

Síntesis tema 2

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.

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

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

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.