

hello 程序的生命周期是从一个源程序开始的，通过编辑器创建并保存的文本文件，hello.c

实际是用一个唯一的单字节大小的整数值来表示每个字符。（ASCII）

系统中的所有信息——包括磁盘文件、内存中的程序、内存中存放的用户数据以及网络上传送的数据，都是一串比特表示的。区分不同数据对象的唯一方法是读到这些数据对象时的上下文。

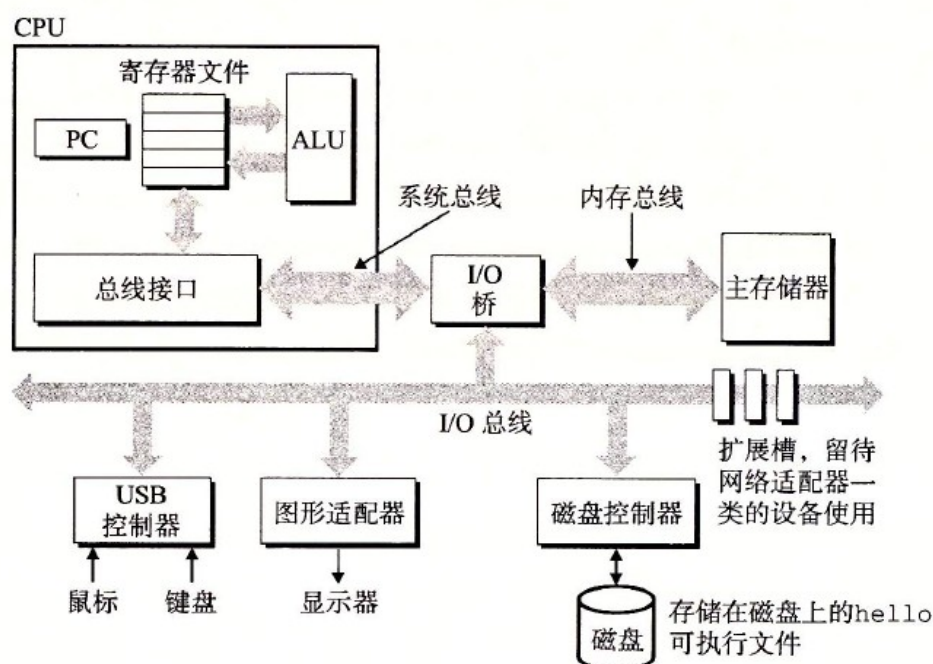
gcc 编译器分为四个阶段：预处理阶段：hello.c → hello.i (修改了的源程序)

编译阶段：hello.i → hello.s (将文件转为汇编程序)

汇编阶段：hello.s → hello.o (可重定位目标程序)

链接阶段：hello.o\printf.o → hello(可执行目标程序)

1.4.1 系统硬件组成



1、总线

贯穿整个系统的是一组电子管道，称作总线，它携带信息字节并负责各个部件间的传递。传送的是定长的字节块，也就是字。字的字节数要么是4个字节，要么是8个字节。

2、I/O 设备

I/O 设备是系统与外部世界的联系通道。每个 I/O 设备都通过一个控制器或适配器与 I/O 总线相连。（控制器和适配器的区别在于封装方式：控制器是主板上的芯片组，而适配器则是插在主板插槽的卡。

3、主存

主存是一个临时存储设备，在处理器执行程序时，用来存放程序和程序处理的数据。从物理上来说，主存是一组动态随机存取存储器（DRAM）；从逻辑上来说，存储器是一个线性的字节数组，每一个字节都有唯一地址。

4、处理器

中央处理单元（CPU），解释存储在主存中指令的引擎。处理核心是一个大小为一个字的存储设备，称为程序计数器（PC）。

PC 指向主存中的某条机器语言。

它们围绕这主存、寄存器文件、算术逻辑单元 ALU 进行。寄存器文件是一个小的存储设备，由一些单字长的寄存器组成。ALU 计算新的地址值和数据。CPU 可能执行的一些操作：

- 加载：从主存复制一