

2.寄存器与存储器 (13道)

2.1 ARM的31个通用寄存器R0~R15中，程序计数器PC为R15、程序链接寄存器LR为R14、堆栈指针寄存器SP为R13。

2.2寄存器掉电会丢失数据吗？

寄存器是由触发器构成的，因此掉电会丢失数据。

2.3 NOR Flash与NAND Flash的区别？

	NOR Flash	NAND Flash
单位	字节	页（一般为512字节）
容量	一般为1~16MB	一般为8~128M
成本	较高	较低
性能	读速度比NAND Flash稍快	写入、擦除速度比NOR Flash快很多
接口	带有SRAM接口，有足够的地址引脚来寻址，可以很容易地存取其内部的每一个字节	使用复杂的I/O口来串行地存取数据，8个引脚用来传送控制、地址和数据信息
耐用性	最大擦写次数是十万次	最大擦写次数是一百万次
软件支持	写入和擦除都需要MTD（Memory Technology Devices，内存技术驱动程序），运行代码不需要任何软件支持	写入和擦除都需要MTD，运行代码也要需要MTD

2.4 SRAM、DRAM、SDRAM的区别？

- (1) SRAM：静态的随机存储器，加电情况下，不需要刷新，数据不会丢失，CPU的缓存就是SRAM。
- (2) DRAM：动态随机存储器，加电情况下，也需要不断刷新，才能保存数据，最为常见的系统内存。
- (3) SDRAM：同步动态随机存储器，即数据的读取需要时钟来同步，也可用作内存。

2.5磁盘跟硬盘的关系？

磁盘包括早期使用的软磁盘和现在经常使用的硬磁盘，硬磁盘简称硬盘。

2.6 RAM是什么？

- (1) RAM是随机存储器，速度很快，可随机读写，但断电则丢失数据，一般用作内存。
- (2) RAM的种类有很多，常见的有SRAM、DRAM、SDRAM。

2.7 ROM是什么？

- (1) ROM是只读存储器，速度较慢，不能直接与CPU进行交互，断电后数据不丢失，一般用来保存断电不丢失的程序。
- (2) 常见的ROM有PROM、EPROM、EEPROM。

2.8 SRAM跟DRAM的区别？

	SRAM	DRAM
存储原理	触发器	电容
是否刷新	不需要	需要
运行速度	快	慢

存储成本	高	低
发热量	大	小
送行列地址	同时送	分两次送
破坏性读出	否	是
集成度	低	高

2.9 ARM在不同工作模式时使用的寄存器有所不同，但共同点是？

- (1) R0~R7为公用的通用寄存器。
- (2) CPSR为公用的当前程序状态寄存器。
- (3) R15为公用的程序计数器PC。

2.10 CPU要先对cache做什么，才能读取DMA数据？

答案：CPU要先对cache做一个invalidate（作废）操作，再从内存中读取数据到缓存，保证缓存和内存中数据的一致性，才能读取DMA数据。

解读：

- (1) 为了正确进行DMA传输，必须进行必要的缓存操作，缓存操作主要分为invalidate（作废）和writeback（写回）。
- (2) DMA从外设读取数据供CPU使用时，可先进行invalidate（作废）操作。这样一来，处理器在读取缓存中的数据前，会先从内存中读取数据到缓存，保存缓存和内存中数据的一致性。
- (3) DMA初始设置由处理器提供数据时，可先进行writeback（写回）操作。这样一来，可以在DMA传输之前将缓存的数据写回到内存中，保证内存和缓存中数据的一致性。

2.11大小端各自的优点？用在何处？

答案：

- (1) 大端优点：符号位在低地址的第一个字节中，便于快速判断数据的正负和大小。
- (2) 小端优点：低地址放低字节，所以在强制类型转换的时候不需要调整字节的内容。而且CPU做数值运算时从内存中依次从低到高取数值直到最后刷新最高位的符号位，这样的运算方式更高效。
- (3) x86系列芯片采用小端模式，ARM芯片默认为小端模式，但可以切到大端。

注意：大小端是由CPU架构决定的，不是软件决定的。

2.12缓冲技术的作用是？

- (1) 改善CPU与I/O设备间速度不匹配的矛盾。
- (2) 提高CPU和I/O设备之间的并行性，提高系统的吞吐量和设备的利用率。
- (3) 减少对CPU中断的频率，放宽对中断响应时间的限制。

2.13缓冲技术的种类？

单缓冲、双缓冲、多缓冲、缓冲池。

讨论

 评论



帖子还没人回复，快来抢沙发！