**1. 80C51单片机片外数据存储器与片内数据存储器地址允许重复,并与程序存储器地址也允许重复，如何区分?**80C51单片机对片外数据存储器、片内数据存储器及程序存储器采用不同的指令，会产生不同的控制信号。片外数据存储器有读RD和写WR控制信号，程序存储器有读PSEN控制信号，因此，扩展时虽然数据线和地址线重复，但由不同的控制信号加以区别。片内数据存储器地址采用MOVC指令，不会产生RD和写WR控制信号。

**2.在MCS51中，试叙述INT0中断的响应过程。**CPU每个周期及其采样INT0引脚信号一次，当有中断请求时，响应中断，由硬件生成长调用指令LCALL 0003H；当前程序计数器PC压入堆栈进行保护；将对应的中断源的中断矢量地址装入PC，转向中断服务程序，直至RETI为止；撤销中断请求，弹出断点处地址至PC；恢复源程序的断点执行，恢复中断触发源状态。

**3.RISC（Reduced Instruction Set Computer） CISC（Complex Instruction Set Computer）**

**RISC 的主要特征:**只有 **LOAD / STORE** 指令访存

**CISC与RISC的对比，RISC采用哪些特殊技术**

1.指令数量很多、较少，通常少于100；2.有些指令执行时间很长，如整块的存储器内容拷贝，或将多个寄存器的内容拷贝到存贮器、没有较长执行时间的指令；3.编码长度可变，1-15字节、编码长度固定，通常为4个字节；4.寻址方式多样、简单寻址；5.可以对存储器和寄存器进行算术和逻辑操作、只能对寄存器对行算术和逻辑操作，Load/Store体系结构；6.难以用优化编译器生成高效的目标代码程序 ，**采用优化编译技术，生成高效的目标代码程序**

**4.CPSR和SPSR的关系**

寄存器R16用作当前程序状态寄存器CPSR，在处理器所有的运行模式下均可以访问当前程序状态寄存器，每一种异常模式下又都有一个专用的程序状态保存寄存器SPSR,当异常发生时，SPSR用于保存当前程序状态寄存器CPSR 的状态，以便从异常退出时，由SPSR 来恢复CPSR,用来进行异常处理，其功能包括: 保存ALU 中的当前操作信息: 控制允许和禁止中断: 设置处理器的运行模式。

**5.存储格式（大端和小端格式的概念）大端：**字数据的高字节存储在低地址中；**小端：**字数据高字节存储在高地址中

**6.MCS-51外扩的程序存储器和数据存储器可以有相同的地址空间，但不会发生数据冲突，为什么？**不发生数据冲突的原因是：MCS-51中访问程序存储器和数据存储器指令不一样；程序存储器访问指令为MOVC；数据存储器访问指令为MOVX；选通信号不同，前者为/PSEN,后者为/WR与/RD。

**7.中断响应的现场保护**

在80C51单片微机中,现场一般包括累加器A、工作寄存器R0~R7，以及程序状态字PSW等。保护的方法与子程序相同,可以有以下几种:  
1 通过堆栈操作指令PUSH direct。  
2 通过工作寄存器区的切换。  
3 通过单片微机内部存储器单元暂存。  
现场保护一定要位于中断服务程序的前面。  
在结束中断服务程序返回断点处之前要恢复现场。与保护现场的方法相对应。  
而恢复断点也是由硬件电路自动实现的.中断服务程序的最后一条指令必须是  
RETI指令

**8.ARM处理器异常中断响应过程**

当异常中断发生时，处理器挂起正常模式的执行，首先自动保存当前状态，即返回地址存入链接寄存器R14,当前程序状态寄存器CPSR存入SPSR中，然后进入相应的工作模式，把程序计数器PC设置为一个特定的存储器地址，这一地址放在一个被称为中断向量表的特定的地址范围内。中断向量表的入口是一些跳转指令，跳转到专门处理某个异常或中断的子程序。

**9.ARM的通用寄存器R12、R13、R14**

**在分组寄存器中，R12为写入寄存器，用作子程序问的中间结果寄存器，记录着IP。寄存器R13通常在ARM指令中用作堆栈指针，简称SP。**由于处理器的每一种运行模式均有自己独立的物理寄存器RI3,在用户应用程序的初始化部分，一般都要初始化每种模式下的R13,使其指向该运行模式的堆栈空间，以便当程序的运行进入异常模式时，可以将需要保护的寄存器内容放入R13 所指向的堆栈，而当程序从异常模式返回时，可以从对应的堆栈中将保存的内容恢复到相应的寄存器，以保证异常发生后程序的正常执行。

**寄存器R14用作子程序返回指针寄存器，称为链接寄存器**，当执行带返回指针的子程序调用(转移) 指令BL 或者BLX 时，先将R15 (程序计数器PC) 的值备份到R14,然后执行指令地址转移; 当中断或异常发生以及当中断或异常服务子程序执行BL 指令时，对应的分组寄存器R14\_SVC、R14\_IRQ、R14\_FIQ、R14\_ABT 和R4\_UND用来保存R15 的当前值(异常返回地址)。可以看出，寄存器R14 可以保存每一种运行模式下子程序的返回地址，即，当用BL 或BLX 指令调用子程序时，将程序计数器PC 的当前值复制给R14,执行完子程序后，通过相应指令可以将R14 的备份值再返回给程序计数器PC，完成子程序的调用返回。

**ARM的运行模式及特点**

用户模式usr;快速中断模式fiq；外部中断模式irq；操作系统保护模式svc或管理模式；数据访问中止模式abt;处理未定义指令的未定义模式und