周期、振荡周期和指令周期之间是什么关系？

答：一个机器周期恒等于 6 个状态周期或 12 个振荡周期，即 $1M=6S=12P$ 。不同的指令其指令周期一般是不同的，可包含有 1~4 个机器周期。

9、存储器中有几个保留特殊功能的单元用作入口地址？作用是什么？

答：MCS-51 系列单片机的存储器中有 6 个保留特殊功能单元；

作用：0000H 为复位入口、0003H 为外部中断 0 入口、000BH 为 T0 溢出中断入口、0013H 为外部中断 1 入口、001BH 为 T1 溢出中断入口、0023H 为串行接口中断入口。

10、开机复位后， CPU 使用是的哪组工作寄存器？它们的地址是什么？ CPU 如何确定和改变当前工作寄存器组？

答：开机复位后， CPU 使用的是第 0 组工作寄存器。它们的地址是 00H~07H。CPU 通过对程序状态字 PSW 中 RS1、RS0 的设置来确定和改变当前工作寄存器组。如：RS1、RS0 为 00 则指向第 0 组；为 01 则指向第 1 组；为 10 则指向第 2 组；为 11 则指向第 3 组。

11、单片机对中断优先级的处理原则是什么？

答：(1)低级不能打断高级，高级能够打断低级；
(2)一个中断以被响应，同级的被禁止；
(3)同级，按查询顺序，INT0→T0→INT1→T1→串行接口。

12、MCS-51 的外部中断的触发方式有哪两种？他们对触发脉冲或电平有什么要求？

答：有电平触发和脉冲触发。要求：电平方式是低电平有效。只要单片机在中断要求引入端 INT0 和 INT1 上采样到低电平时，就激活外部中断。脉冲方式则是脉冲的下跳沿有效。这种方式下，在两个相邻机器周期对中断请求引入端进行采样中，如前一次为高，后一次为低，即为有效中断请求。因此在这两种中断请求信号方式下，中断请求信号的高电平状态和低电平状态都应至少维持一个周期以保电平变化能被单片机采样用。

13、MCS-51 有哪些中断源？

答：MCS-51 有如下中断源：
INT0：外部中断 0 请求，低电平有效（由 P3.2 输入）；
INT1：外部中断 1 请求，低电平有效（由 P3.3 输入）；
T0：定时器 / 计数器 0 溢出中断请求；
T1：定时器 / 计数器 1 溢出中断请求；
TX/RX：串行借口中断请求。通过对特殊功能寄存器 TCON、SCON、IE、IP 的个位进行置位

或复位等操作，可实现各种中断控制功能。

14、中断响应的条件？

- 答：a.有中断源发出中断请求
b.中断总允许 $EA = 1$ ，即 CPU 开中断
c.中断源的中断请求的允许为位 1，即没有中断屏蔽
d.无同级和更高级中断正在被服务
e.当前指令周期已经结束

15、扩展 I/O 接口的功能？

- 答：a.实现不同外设的速度匹配
b.输出数据锁存
c.输入数据三态缓冲
d.电平转换

16、I/O 数据的传送方式？

答：同步传送：外设速度与单片机速度相比拟时。

查询传送：外设已经准备好的条件下，单片机查询外部设备，如果准备好了，就可以传送数据。有条件的、异步的。

中断查询：在外设准备好后，单片机发出数据传送请求，中断主程序进入与外设数据传送的中断服务程序，进行数据传送。

17、串行数据传输的特点？

答：按顺序进行，传送速度慢，传输线少，成本低，传输距离远。

18、MCS-51 串行接口有几种工作方式？

答：MCS-51 串行接口有四种工作方式：

- 方式 0（8 位同步移位寄存器），方式 1（10 位异步收发），
方式 2（11 位异步收发），方式 3（11 位异步收发）。

19、什么是 D/A 转换器？

答：D/A 转换器：在计算机控制的实时控制系统中，有时被控对象需要用模拟量来控制，模拟量是连续变化的电量。此时，就需要将数字量转换为相应的模拟量，以便操纵控制对象。这一过程即为“数 / 模转换” D/A （Digit to Analog ）。能实现 D/A 转换的期间称为 D/A 转换器或 DAC 。