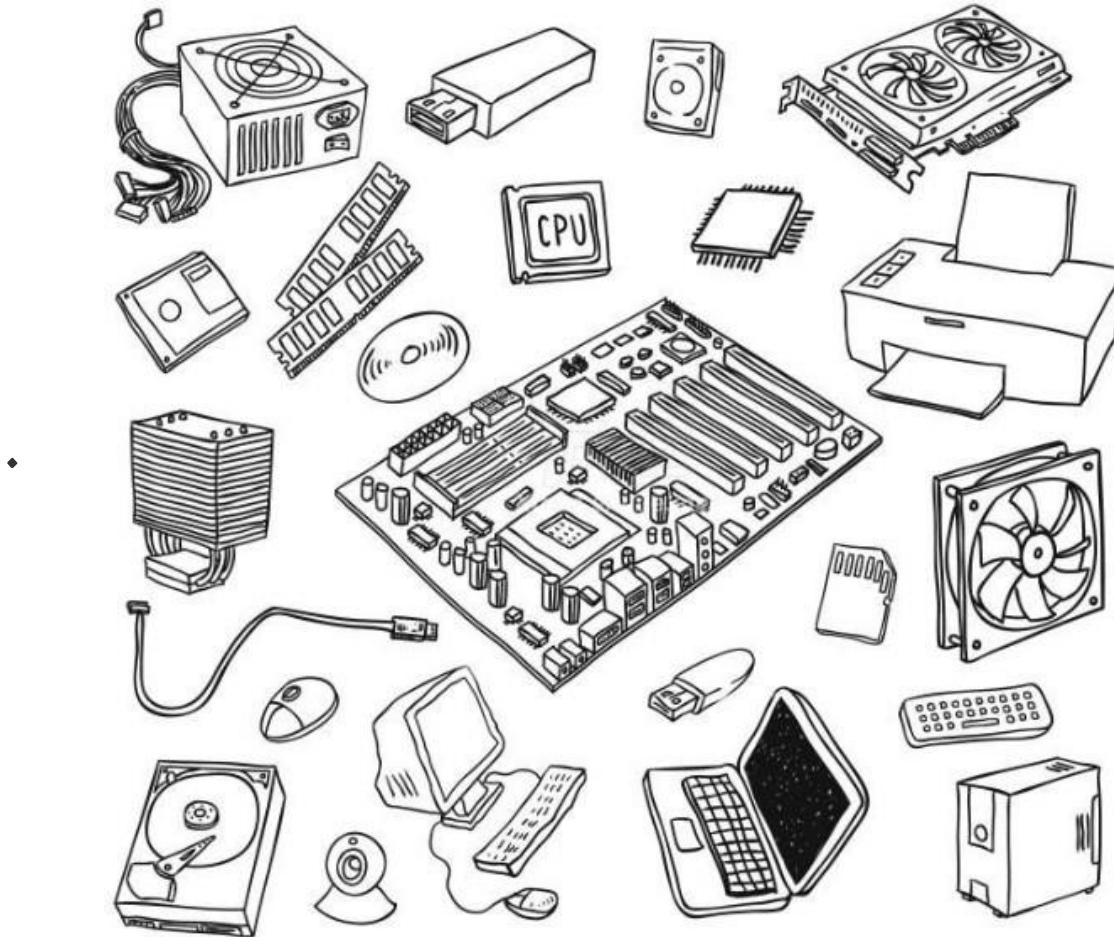


# 计算机硬件软件体系

## 1. 计算机硬件软件体系

### 1.1. 冯·诺依曼体系结构

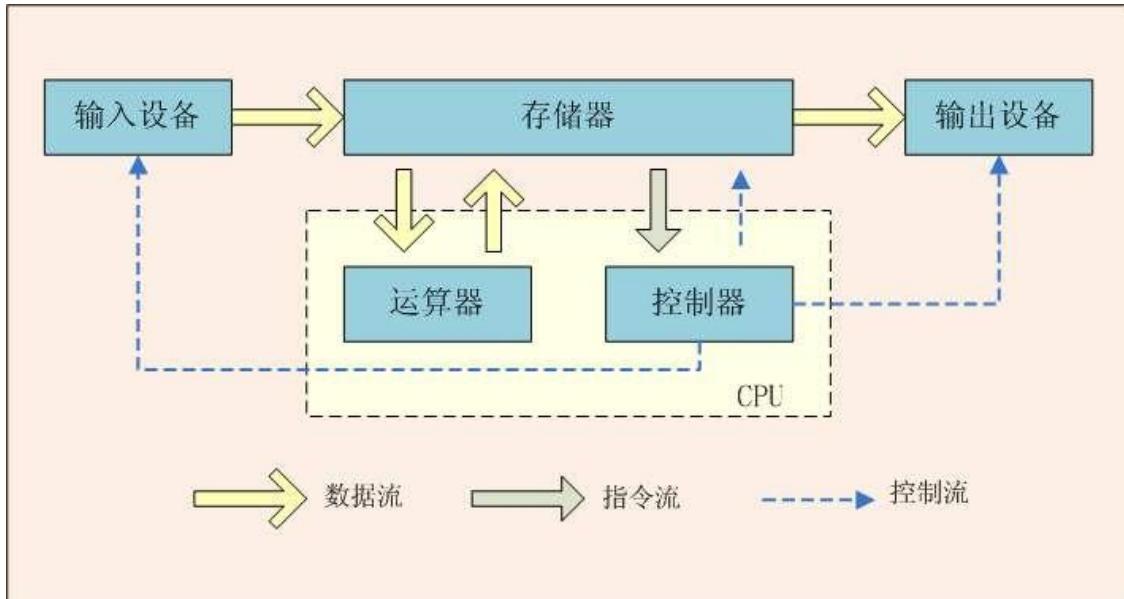
- 计算机处理的数据和指令一律用二进制数表示
- 顺序执行程序
- 计算机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成



### 1.2. 计算机硬件组成

- 输入设备
  - 输入设备用来将人们熟悉的信息形式转换为机器能够识别的信息形式
    - 常见的有键盘，鼠标等
- 输出设备
  - 输出设备可以将机器运算结果转换为人们熟悉的信息形式
    - 打印机输出，显示器输出等
- 存储器
  - 存储器用来存放数据和程序
    - RAM(random access memory) 即随机存储内存:
      - 速度快，容量小
      - 掉电易失

- 逻辑IO
- ROM ( Read-Onboy Memory ) 即只读内存 硬盘:
  - 容量大，速度相对较慢
  - 长久保存
  - 物理
- IO • CPU(中央处理器)
- 控制器
  - 控制器主要用来控制和指挥程序和数据的输入运行，以及处理运算结果
- 运算器
  - 运算器主要运行算数运算和逻辑运算，并将中间结果暂存到运算器中



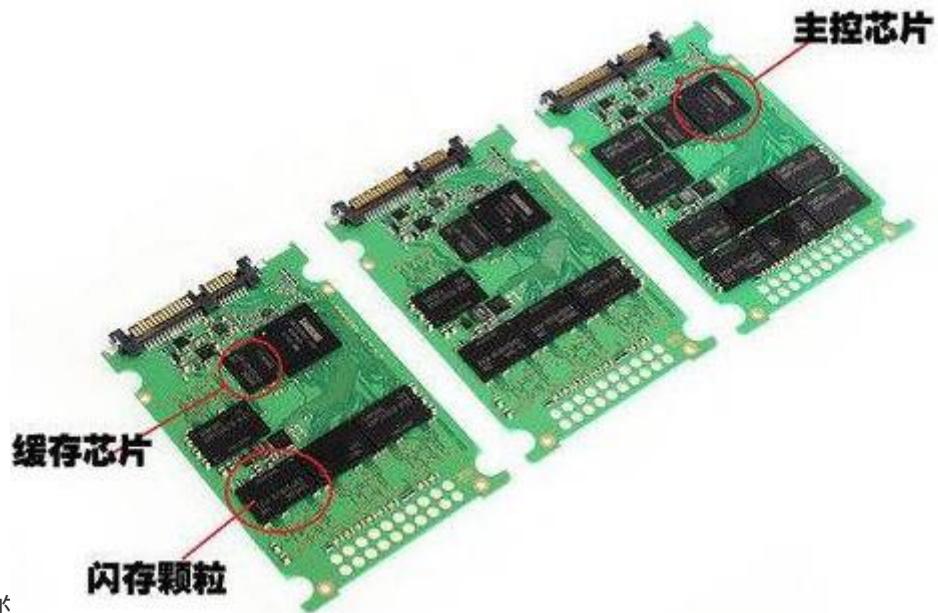
### 1.3. 硬盘的分类

- 硬盘按照存储介质的不同可以分为如下两种
- 机械硬盘 ( Hard Disk Driver, HDD )
  - 机械硬盘采用磁性碟片来存储数据
  - 用显微镜把盘片放大，会看见盘片表面凹凸不平，凸起的地方被磁化，凹的地方是没有被磁化
  - 凸起的地方代表数字1（磁化为1），凹的地方代表数字0。
  - 硬盘可以以二进制来存储表示文字、图片等信息。
  - 硬盘可以根据转速来判断硬盘的好坏 7200转/分 100-200M/s



- 固态硬盘 ( Solid State Disk, SSD )

- 固态硬盘通过闪存颗粒 ( 固态电子存储芯片阵列 ) 来存储数据

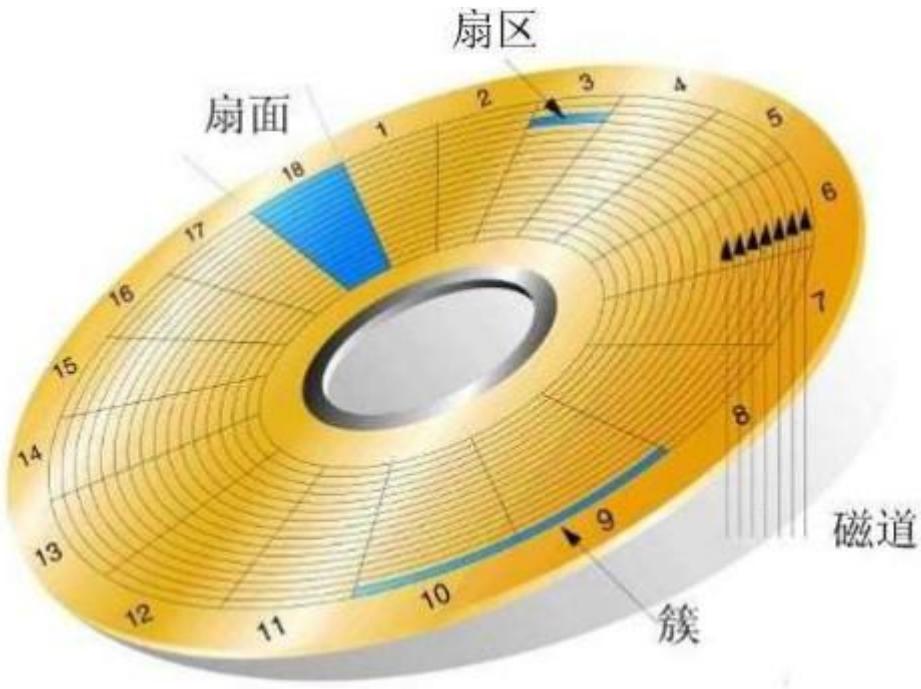


- 读写速度的

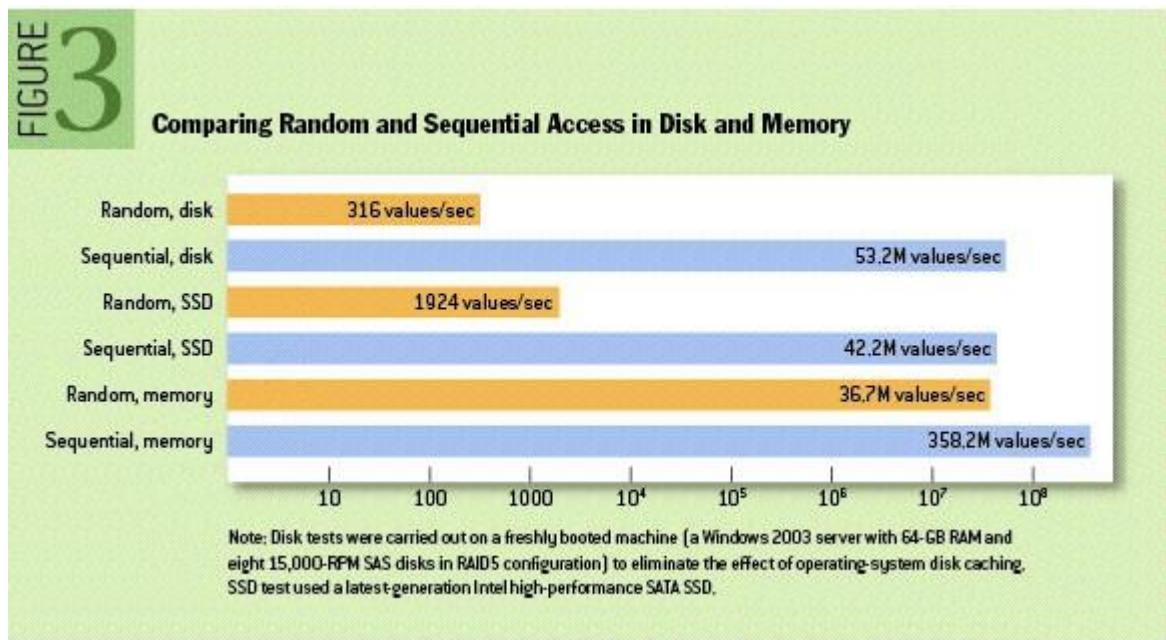
- 固态硬盘的读取速度普遍可以达到400M/s , 写入速度也可以达到130M/s以上 ,
  - 其读写速度是普通机械硬盘的3-5倍。

- 机械硬盘的数据读写

- 主流的硬盘半机械半电子硬盘(机械硬盘)
    - 硬盘的转速(转速越快读取越快)
    - 寻道时间
    - 数据传输时间



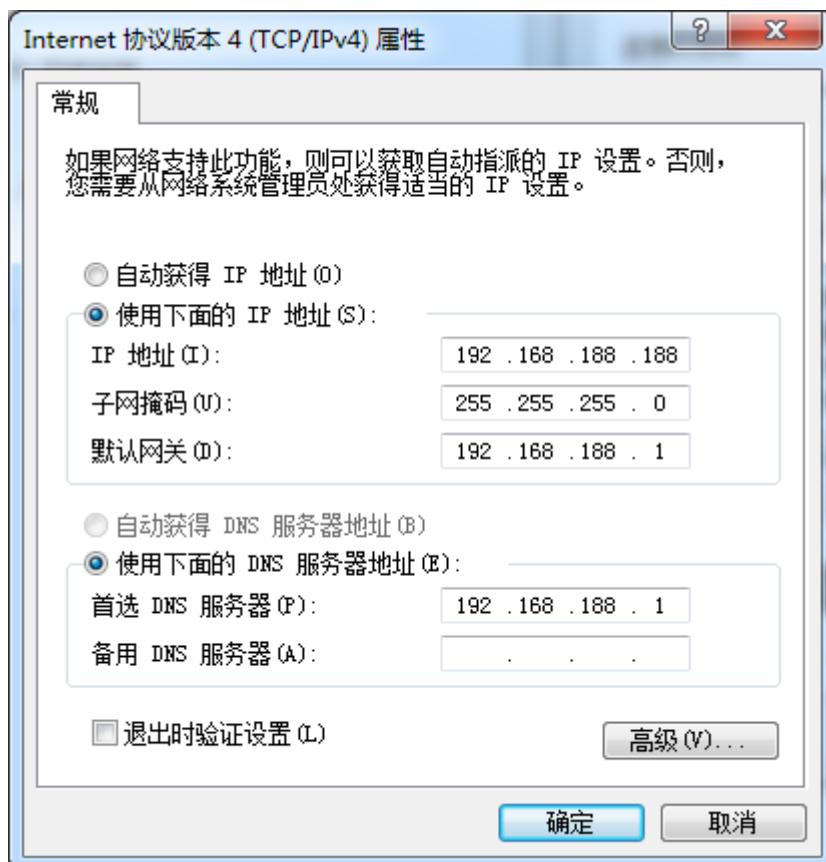
## 1.4. 顺序读写与随机读写



## 1.5. 网络连接概念

- IP地址IPADDR
  - IP地址是一种逻辑地址，用来标识网络中一个个主机
    - IP地址=网络地址+主机地址
    - IP地址是一个  $4 * 8\text{bit}$  (1字节) 由 0/1 组成的数字串 (IP4协议)
- 子网掩码NETMASK
  - 子网掩码只有一个功能，就是将IP地址划分为网络地址和主机地址两部分。
  - 子网掩码用来判断任意两台计算机的IP地址是否在同一个子网中的根据
    - A 192.168.7.111 B 192.168.8.222
    - 255.255.0.0
- 默认网关GATEWAY

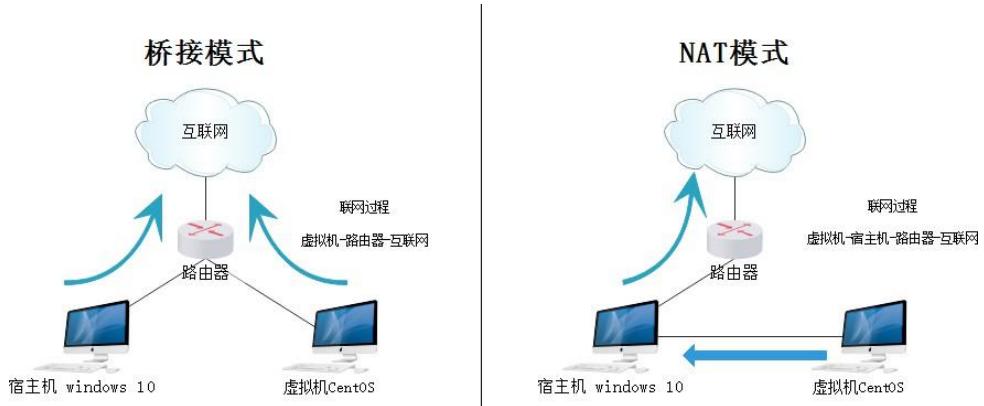
- 连接两个不同的网络的设备都可以叫网关设备；网关的作用就是实现两个网络之间进行通讯与控制。
- 网关地址就是网关设备的IP地址
- 域名服务器DNS
  - DNS是域名服务器，用来解析域名的（域名和IP之间的解析）。
  - 如果没有这东西，登陆某个网站时就必须输入该网站的IP地址，有了DNS就可以直接输入网址。
- C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts
- 



## 1.6. 网络连接模式

- host-onboy(主机模式)
  - 在某些特殊的网络调试环境中，要求将真实环境和虚拟环境隔离开，这时你就可采用host-onboy模式。
  - 在host-onboy模式中，所有的虚拟系统是可以相互通信的，但虚拟系统和真实的网络是被隔离开的。
  - 在host-onboy模式下，虚拟系统的TCP/IP配置信息都是由VMnet1(host-onboy)虚拟网络的DHCP服务器来动态分配的
- bridged(桥接模式)
  - VMWare虚拟出来的操作系统就像是局域网中的一台独立的主机，它可以访问网内任何一台机器。
  - 使用桥接模式的虚拟系统和宿主机器的关系，就像连接在同一个Hub上的两台电脑。
    - 当前主机IP为 192.168.8.100 虚拟机 192.168.8.xxx
      - 学习期间为了防止IP冲突，所以不选择这种模式
- NAT(网络地址转换模式)
  - 使用NAT模式，就是让虚拟系统借助NAT(网络地址转换)功能，通过宿主机器所在的网络来访问公网。
  - NAT模式下的虚拟系统的TCP/IP配置信息是由VMnet8(NAT)虚拟网络的DHCP服务器提供的

- 虚拟系统也就无法和本局域网中的其他真实主机进行通讯



## 1.7. 软件分类

- 应用软件
  - 就是为了实现某些业务功能
  - 应用软件要基于对应的系统软件
    - 不同的操作系统要安装不同的软件
- ◆ 系统软件
  - 就是为了和硬件打交道
  - 屏蔽应用软件与硬件的差异
- ◆ 系统软件的分类
  - Window
    - 用户量全球最大
    - 收费，不开源，民用较多
    - 各种软件比较齐全
  - Mac
    - 只限定于某些苹果的品牌机
    - iOS--自成一家
  - GNU/Linux
    - GNU是一个开源软件组织,世界上所有的软件都应该开源免费
      - GNU Is Not Unix
      - GCC++
      - 托瓦兹 林纳斯 Linus -- Linux(Linux is not unix)
      - Logo是企鹅

## 1.8. Linux分支

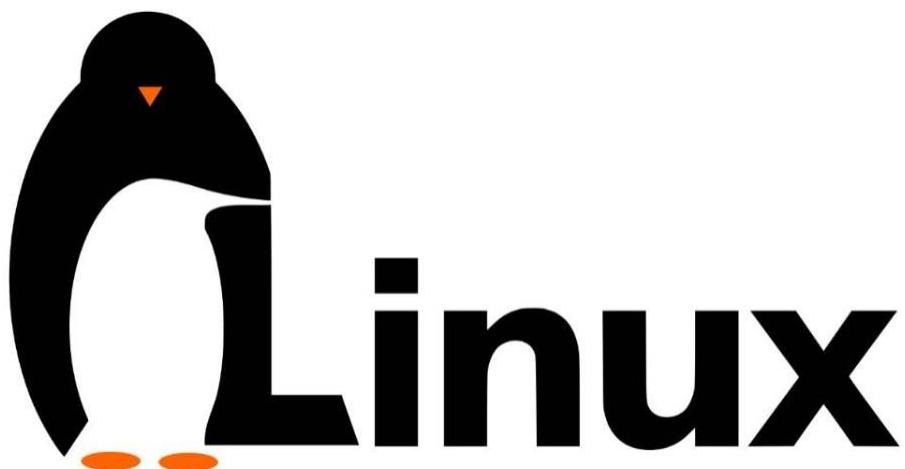
- RedHat ( 收费
  - ) ○ CentOS
    - 完全开源免费
    - 不要使用最新版的
  - 主要用于服务器版本
    -



- Debain ( 免费 )
  - Ubuntu
    - 视窗界面良好的Linux系统
    - 一些主流的软件都支持Ubuntu系统
    -



## 1.9. Linux下载



- 官网
  - <https://linux.org/>
- 下载页面
  - <https://linux.org/pages/download/>
- CentOS7.6下载地址
  - <http://vault.centos.org/7.6.1810/>
- 镜像的分类
  - everything

- This image contains the complete set of packages for CentOS Linux 7. It can be used for installing or populating a local mirror.
- minimal
  - The aim of this image is to install a very basic CentOS 6.5 system with the minimum of packages needed to have a functional system.
- netinstall
  - This is the network install and rescue image.
- 操作系统的位数
  - 优先选择64位,将来安装软件有更好兼容性