

# 第三章 信息系统的基础设施

## 3.1 信息系统中的计算机与移动终端

(1) 计算机体系结构：运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备

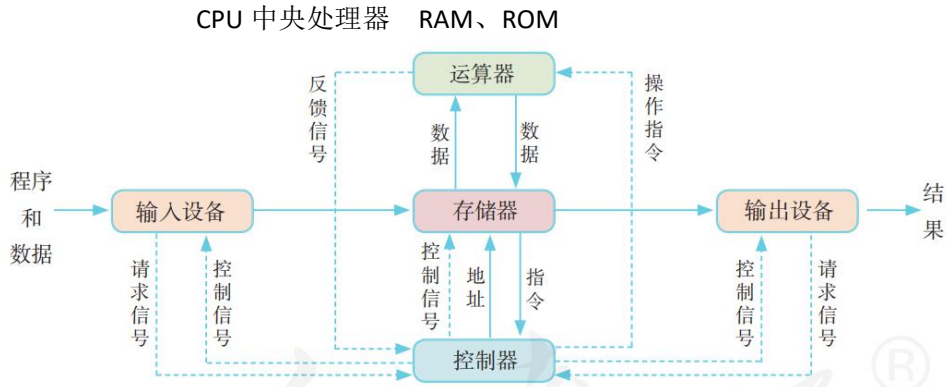


图 3.1.4 计算机体系结构示意图

(2) 程序存储原理：程序存在存储器里，用的时候执行程序指令。

世界上第一台计算机 ENIAC：1946

ENIAC 开始是用十进制，冯诺依曼提出存储程序工作原理后改用成 2 进制

## 3.2 信息系统中的通信网络

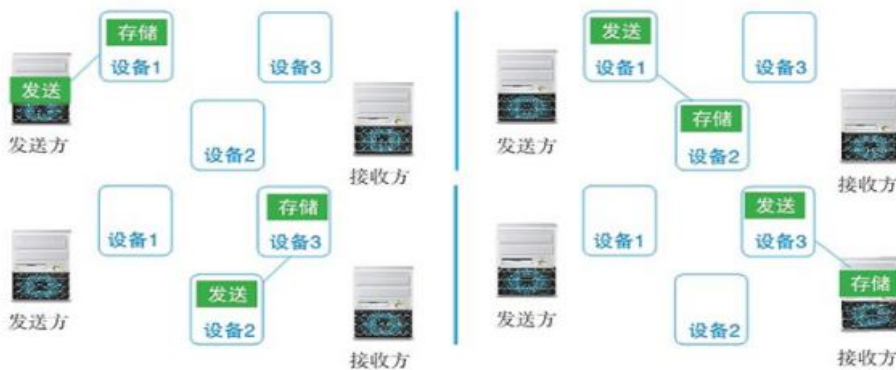
(1) 局域网：覆盖的地理范围小（计算机教室，家庭无线网）

广域网：覆盖范围大（连接不同地点的多个局域网，如大学新老校区，因特网是最大的广域网）

(2) 数据交换技术

电路交换（传统电话，用不用都一直占着线路，使用率低）

报文交换（把要发送的数据作为整体，发给网络中的设备，这些设备依次传递，最终把数据发送到目的地。【每次转发只占用网络中的一小段线路，空闲的线路可供其他数据使用，可以提高网络的使用率】）



分组交换（类似报文交换，不同：把数据分成许多“小包”。

A、沿同一线路按顺序发送和接收（虚电路交换，建立逻辑通道，用完释放线路），

B、沿不同线路随机收发，小包都带有次序信息，全部收到后，按顺序恢复成原信息）

三种数据交换特点：

电路交换：实时

报文交换：经济

分组交换：兼顾实时与经济

(3) 网络拓扑（线状、星状、环状）拓扑

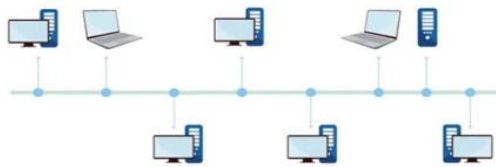


图 3.2.10 线状

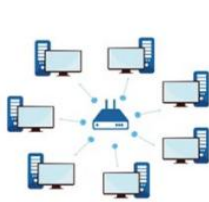


图 3.2.11 星状

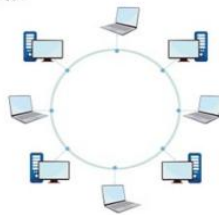


图 3.2.12 环状

- (4) **ip 地址** (32 位的二进制数, 分成 4 段, 每段 8bit, 用十进制表示, 最大是 255)  
 ip 地址: 网络号, 主机号 (1111 1111) TCP/IP 协议  
 B/S C/S

网络号	219 . 239 . 238 . 0
主机号	40
IP 地址	219 . 239 . 238 . 40

根据网络号和主机号的位数, ip 地址 A、B、C 三类



子网掩码, 进一步把网络分为更小的网络, ip 地址和子网掩码与运算后就是网络号

- (5) **域名** (ip 难记, 所以对应成域名, 方便记忆使用) **DNS**



图 3.2.16 域名结构示意图

机构类型: moe 机构名 gov 政府 com 商业 edu cn 表示中国大陆

- (6) **组建无线局域网 DHCP ip 池**

家庭无线局域网, 用无线路由器, 设置网络参数, 设置安全参数。

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

(7) 接入互联网

电话线接入（调制解调器【modem，猫】），

一般情况，一个网络端口智能让一个设备联网，多个设备同时上网，可以用网络设备共享上网

(8) 带宽和接入方式对信息系统的影响

100Mb/s 带宽，下载速度 100/8(MB/s)

**3.3 信息系统中的软件**

软件：系统软件（操作系统、开发软件、数据库软件等，用于帮助用户使用计算机资源）、

应用软件（word、画图、QQ 等，用于解决某类具体问题）

**3.4 信息获取与控制**

(1) 物联网： a、物物相连的互联网。通过传感器等设备，按约定协议，将相关物体与网络连接，进行信息采集和通信，实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理

b、物联网也是一种信息系统 P104

(2) 传感器：指能采集物理世界的各种信息，并将信息转换为以电信号形式表示的数据采集设备。