

Hardware, Software y Redes Informática

Franco Di Pietro

Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura

dipietro@fceia.unr.edu.ar

marzo 2017

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

① Hardware

Arquitectura de una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

② Software

Clasificación

③ Redes

Clasificaciones

Medios de transmisión

Internet e Intranet

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

1 Hardware

Arquitectura de una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

2 Software

Clasificación

3 Redes

Clasificaciones

Medios de transmisión

Internet e Intranet

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

¿Qué es el hardware?

Es el conjunto de todos los **componentes físicos** de una computadora, como por ejemplo: las unidades de disco, el monitor, el teclado, los circuitos integrados, el microprocesador, el gabinete, las memorias, los cables, etc.

Arquitectura de Von Neumann:

Arquitectura de computadoras basada en la descrita en 1945 por el matemático y físico John von Neumann.

Describe una computadora con 4 secciones principales:

- unidad aritmético lógica (ALU = Arithmetic Logic Unit)
- unidad de control (UC)
- memoria central
- dispositivos de entrada y salida (E/S)

Estas partes están interconectadas por canales de conductores denominados *BUS*.

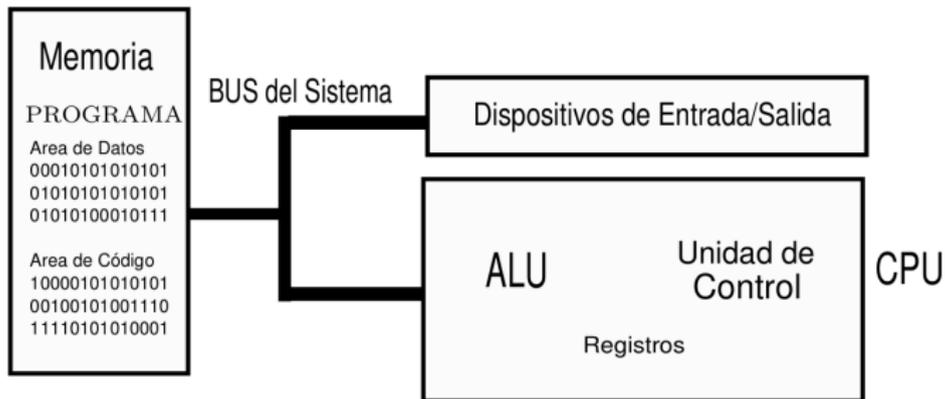


Figura : Arquitectura de Von Neumann.

Unidad central de procesamiento (CPU) es el microprocesador (μp) de la computadora.

Interpreta instrucciones.

Procesa los datos contenidos en los programas.

Un esquema mínimo de una CPU consta de los siguientes elementos:

- registros
- ALU
- UC

Secuencia de celdas de almacenamiento numeradas, donde cada una es un *byte*.

Es donde se almacenan temporalmente tanto los datos como los programas que la CPU está procesando o va a procesar en un determinado momento.

Es inseparable del microprocesador.

Es volátil. ⇒ **Se debe incluir una memoria secundaria no volátil.**

Menor capacidad y mayor velocidad que la memoria secundaria.

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

Encargados de dar capacidad de interacción entre la PC y el ambiente.

Ejemplos:

- teclado
- monitor
- impresora
- cámaras
- micrófono
- pendrives
- etc

Básicamente, el funcionamiento de una PC se divide en cuatro grupos de tareas:

- ① los puertos de entrada reciben la información para procesarla o almacenarla,
- ② la CPU procesa los datos que recibe,
- ③ la memoria almacena la información tanto por procesar como ya procesada,
- ④ los puertos de salida sacan la información de la computadora después de su procesamiento.

- 1 se energizan todos los componentes de la PC
- 2 se activa el μp \Rightarrow registros y contadores en cero
- 3 se ejecuta el BIOS (Basic Input-Output System):
corre POST, prepara la PC para el sistema operativo (OS)
- 4 se ejecuta el POST (Power-On Self Test):
verifica registros CPU, integridad del BIOS,
memoria principal, teclado, reporta errores
- 5 se comprueban unidades de almacenamiento
- 6 booteo y carga del SO

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

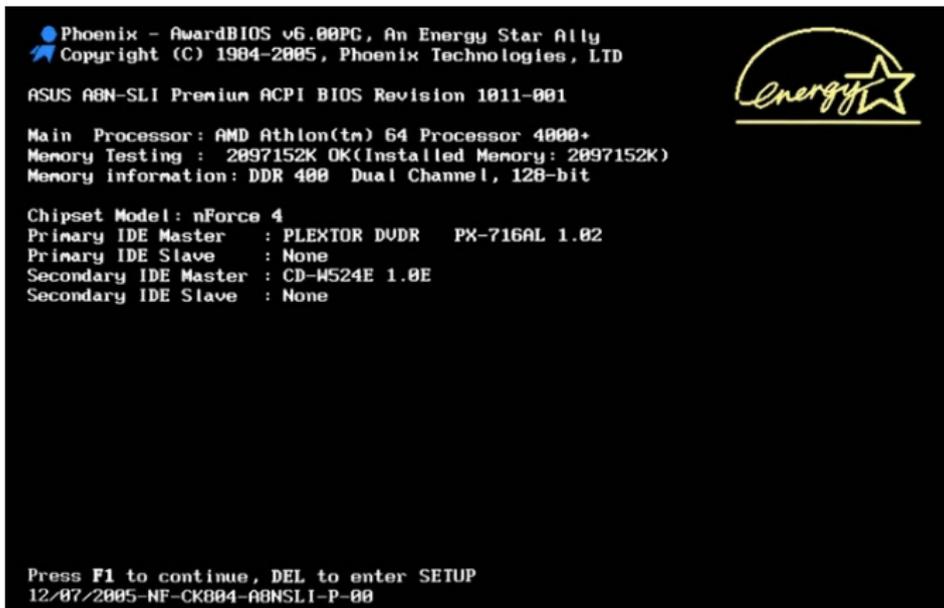


Figura : Resultado del POST en pantalla.

Pueden dividirse en dos tipos:

- RAM (Random Access Memory)
 - acceso aleatorio: tiempos de acceso iguales para todas las celdas
 - rápida
 - volátil
 - lectura/escritura
 - tipos: SRAM y DRAM
- ROM (Read Only Memory)
 - “sólo lectura”
 - almacena programa inicial (BIOS)
 - lenta
 - tipos: PROM, EPROM y EEPROM

- Unidades internas: almacena toda la información de la PC, incluyendo el SO.
 - Disco rígido (HDD: Hard Disk Drive)
 - Disco de estado sólido (SSD: Solid-State Drive)

Características principales: capacidad (Gb,Tb), velocidad de transferencia (Mb/seg), velocidad de giro (rpm, sólo para HDD)

- Unidades externas
 - CD: 650 - 700Mb @ 6Mb/seg
 - DVD: 4.7 - 8.7Gb @ 11Mb/seg
 - BD: 25 - 128Gb @ 53 Mb/seg
 - USB flash: 1Gb - 1Tb @ 65Mb/seg

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

Memoria \neq Almacenamiento

Memoria = RAM

Almacenamiento = Disco

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

1 Hardware

Arquitectura de una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

2 Software

Clasificación

3 Redes

Clasificaciones

Medios de transmisión

Internet e Intranet

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

¿Qué es el software?

Conjunto de programas, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

Se refiere al equipamiento lógico o **soporte lógico** de una computadora.

- Software del sistema: Es aquel que permite que el hardware funcione.
 - Sistema operativo
 - Controladores de dispositivos (*drivers*)
 - Servidores
- Software de programación.
 - Editores de texto
 - Compiladores
 - Intérpretes
- Software de aplicación.
 - Aplicaciones de sistemas de control
 - Aplicaciones de cálculo ingenieril
 - Software educativo
 - Software contable
 - Software de cálculo numérico

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

1 Hardware

Arquitectura de una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

2 Software

Clasificación

3 Redes

Clasificaciones

Medios de transmisión

Internet e Intranet

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

¿Qué es una red?

Una red es un sistema de comunicaciones que conecta a varias unidades y que les permite intercambiar información.

Es un conjunto de PCs y otros dispositivos que se conectan entre sí con cables o en forma inalámbrica, para que puedan comunicarse, con el fin de compartir información y recursos.

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

- 1 Medio de comunicación.
- 2 Compartir recursos:
Hacer que todos los programas, datos y equipos estén disponibles para cualquiera de la red que lo solicite, sin importar la localización del recurso y del usuario.
- 3 Alta fiabilidad:
Redundancia de archivos y recursos.
- 4 Ahorro económico:
Aprovechamiento de grandes equipos como servidores.

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

- ① Compartir periféricos caros (impresoras, etc)
- ② Intercambiar información con otros usuarios sin utilizar unidades de almacenamiento externo.
- ③ Centralizar programas claves (ej. finanzas y contabilidad)
- ④ Crear y mantener copias de seguridad.
- ⑤ Trabajo colectivo.

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

Transmisión de datos de un equipo a otro en pequeños grupos de información: **paquetes**.

Cada paquete contiene además de la información propiamente dicha, las direcciones de fuente y destino.

Una red pequeña consiste generalmente de:

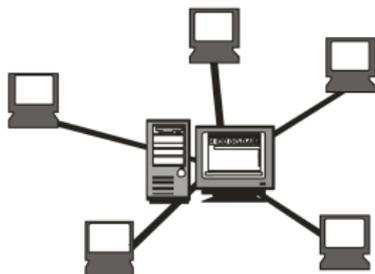
- ① PCs y periféricos.
- ② Adaptadores de Red (placas de red).
- ③ Cables de red.
- ④ Routers, switches, hubs, etc.
- ⑤ Un sistema operativo de red (NOS).

1 Estrella

Todos los elementos están conectados al nodo central.

Un fallo en el nodo central provoca la caída de todo el sistema.

Un fallo en un determinado cable, afecta sólo a un nodo.

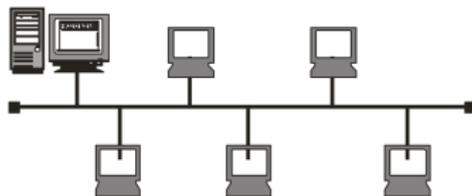


2 Bus

Los elementos se disponen linealmente, es decir, en serie y conectados por medio de un cable.

La información emitida por un nodo se propaga por todo el bus alcanzando a todos los demás nodos.

Un fallo en un nodo no provoca la caída del sistema de la red.

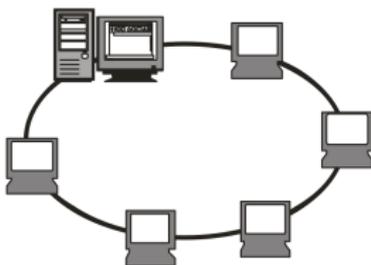


3 Anillo

La información describe una trayectoria circular en una única dirección.

Un fallo en un nodo afecta a toda la red.

Este esquema de cableado muestra alguna economía respecto al de estrella.



① Punto a punto

Se usa comúnmente para redes domésticas y de pequeñas empresas.

Los equipos se comunican directamente entre sí y no requieren un servidor.

Es menos costosa y más fácil de mantener, pero también es menos segura.

Cada usuario determina qué datos de su equipo se compartirán en la red.

2 Cliente – Servidor

Las tareas de los equipos se dividen entre un equipo personal independiente, que actúa como cliente y un servidor.

El equipo servidor almacena los archivos de los usuarios en una ubicación central y proporciona acceso a otros recursos de la red.

El servidor también permite administrar los datos, compartir la información, administrar la red y disponer de características de seguridad.

① LAN : redes de área local

Son redes privadas localizadas en un edificio o campus. Su extensión es de algunos kilómetros.

Se caracterizan por:

- tamaño restringido
- tecnología de transmisión
- alta velocidad (10-100 Mbps)
- baja latencia
- baja tasa de errores

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

② MAN : redes de área metropolitana

Básicamente son una versión más grande de una LAN.

Puede ser pública o privada.

③ WAN : redes de amplia cobertura

Son redes que cubren una amplia región geográfica, a menudo un país o un continente.

Este tipo de redes contiene máquinas que ejecutan programas de usuario llamadas hosts o sistemas finales (end system).

Medios alámbricos

- par trenzado
- coaxil
- fibra óptica

Medios inalámbricos

- radio: 10KHz - 100MHz
- microondas: 100MHz - 10GHz (WiFi - IEEE 802.11 b/g 2.4GHz, IEEE 802.11 a 5GHz)
- ondas de luz (laser: 420 - 750 THz)

Es una red mundial de computadoras.

Sus orígenes se remontan a la década de 1960, dentro de DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*).

Creada con fines “académicos” (militares).

Ofrece los siguientes servicios:

- World Wide Web
- e-mail
- Telnet (Telecommunication Network)
- FTP (File Transfer Protocol)

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

Es una red de una organización que utiliza tecnologías y protocolos de Internet, pero que sólo está disponible para determinadas personas, por ejemplo para los empleados de una compañía. Una intranet también recibe el nombre de red privada.

Hardware,
Software y Redes
Informática

Franco Di Pietro

Hardware

Arquitectura de
una PC

Funcionamiento

Memorias

Almacenamiento

Software

Clasificación

Redes

Clasificaciones

Medios de
transmisión

Internet e
Intranet

¿Preguntas?