为什么经常看到写书的人出现“RISC指令集”这种表述？

个人电脑为什么被称为x86架构电脑？

“x86架构”这个说法的由来？

“x86-64架构（x64架构）”这个说法的由来？

**2003年，个人电脑CPU的发展是一个关键节点！！！**

2003年以前，Intel是x86架构CPU的研发主力，由8位升级到16、32位。

2003年以后，AMD是x86架构CPU的研发主力，依照之前Intel的x86架构修改新一代的CPU为64位。后来好像又被Intel赶超。

0.1.2一切设计的起点：CPU的架构

如前文所述，CPU内部已经含有一些微指令，我们所使用的软件都要经过CPU内部的指令集来完成。指令集主要有两种设计理念，分别是：精简指令集（RISC）与复杂指令集（CISC）对应目前世界上最常见的两种CPU架构，下面来谈谈这两种不同CPU架构的差异。

●精简指令集( Reduced Instruction Set Computer, RISC)（注5）及对应的CPU架构

这种CPU的设计中，指令集较为精简，每个指令的运行时间都很短，完成的操作也很简单，指令的执行性能较佳；但是若要做复杂的事情，就要由多个指令来完成。常见的RISC指令集CPU架构主要有甲骨文(Oracle)公司的SPARC系列、IBM公司的Power Architecture(包括 PowerPC)系列与ARM公司( ARM Holdings)的ARM系列等。

在应用方面，SPARC架构CPU常用于学术领域的大型工作站中，包括银行金融体系的主服务器中也都有这类架构的CPU；PowerPC架构的应用，例如Sony公司出产的 Play Station3(Ps3)就是使用 PowerPC架构的Cell处理器；那ARM公司的ARM架构呢？你常使用的各品牌手机、PDA、导航系统、网络设备(交换机、路由器)等，几乎都是使用ARM架构的CPU。老实说，目前世界上使用范围最广的CPU架构可能就是ARM这种架构。（注6）

●复杂指令集( Complex Instruction Set Computer, CISC)（注7）及对应的CPU架构

与RISC不同的是，CISC的每个小指令可以执行一些较低级的硬件操作，指令数目多而且复杂，每条指令的长度并不相同。因为指令执行较为复杂，所以每条指令花费的时间较长，但每个单条指令可以处理的工作较为丰富。常见的使用CISC指令集的CPU有AMD、 Intel、VIA等x86架构的CPU。

由于AMD、 Intel、VIA所开发出来的x86架构CPU被大量使用于个人电脑( Personal Computer)，因此个电脑常被称为x86架构电脑。那为何称为x86架构（注8）？这是因为最早的那块Intel研发出来的基于CISC的CPU代号为8086，后来依此架构又开发出80286、80386等，因此这种架构的CPU就被称为X86架构。

在2003年以前由Intel所开发的x86架构CPU由8位升级到16、32位，后来AMD依此架构修改新一代的CPU为64位，为了区别两者的差异，64位个人电脑的CPU又被统称为x86-64架构CPU。

所谓的位(bit)，指的是CPU一次读取数据的最大量。64位CPU代表CPU一次可以读写64位的数据，32位CPU则是CPU一次能读取32位的意思。因为CPU读取数据量有限制，因此能够从内存中读写的数据也就有所限制。所以，一般32位的CPU所能读写的最大数据量，大概就是4GB。

那么不同的x86架构CPU有什么差异呢？除了CPU的整体结构(如二级缓存、命令执行周期数等)之外，主要是在于指令集的不同。新的x86架构CPU大多含有很先进的指令集，这些指令集可以加速多媒体程序的运行，也能够增强虚拟化的性能，而且某些指令集更能够增加能源利用效率，让CPU耗电量降低。由于电费越来越高，购买电脑时，除了整体的性能之外，节能省电的CPU也可以考虑。

例题

最新的 Intel/AMD的x86架构中，请查询出多媒体、虚拟化、省电功能各有哪些重要的指令集?(仅供参考)