

Introducción a las computadoras

Hugo A. García

ECFM-USAC

Segundo semestre 2016

Agenda

Organización física de una computadora

- Dispositivos E/S (I/O)

- Memoria principal

 - Unidades de medida de la memoria

Representación de la información en las computadoras

- Texto

- Imágenes

- Sonido

Memoria secundaria

Redes, Web y Web 2.0

Programas

Sistemas operativos

Lenguajes de programación

Hardware

- ▶ Unidad central de proceso (CPU)
- ▶ Memoria principal.
- ▶ Memoria secundaria.
- ▶ Dispositivos de entrada.
- ▶ Dispositivos de salida.
- ▶ Conexiones de redes.

CPU

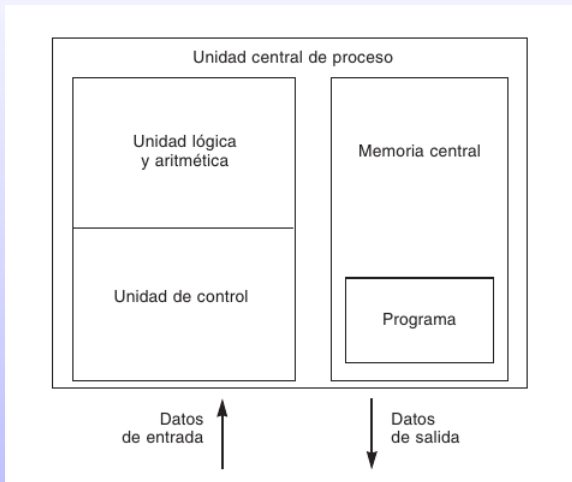


Figura 1: Unidad central de proceso

Buses de datos

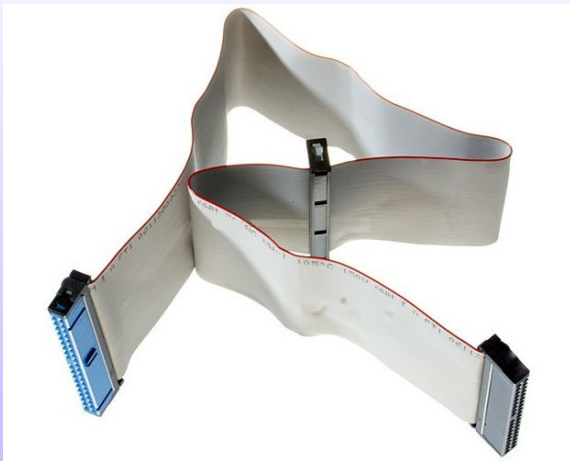


Figura 2: Cable bus

E/S (I/O)

- ▶ Dispositivos de copia dura (hard copy).
- ▶ Dispositivos de copia suave (soft copy).
- ▶ Puertos
- ▶ DVD

RAM y ROM

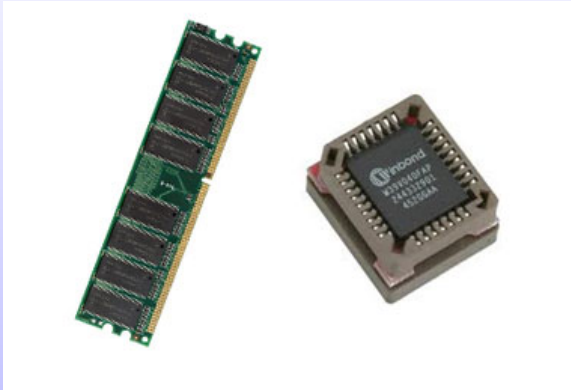


Figura 3: RAM y ROM

Byte vs bit

- ▶ Bit viene del inglés **b**inary digit
- ▶ Un Byte es un arreglo de 8 bits.
- ▶ B vs b
- ▶ GB son 1024 bytes
- ▶ Un byte es una palabra

Información importante

- ▶ Texto
- ▶ Sonidos
- ▶ Imágenes
- ▶ Videos

5 categorías

Texto

- ▶ Alfabéticos
- ▶ Numéricos
- ▶ Caracteres especiales
- ▶ Caracteres geométricos y gráficos
- ▶ Caracteres de control

Se puede codificar en ASCII o UNICODE.

Imágenes

Hay dos formas de almacenar imágenes. Mapas de bits y mapas de vectores.

Sonido

Tiene el inconveniente de ser continuo e infinito la señal análoga.

Solución al problema: muestreo!!!!

Un segundo en estereo requiere de más de un millon de bits!!!

Memoria secundaria



Figura 4: Disco de estado sólido de 8GB

Redes



Figura 5: Redes de computadoras

LAN vs WAN

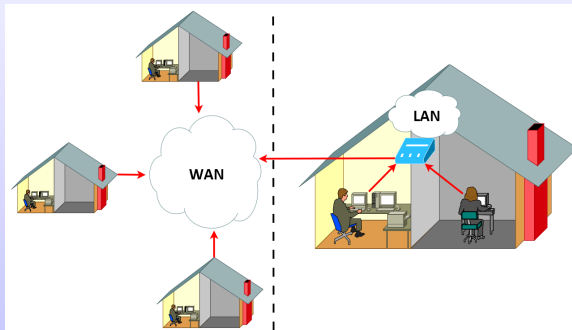


Figura 6: Redes de computadoras

Tipos de sistemas

Sistemas centralizados: Terminales tontas

Sistemas distribuidos: Torrent y P2P¹ en general, cliente-servidor

¹Shawn Fanning creador de Napster



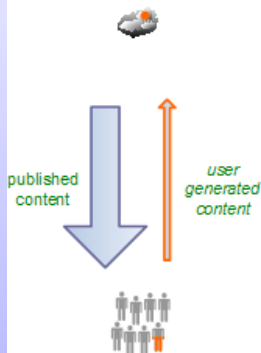
Figura 7: Bernards Lee, creador de la WWW

Web 2.0

Web 1.0

"the mostly read-only Web"

250,000 sites



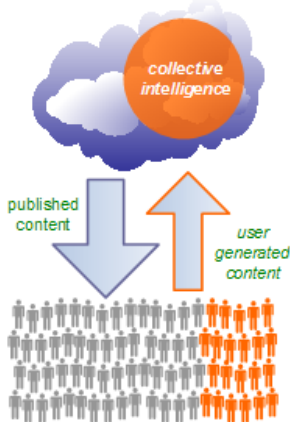
45 million global users

1996

Web 2.0

"the wildly read-write Web"

80,000,000 sites



1 billion+ global users

2006

Web 3.0



Figura 9: Web 3.0 independencia del dispositivo

Programas

- ▶ Qué es el software?
- ▶ Software del sistema
- ▶ Software de aplicación

Lenguajes de programación

- ▶ Que son y para qué sirven?
- ▶ Algunos de ellos son Python, Java, \LaTeX , C++.

SOS

| Año | Sistema |
|------|------------|
| 1981 | MS-DOS |
| 1982 | SunOS |
| 1984 | MacOS |
| 1991 | GNU Linux |
| 1993 | Windows-NT |
| 2007 | IOS |
| 2008 | Android |

Tipos SOS

- ▶ Multiprogramación/Multitarea
- ▶ Tiempo compartido
- ▶ Multiproceso

Lenguajes de programación

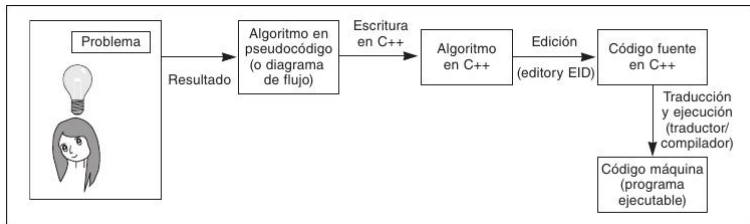


Figura 10: Flujo del proceso para programar

Tipos de lenguajes

- ▶ Lenguajes máquina
- ▶ Lenguajes de bajo nivel (ensamblador)
- ▶ Lenguajes de alto nivel

Compiladores e interpretes



Figura 11: Izquierda interprete, derecha compilador

Desarrollo histórico de los lenguajes

- ▶ En 1940 se programa en lenguaje máquina (primera generación)
- ▶ Luego surgen los lenguajes de segunda generación (ensambladores)
- ▶ En 1950 y 1960 se desarrollan lenguajes de alto nivel como COBOL y FORTRAN

Paradigmas de programación

- ▶ Procedimental
- ▶ Funcional
- ▶ declarativo
- ▶ Orientado a objetos

Historia lenguajes

| Década 50 | Década 60 | Década 70 | Década 80 | Década 90 | Década 00 |
|-----------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|-----------|
| FORTRAN (1954) | BASIC (1964) | Pascal (1970) | C++ (1983) | Java (1997) | C# (2000) |
| ALGOL 58 (1958) | LOGO (1968) | C (1971) | Eiffel (1986) | | |
| LISP (1958) | Simula 67 (1967) | Modula 2 (1975) | Perl (1987) | | |
| COBOL (1959) | Smalltalk (1969) | Ada (1979) | | | |

Figura 12: Izquierda interprete, derecha compilador

Ranking de lenguajes (según salario en EEUU)

| Lenguaje | Salario |
|-------------|------------------------|
| Java | \$115,000 |
| Python | \$100,000 ⁺ |
| R | \$100,000 ⁺ |
| Objective-C | \$90,000 ⁺ |
| C# | \$90,000 ⁺ |
| Javascript | < \$90,000 |
| C++ | < \$80,000 |

Python

- ▶ Creado por Guido Van Rossum
- ▶ Basado en el lenguaje de programación ABC
- ▶ Llama así en honor a Monty Python
- ▶ Multiparadigma (orientado a objetos, imperativo, funcional y reflexivo)