物联网

物联网，相较于互联网，顾名思义，即将物与物的互相连通。利用嵌入式等技术，使原本相对孤立的物体可以进行联网沟通，也方便人们对这些物体惊醒操控。

互联网的时代从IPV4到现在的IPV6，地址位数从32位到128位，已经发展到了足以为世界上每一粒沙子编写IP。在这样的地址环境下，可以更好的实现物与物的相互连通。

硬件系统

输入设备：键盘鼠标麦克风摄像头

输出设备：显示器音箱打印机

存储器：内外存储器：内存与外存（U盘，移动硬盘）。

程序的编译过程

计算机无法识别现在人们编程所使用的例如C，C++，JAVA等高级语言，只能去识别二进制代码，因为二进制的1和0代表“开”与“关”，计算机实现起来最为简单。

由高级语言无法直接转变为二进制代码，中间需要经过汇编语言，而程序的编译过程即为由高级语言所编写的文本汇编语言二进制代码。得益于高级语言的出现，程序员可以面对逻辑性更强的高级语言，而不是繁复的汇编语言和二进制代码（机器语言）。高级语言是接近于自然语言，而汇编语言则更接近机器语言。现代的程序员只需要编写出由高级语言所编写的代码，而后的编译过程可以完全交由编译器进行。但是不能完全否定汇编语言的价值。汇编语言具有占用内存少，执行速度快，效率高的优点，这是高级语言所无法替代的，因为汇编语言更接近机器语言，因此翻译成二进制的机器语言效率也就更高。而高级语言在翻译成二进制之前还需要翻译成汇编语言，效率显然就要低一些，而这样的差距在工程量越大的程序中体现的也就越明显。例如操作系统内核等需要执行效率的领域，但一般情况下，高级语言的适用面更广一些，而汇编语言编写程序的复杂性也成为了其最大的制约点。

原码为数字本身的表示方法；

反码为除符号位（最高位）外取反，即1取0，0取1；

补码就是在反码＋1。

二进制

二进制数据由“1”，“0”两个字符组成，因其逢二进一而称为二进制。因为其“1”，“0”与电子上的“开”与“关”可以相互对应，而数字计算机只能识别和处理由“0”，“1”字符所组成的代码，因此二进制被广泛应用在计算机领域中。

二进制逢二进一， 在电脑内部，所有运算都是加法。因为在计算机的处理器中，加法器是最核心的功能电路，而加法器的工作原理相对于减法器要简单很多，所以计算机内部只有加法器。而加法器同样可以实现四则运算。

计算机的运算有如下规则：

加法：例1+1=10；1+0=1；0+1=1。利用二进制加法法则相加即可。逢二进一。

减法：因为是使用加法器进行运算，所以减法运算实则为a＋（－b），从而使用加法 器来完成减法运算。首先，计算机会将你输入的十进制数转换为二进制数，而后将减 数取补码，再将两数按照法则相加，将所得数再转换为十进制即为所要计算的结果。

例3-2=？

假设字长为4位，3转换为二进制是0011，2的二进制数为0010，其补码为1110。0011+1110=10001，因为只取四位，舍去进位所得的最高位1，所得结果为0001，转换成十进制就是1。

乘法：类似于加法，如3\*4即为3个4叠加，计算方法大同小异。

除法：类似于减法但稍有不同，如8/4即为使用8逐次减去4，次数就是所得结果。