1. 能否分析ARM处理器的主要特点及优势？

体积小，低功耗，低成本，高性能，针对不同层次的需求有不同的产品类型。

1. 能否阐述ARM体系结构版本的主要区别及应用场景？

v1版本：只提供基本的数据处理指令，提供基于字节，字，多字的load/store存储器访问指令。用于完成操作系统调用的软件中断指令SW1；

v2版本：支持乘法指令和乘加指令，协处理器操作指令。用于实现基本得存储器和寄存器内容交换。

v3版本：地址空间扩展到了32位并向前兼容了26位的地址空间，增加了CPSR，SPSR寄存器。用于方便操作系统使用数据访问中止异常，指令预取异常，未定义指令异常。

v4版本：引入了Thumb状态，增加了系统模式，增加了对有符号，无符号半字和有符号字节的存/取指令。主要用于ARM7，ARM9，StrongARM。

v5版本：提高了ARM指令集和Thumb指令集的混合使用效率，增加了CLZ指令，BKPT指令，数字信号处理指令。主要用于ARM9E，ARM10，Xscale。

v6版本:具备高性能定点DSP功能，引入Jazelle技术，支持多处理器内核。用于ARM11处理器。

v7版本：采用了Thumb-2技术，NEON技术，支持改良的浮点运算和运行环境。是目前位置32位ARM处理器体系结构的最高版本。

V8版本：首款支持64位指令集的处理器架构，包括俩个执行状态AArch64和Aarch32.主要用于对扩展虚拟地址和64位数据处理技术有更高要求的产品领域。

1. 能够举例分析ARM微处理器系列芯片的特点？

采用RISC架构的ARM微处理器的特点：

* 1. 体积小，低功耗，低成本，高性能
  2. 支持Thumb（16位）/ARM（32位）双指令集，很好地兼容8位/16位器件
  3. 大量使用寄存器，指令执行速度快
  4. 大多数数据操作都在寄存器中完成
  5. 寻址方式灵活简单，执行效率高
  6. 采用固定长度的指令格式

姜岙

2018211406