

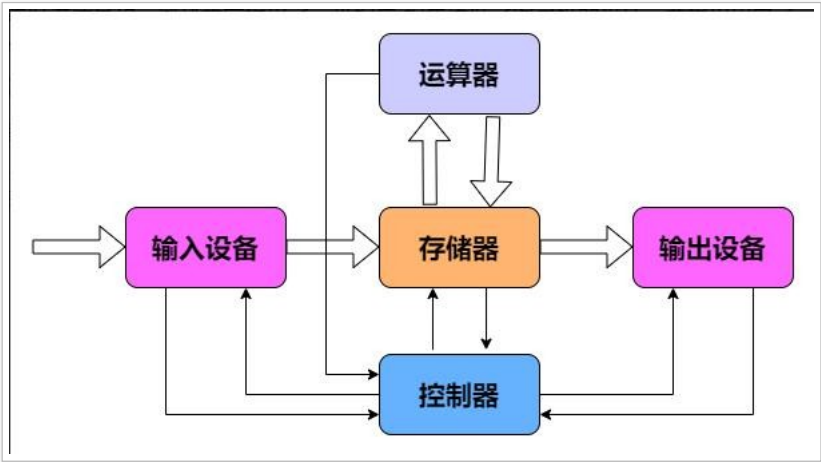
2.1 计算机基础知识_物联网 / 嵌入式工程师 - 慕课网

“ 慕课网慕课教程 2.1 计算机基础知识涵盖海量编程基础技术教程，以图文图表的形式，把晦涩难懂的编程专业用语，以通俗易懂的方式呈现给用户。

1. 计算机基础知识介绍

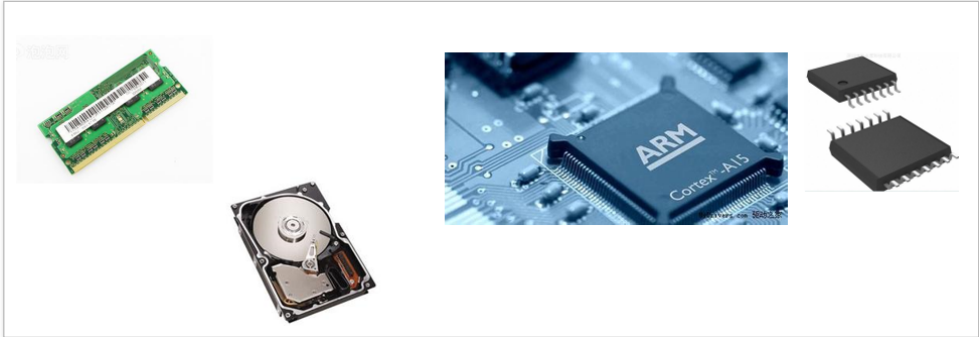
1945 年冯诺依曼和一些科学家提出了一份报告, 报告遵循了图灵机的设计, 并提出用电子元件构造计算机, 约定了用二进制进行计算和存储, 并且将计算机结构分成运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备等 5 个部分。这几个部分组成了计算机的硬件。

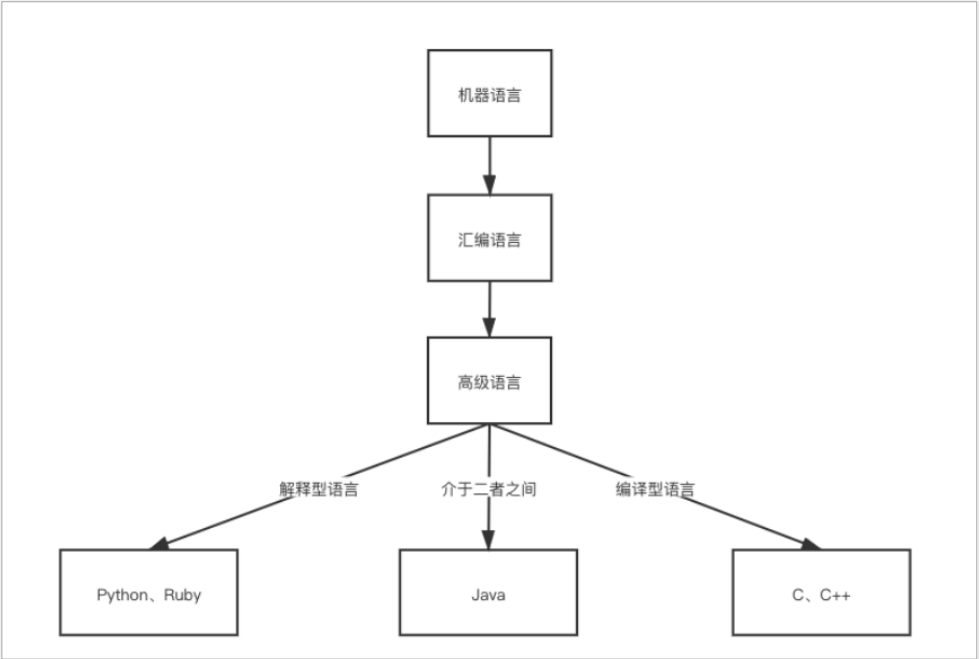
存储程序的思想：系统的运行过程就是按照一定的顺序不断执行存储器中的程序指令的过程



存储器的分类

- 主存储器：我们也叫内存, 程序中待处理的数据和处理的结果都存储在内存中。
- 外存储器：常用就是硬盘, 是用来长期保存数据的大容量存储器。
- 寄存器：CPU 内部的高速存储器, 速度快, 数目少。





1. 机器语言：即二进制, 直接使用机器指令 (0, 1 序列) 来设计程序，可以被计算机系统直接识别。和自然语言完全不同，难于记忆和理解，工作量大，效率低，无法移植。

例如:

```
00011000
00110001
00011001
```

1. 汇编语言：把机器指令符号化，即通过一组简单的的符号来表示机器指令，更接近于自然语言，更容易理解和使用。和机器语言一样，开发工作量大，无法移植。

例如:

1. 高级语言：与特定的计算机系统无关，更接近于人类自然语言。一条语句对应多条机器指令，工作量大，开发效率高。常用的解析性语言有 python,shell, Ruby。常用的编译型语言有 C,C++,JAVA 等。

我们常常使用的计算机是不能理解高级语言的，更不能直接执行高级语言，它只能直接理解机器语言，所以使用任何高级语言编写的程序若想被计算机运行，都必须将其转换成计算机语言，也就是机器码。操作系统提供了两种转换方法：1. 编译 2. 解释。

所以高级语言也分为编译型语言和解释型语言。主要区别在于，前者源程序编译后即可在该平台运行，后者是在运行期间才编译。所以前者运行速度快，后者跨平台性好。

特点:

针对不同的平台，需要使用对应的编译器，它可以将高级语言源代码一次性的编译成可被该平台硬件执行的机器码，并包装成该平台所能识别的可执行性程序的格式。

总结:

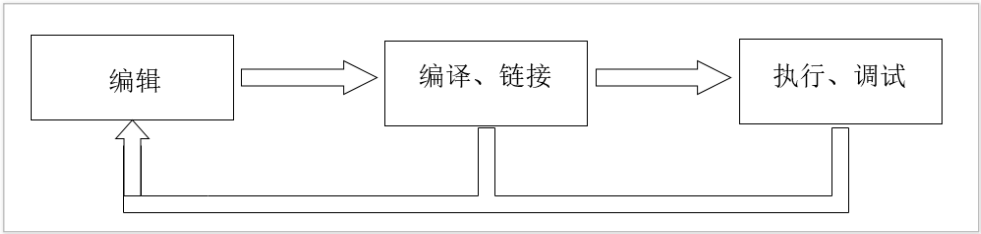
- 1. 与特定的平台有关，在其他平台使用，需要想办法移植。
- 2. 可以编译程平台相关的机器语言文件，运行时脱离开发环境，运行效率高；

特点:

解释器是对源程序逐行解释成特定平台的机器码并立即执行。是代码在执行时才被解释器一行行动态翻译和执行，而不是在执行之前就完成翻译

总结：

- 1. 解释型语言每次运行都需要将源代码解释称机器码并执行，效率行对较低，但是书写简单。
- 2. 不同的平台只要提供相应的解释器，就可以运行源代码，所以可以方便源程序移植；



说明：

无论是高级程序设计语言还是专用程序设计语言，都不能被计算机系统直接识别，用这些语言所编 写的程序代码称为源程序，源程序需要通过预先设计好的专用程序进行转换，转换为计算机系统可以识别的机器指令，然后才能交由计算机系统执行。

请简述计算机的构成以及 C 语言程序是如何在计算机中运行的

全文完

本文由 简悦 SimpRead 优化，用以提升阅读体验

使用了 全新的简悦词法分析引擎 beta，点击查看详细说明

