

Síntesis tema 2

1.- Hardware de la placa base

La placa base

Interconecta todos los componentes del ordenador.

Elementos

- Zócalo
- Ranuras de memoria
- Ranuras de expansión
- Chipset
- BIOS
- Conectores internos
- Conectores externos
- Conectores eléctricos
- Batería

Factor de forma

Tamaño, disposición de componentes, alimentación.

- AT: Gran tamaño, conectores alimentación deficientes, conectores serie paralelo y din 5
- Baby AT: Tamaño medio, igual conectores AT, difícil actualizar, más calor.
- ATX: Conectores alimentación seguros, encendido por software, mejor ventilación
- Mini ATX y micro ATX,
- LPX: Ranuras expansión conectadas en horizontal a "Riser card"
- BTX: Distribución diferente de componentes
- WTX: Para servidores, emplea cajones extraíbles y puertas abatibles.

Zócalos para el microprocesador

Alberga el microprocesador, permite instalarlo fácilmente.

- PGA: Gran tamaño, con orificios para patillas.
- ZIF: Similar PGA pero con palanca para extraer el procesador.
- LGA: Zócalo con pines, Mejor distribución energía, mas velocidad BUS
- Slot A / 1 / 2: Inserción en horizontal mediante guías del procesador.

Memoria principal

- Antiguamente soldada a placa base.
- Presentada en módulos DIMM con pines y velocidades FBS diferentes.
- Insertadas en placa base mediante zócalos para RAM.
- Posibilidad dual channel.

El chipset

Controla algunas funciones, soldados a placa base. Dos tipos:

- Northbridge: Controla uso, frecuencia bus del procesador, memoria, puertos alta velocidad
 - Define tipo, y número de procesadores de la placa.
 - Velocidad bus frontal.
 - Controlador memoria
 - Tipo y cantidad de ram soportada
 - Grafica integrada.

- Southbridge: Controla bus E/S de datos de periféricos, soporte IDE, bus PCI
 - Soporte buses expansión.
 - Controladores IDE, SATA, disquetera, Ethernet y sonido.

Ranuras de expansión

Forman parte de un bus que comunica elementos del PC

- Bus de direcciones: indica lugares en memoria de E/L
- Bus de datos: Transmite datos
- Bus de control: Dirige circulación datos

Ranuras en las que se insertan diferentes tipos de tarjetas.

- PCI: para tarjetas de sonido, red, video...
- AGP: Para tarjetas gráficas. Versiones x1 a x8. 32 bits.
- PCI Express: Transmite datos en serie a mucha velocidad, conexión en caliente.

2.- El procesador y la memoria ram

El procesador

Realiza operaciones lógicas, decodifica y ejecuta instrucciones de programas.

Elementos del procesador:

- Unidad de punto flotante
- Memoria caché L1 y L2
- Bus frontal
- Bus posterior

La velocidad:

- Medida en GHz (múltiplo del Hz)
- Velocidad interna
- Velocidad FSB

La memoria caché:

- Rápida y de pequeño tamaño
- Hasta 3 niveles L1, L2, L3.

Encapsulado:

- Oblea de silicio adherida a un circuito impreso.
 - DIP: dos hileras de patas
 - PLCC: hileras de patas en todos sus lados
 - PGA: Patillas en toda la base
 - BGA: Contactos en toda la base

Alimentación y refrigeración:

- Voltaje externo
- Voltaje interno
- TDP: Cantidad de calor a disipar por el ventilador.
 - Pasta térmica
 - Disipador
 - Ventilador

La memoria RAM (volátil)

Encargada de almacenar datos para la CPU

- Principal (RAM)
- Caché (L1, L2)
- CMOS: guarda configuración equipo.
- De lectura (ROM): guarda BIOS
- De video: Empleada en gráficas.

Parámetros de memoria:

- Velocidad: en MHz, operaciones / segundo que realiza.
- Tasa de transferencia: En MB/s o GB/S
- Dual channel
- Tiempo de acceso: tiempo CPU en acceder a RAM
- Latencia CAS: Tiempo entre petición de lectura y salida por pines.
- ECC: detecta y corrige errores de datos en RAM.

Tipos de ram:

- SRAM: Memoria estática, usada como caché
- DRAM: Memoria dinámica (se reescribe), usada como principal
 - SDRAM
 - DDR SDRAM: DDR1, DDR2...
 - Doble velocidad de datos
 - Transfiere datos por dos canales con cada pulso de reloj
 - Presentado en módulos DIMM
 - Diferentes cantidades de pines, capacidad y velocidad.
- VRAM: Para tarjetas gráficas.
 - GDDR SDRAM
 - RAM extendida: Para gráficas integradas, emplea memoria principal.

Módulos de memoria:

- SIP
- DIP
- SIMM
- DIMM
- DIMM DDR
- GDDR

3.- Conectores internos y externos de la placa base

Conectores internos

- Puerto IDE: Para dispositivos de almacenamiento masivo, 40 pines. Maestro/esclavo.
- Puerto FDD: Para disqueteras, 34 pines.
- Puerto SATA: Para dispositivos de almacenamiento masivo, no maestro/esclavo, sin limite.
- Conectores puerto USB: Conecta USB de caja a placa.
- Conectores panel frontal: Para encendido, luces y speaker de caja.
- Conector CD-IN: Permite uso de CD/DVD como reproductor.
- Conector SPDIF: E/S sonido digital.
- Conectores energía: ATX de 4pines y ATX de 20 o 24 pines, 12V

Conectores externos:

- Puerto mini-Din: 6 pines, diferente color para teclado/ratón.
- Puerto serie: de 9 o 25 pines, bit a bit en serie asíncrona.
- Puerto paralelo: 25 pines, 8 bits simultáneos, hembra en Pc, para impresoras.
- FireWire: Alta velocidad, plug & play, hasta 63 dispositivos, desde 50 hasta 400MB/s
- Puerto USB
 - Periféricos de alta y baja velocidad
 - Puerto serie más rápido
 - Plug & play
 - Velocidades entre 1,5MB/s y 2,5GB/s
 - 127 dispositivos simultáneos
 - Transmite energía
- Conector de red: Conecta a red Ethernet.
- Conector audio: Mini-jack de 3,5mm, codificado con colores.
- Puerto DVI: Proporciona señal analógica y digital.
- Puerto VGA: Conector analógico de 15 pins DB-15
- Puerto MIDI: Conector para joysticks de 15 pines.
- HDMI: Interfaz de video y audio sin compresión.
 - A: 19 pines
 - B: 29 pines, mayor resolución
 - C y D: versiones mini con 19 pines
- Puerto eSATA: Conecta dispositivos SATA externos.
- DisplayPort: Rival HDMI de 20 pines
- Thunderbolt: De alta velocidad con tecnología óptica.
 - Hasta 20GB/s
 - Hasta 100W de potencia eléctrica.
 - Compatible USB-C 3.1

4.- Almacenamiento masivo secundario

Llamado memoria secundaria, gran capacidad almacenamiento y más lento que RAM

Estructura física del disco duro

Funcionamiento:

- Posee pila de discos llamados platos, estos giran a velocidad constante.
- Cada plato tiene 2 caras.
- Cada cara tiene un cabezal que se desplazan por el disco con un brazo.

Partes importantes:

- Cabeza: para L/E, una por cara
- Pistas: Anillos en los que se divide una cara
- Cilindro: Todas las pistas de una posición de las cabezas.
- Sector: Tramos iguales en los que se divide una pista, 512bytes
- Clúster: Grupo de sectores, mínimo L/E de un SO.

Geometría del disco duro

Capacidad = N° Cilindros x N° sectores pista x N° Cabezas x N° bytes/sector

- La geometría CHS no permite discos de más de 528MB
- LBA permite usarlos, esta identifica sectores mediante números consecutivos.

Estructura lógica:

- Sector de arranque: Primer sector DD, almacena tabla particiones y programa master boot
- Espacio particionado: Espacio del DD asignado a una partición.
- Partición: División lógica del DD tratada como otro DD.
 - Definidas por cilindros, empiezan en la pista de un cilindro y terminan en la de otro.
- Espacio sin particionar: Sin partición asignada.

Características de un disco duro

- Capacidad de almacenamiento: Redondeo fabricantes 1000, real 1024
- Modo de transferencia:
 - PIO: Diferentes velocidades, de modo 1 a 4
 - DMA: varias velocidades, desde DMA 16 a DMA 166
 - Permite a componentes PC acceder a memoria independientemente de CPU
 - Permite a componentes de PC comunicarse con CPU sin carga adicional.
- Tiempo de acceso: Tiempo de cabezas en colocarse en un sector.
- Tiempo de búsqueda: Tiempo cabezas en cambiar de pista.
- Velocidad rotación: En rpm
- Latencia: Tiempo del disco en dar una vuelta.
- Caché de disco: Almacena datos y evita movimiento de cabezales.
- Interfaz: Mecanismo conexión del DD y el equipo.
 - SATA o IDE (PC y laptop)
 - SATA e iSCSI: Servidores.
 - USB, FireWire, eSATA: externos.
- Otros: Tamaño, ruido, Tª funcionamiento, Tolerancia golpes y vibraciones, precio.

Tipos de dispositivos:

- IDE:
 - Conectados con cable de 3 conectores y 40 pines
 - Placas dos conectores como máximo
 - Maestro/esclavo
 - Conector Molex para alimentación
- SATA:
 - Velocidad de 150MB/s (sata1) hasta 600MB/s (sata6)
 - Jumpers configuran velocidad.
 - No maestro/esclavo
 - Limite de conectores lo pone placa.
- SSD:
 - Formados por chip de memoria flash
 - DRAM: necesitan alimentación.
 - Flash NAND: mas lentos, no volátiles.
 - Compuestos por:
 - Controladora: procesador que administra NAND
 - Caché
 - Condensador: Mantiene datos caché
 - Protocolos:
 - NVMe: Optimizado para altas velocidades, emplea PCI-Express, has 3,5GB/s

Raid

Sistema de almacenamiento que usa múltiples discos entre los que distribuye o replica datos.

- RAID 0: Distribuye datos por igual entre 2 o más discos.
- RAID 1: Crea una copia exacta de los datos en 2 o más discos.
- RAID 5: Reparte los datos a nivel de bloques repartiendo la info de seguridad, 3 discos mín
- RAID Anidados: RAID dentro de otros RAID, 0+1, 1+0, 3+0, 1+0+0
- Array de discos: Conjunto de DD agrupados para aumentar capacidad y reducir fallos.

5.- Almacenamiento secundario masivo óptico

Discos duros externos

- Conectan por USB, FireWire, eSATA
- 1'8, 2'5, 3'5 pulgadas
- Con carcasa

CD-ROM

- Disco de 12cm de policarbonato
 - Grabación mediante hoyos y llanos en lámina de aluminio
 - Hoyo (pit) no refleja luz (0), llano (lan) refleja luz (1)
 - Pista del CD es una única espiral de 6Km
- Formatos: CD-R, CD+R, CD-RW, CD+RW
- Unidades de CD-ROM: Solo admiten lectura.
 - Cabezal de lectura: Láser y fotodetector
 - Accionador de cabezal: Mueve cabezal
 - Motor de rotación: Hace girar disco
 - CLV: Gira más en interior, tasa lectura constante, hasta 12x
 - CAV: Gira misma velocidad siempre, para 16x o más
 - Mecanismo de carga: Saca o mete el CD
- Velocidad de transferencia: Expresada con X
 - X es igual a velocidad CD audio estándar 150KB/s
 - MAX indica máxima tasa de transferencia.
- Interfaz: Igual SATA o IDE

DVD

- Almacenamiento para soporte visual y todo tipo de datos.
- Mayor capacidad que CD y de igual tamaño
 - Hoyos y llanos menor tamaño que CD
 - Pista en espiral menor tamaño y mayor longitud.
 - Dos capas, 1ª 4'7GB y 2ª 3'8GB, puede tener 2 caras.
 - Método de detección y corrección de errores mejor que CD
- 1x en DVD (1385KB/s) equivale a 9x en CD
- Unidades DVD similar a CD, láser con menor longitud de onda, misma conexión que SATA

BLU-RAY

- Almacenamiento para soporte visual alta definición, 3D, ultra HD y datos.
- Capacidad desde 25 a 128GB
- Usa un láser azul-violeta de 405nm
- Lectores compatibles con CD y DVD

Tarjetas de memoria

- EEPROM no volátil de tipo flash, gran capacidad y pequeño tamaño.
- Compact Flash:
 - Hasta 512GB
 - Dos tipos: CF1 y CF2 (más gruesa)
- Memory Stick: Usado por Sony
 - MS original hasta 128MB
 - MS PRO Series entre 4 y 32GB
 - MS XC Series de 2 TB
- Secure digital: Peso y tamaño reducidos, con pestaña de seguridad.
 - SDIO: funciona como módem, wifi, Bluetooth...
 - SD estándar hasta 4GB
 - SDHC entre 2 y 32GB
 - SDXC Mayor tasa transferencia, usa exFAT

6.- Tarjetas de expansión, gráficas, de red y multimedia.

Tarjetas gráficas

- Convierten datos digitales en gráficos que se ven por pantalla.
 - Incorporadas en placa base o en tarjetas que mejoran los gráficos.
 - Hoy en día usan PCI Express x16, también las hay externas.
- GPU: Procesador dedicado a los gráficos
 - Optimizado para el cálculo flotante predominante en funciones 3D
 - Implementa opciones gráficas de procesamiento gráfico.
 - Frecuencia del reloj del núcleo similar a la del procesador.
- Memoria de video: Si tarjeta dedicada VRAM, integrada usa RAM.
 - Entre 120MB y 1TB
 - Basada en tecnología DDR (GDDR6)
 - Frecuencia desde 625MHz hasta 1000MHz
 - Resolución: N° de píxeles capaz de representar, Ancho x Alto
 - Ancho: N° de píxeles de izquierda a derecha
 - Alto: N° de píxeles de abajo a arriba
 - Profundidad de color: N° de bits o cantidad de colores por píxel
 - Cantidad de memoria: (ancho x alto x profundidad de color) en Mb.
- RAMDAC
 - Transforma señales digitales en señales analógicas y las envía al monitor. Obsoleto-
 - Velocidad de refresco: N° de veces que se dibuja la pantalla por segundo
 - 60Hz mínimo recomendado
- Salidas: SVGA, DVI, S-Video, HDMI, Display Port
- Dispositivos refrigerantes
 - Disipador (pasivo): De material conductor, si partes móviles, voluminoso.
 - Ventilador (activo): Produce aire y enfría CPU, trabaja en conjunto con el disipador.

Tarjetas de red

- Para conectar ordenadores entre sí, LAN o WiFi
- Dirección MAC: Código de 48 bits, único para cada dispositivo, escrita al fabricar el objeto.
 - 12 números hexadecimales agrupados de 2 en 2
 - 24 primeros bit codifica el fabricante y 24 siguientes el IEEE
- Velocidad: En función a la tecnología empleada
 - Ethernet: 10Mb/s
 - Fast Ethernet: 100Mb/s
 - Gigabit Ethernet: 1000Mb/s
- Para red WiFi: Wifi es una marca comercial, certifica estándares 802.11
 - Estándares IEEE 802.11b y 802.11g: Ancho banda 2.4GHz de 11Mb/s a 54Mb/s
 - Wifi 5 (802.11a): Ancho banda 5GHz
 - 802.11n: hasta 600Mb/s, usa MIMO con múltiples antenas, 2'4 y 5 MHz

Tarjetas de sonido

- Permite reproducción, grabación y digitalización del sonido mediante software.
- Permiten síntesis (reproducción de sonidos a partir de datos)
 - FM: Imita sonidos de instrumentos
 - Por tabla de ondas: Notas de instrumentos digitalizadas.
 - Modelado físico: Simula instrumentos mediante cálculo de ondas de sonido.
- Conectores: mini-jack a nivel de usuario, S/PDIF a nivel profesional
 - Rosa micrófono
 - Azul claro Line-in
 - Verde salida principal
 - Negro altavoces traseros
 - Plata altavoces laterales
 - Naranja salida digital S/PDIF