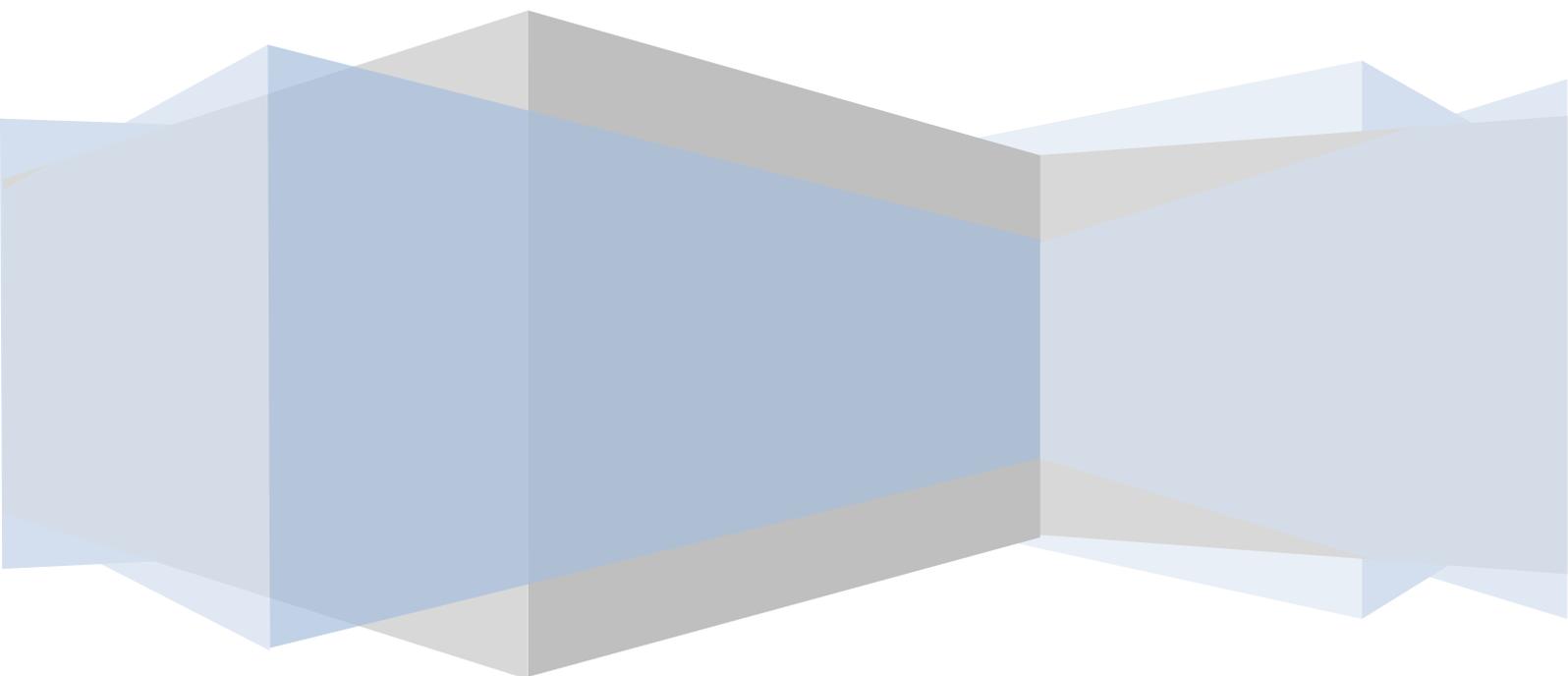


ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE IT - CISCO IT ESSENTIALS 1

**CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN A LAS
COMPUTADORAS PERSONALES**

Edsel Enrique Urueña León



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN A LAS COMPUTADORAS PERSONALES

La tecnología de la información (TI) consiste en el diseño, el desarrollo, la implementación, el soporte y la administración de las aplicaciones de hardware y software computacionales. Los profesionales de TI tienen un amplio conocimiento sobre sistemas de computación y operativos. En este capítulo, se analizarán las certificaciones de TI y los componentes de un sistema básico para una computadora personal.

Al completar este capítulo, alcanzará los siguientes objetivos:

- Describir un sistema de computación.
- Identificar los nombres, los propósitos y las características de los chasis y las fuentes de energía
- Identificar los nombres, los propósitos y las características de los componentes internos.
- Identificar los nombres, los propósitos y las características de los puertos y los cables.
- Identificar los nombres, los propósitos y las características de los dispositivos de entrada.
- Identificar los nombres, los propósitos y las características de los dispositivos de salida.
- Explicar los recursos del sistema y sus propósitos.

Descripción de un sistema de computación

Un sistema de computación está formado por componentes de hardware y software. El hardware es el equipo físico, como el chasis, los dispositivos de almacenamiento, los teclados, los monitores, los cables, las bocinas y las impresoras. El término software incluye el sistema operativo y los programas. El sistema operativo le indica a la computadora cómo operar. Estas operaciones pueden incluir la identificación y el procesamiento de la información, y también el acceso a ésta. Los programas o las aplicaciones realizan diferentes funciones. Los programas varían considerablemente según el tipo de información que se genera o a la cual se accede. Por ejemplo, las instrucciones utilizadas para llevar el balance contable son muy diferentes a las instrucciones que se requieren para simular un mundo de realidad virtual en Internet.



Las siguientes secciones de este capítulo analizan los componentes de hardware encontrados en un sistema de computación.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los chasis y las fuentes de energía

El chasis de la computadora brinda protección y soporte para los componentes internos de la computadora. Todas las computadoras necesitan una fuente de energía para convertir la corriente alterna (CA) de la toma de corriente de pared en corriente continua (CC). El tamaño y la forma del chasis de la computadora generalmente varían en función de la motherboard y otros componentes internos.

Puede seleccionar un chasis grande de computadora para alojar componentes adicionales que tal vez se requieran en el futuro. Otros usuarios pueden seleccionar un chasis más pequeño que requiera un espacio mínimo. En general, el chasis de la computadora debe ser duradero y de fácil acceso, y debe contar con espacio suficiente para posibles expansiones.

La fuente de energía debe proporcionar suficiente energía para abastecer los componentes instalados y, asimismo, permitir componentes adicionales que puedan agregarse en el futuro. Si elige una fuente de energía que alimente sólo los componentes instalados, es posible que deba reemplazar la fuente de energía al incorporar otros componentes.



Al completar esta sección, alcanzará los siguientes objetivos:

- Describir los chasis.
- Describir las fuentes de energía.

Descripción de casos

El chasis de la computadora incluye la estructura que sostiene los componentes internos de la computadora y, al mismo tiempo, los protege. Por lo general, los chasis están hechos de plástico, acero y aluminio, y se puede encontrar una gran variedad de diseños.

Se denomina factor de forma al tamaño y el diseño de un chasis. Existen muchos tipos de chasis pero los factores de forma básicos de los chasis de computadora se dividen en los de escritorio y los de torre. Los chasis de escritorio pueden ser delgados o de tamaño completo, y los chasis de torre pueden ser pequeños o de tamaño completo, como se muestra en la Figura.



Los chasis de computadora se denominan de muchas maneras:

- Chasis de la computadora
- Carcasa
- Torre
- Caja
- Bastidor

Además de proporcionar protección y soporte, los chasis también brindan un entorno diseñado para mantener fríos los componentes internos. Cuentan con ventiladores que hacen circular aire a través del chasis. A medida que el aire pasa por los componentes tibios, absorbe el calor y luego sale del chasis. Este proceso impide que los componentes de la computadora se recalienten.

Existen muchos factores que deben tenerse en cuenta al elegir un chasis:

- El tamaño de la motherboard.
- La cantidad de ubicaciones para las unidades internas o externas, llamadas compartimientos.
- Espacio disponible.

Consulte la Figura para obtener un listado de las características.

Factor	Explicación
Tipo de modelo	Hay dos modelos principales de chasis. Uno es para computadoras de escritorio; y el otro, para computadoras tipo torre. El tipo de motherboard seleccionado determina el tipo de chasis que debe utilizarse. El tamaño y la forma deben coincidir de forma exacta.
Tamaño	Si la computadora tiene muchos componentes, se necesitará más espacio para que la circulación del aire mantenga el sistema frío.
Espacio disponible	Los chasis de las computadoras de escritorio permiten ahorrar espacio en áreas pequeñas, ya que el monitor se puede colocar encima de la unidad. El diseño del chasis de escritorio puede limitar la cantidad y el tamaño de los componentes que se pueden agregar.
Fuente de energía	Es indispensable que la potencia nominal y el tipo de conexión de la fuente de energía coincidan con el tipo de motherboard seleccionado.
Aspecto	Para algunos usuarios, el aspecto del chasis no importa en absoluto. Para otros, es esencial. Existen varios diseños de chasis que pueden elegirse si se desea uno atractivo.
Visor de estado	Los elementos incluidos dentro del chasis pueden ser muy importantes. Los indicadores LED del frente del chasis indican si el sistema recibe energía, cuándo el disco duro está en uso y cuándo la computadora se encuentra en modo de espera o hibernación.
Ventilación	Todos los chasis tienen un ventilador en la fuente de energía y algunos tienen otro en la parte posterior para ayudar a que el aire entre en el sistema y salga de él. Algunos chasis incluyen más ventiladores por si el sistema necesita disipar una cantidad anormal de calor. Esta situación puede darse cuando se colocan muchos dispositivos cerca en el chasis.

Además de brindar protección, los chasis ayudan a evitar daños que pueden ocasionarse por la electricidad estática. Los componentes internos de la computadora están conectados a tierra por medio de una conexión al chasis.

NOTA: Debe seleccionar un chasis que coincida con las dimensiones físicas de la fuente de energía y la motherboard.

Descripción de las fuentes de energía

La fuente de energía, como se muestra en la Figura, convierte la corriente alterna (CA) proveniente de la toma de corriente de pared en corriente continua (CC), que es de un voltaje menor. Todos los componentes de la computadora requieren CC.



Conectores

La mayoría de los conectores de hoy son conectores de llave. Los conectores de llave están diseñados para inserción una sola dirección. Cada parte del conector tiene un cable de color que conduce un voltaje diferente, como se muestra en la Figura.

Voltaje	Color de cable	Uso	Forma de la fuente de energía		
			AT	ATX	ATXv12
+12 V	Amarillo	Motores de unidades de disco, ventiladores, dispositivos de refrigeración y ranuras del bus del sistema	*	*	*
-12 V	Azul	Algunos tipos de circuitos de puertos seriales y las primeras memorias programables de sólo lectura (PROM)	*	*	*
+3,3 V	Naranja	La mayoría de las CPU nuevas, algunos tipos de memoria de sistema y las tarjetas de vídeo AGP		*	*
+5 V	Rojo	Motherboard, Baby AT, CPU más antiguas y muchos componentes de motherboard	*	*	*
-5 V	Blanco	Tarjetas de bus ISA y primeras PROM	*	*	*
0 V	Negro	Tierra: se usa para completar los circuitos con los otros voltajes	*	*	*

Se usan diferentes conectores para conectar componentes específicos y varias ubicaciones en la motherboard:

Un conector Molex es un conector de llave que se enchufa a una unidad óptica o un disco duro.

Un conector Berg es un conector de llave que se enchufa a una unidad de disquete. Un conector Berg es más pequeño que un conector Molex.

Para conectar la motherboard, se usa un conector ranurado de 20 ó 24 pines. El conector ranurado de 24 pines tiene dos filas de 12 pines y el conector ranurado de 20 pines tiene dos filas de 10 pines.

Un conector de alimentación auxiliar de 4 pines a 8 pines tiene dos filas de dos a cuatro pines y suministra energía a todas las áreas de la motherboard. El conector de alimentación auxiliar de 4 pines a 8 pines tiene la misma forma que el conector de alimentación principal, pero es más pequeño.

Las fuentes de energía estándar antiguas usaban dos conectores llamados P8 y P9 para conectarse a la motherboard. El P8 y el P9 eran conectores sin llave. Podían instalarse al revés, lo cual implicaba daños potenciales a la motherboard o la fuente de energía. La instalación requería que los conectores estuvieran alineados con los cables negros juntos en el medio.

NOTA: Si le resulta difícil insertar un conector, intente conectarlo de otro modo o verifique que no haya pines doblados u objetos extraños que estén obstruyendo la conexión. Recuerde: si resulta difícil conectar un cable u otra pieza, algo no está bien. Los cables, conectores y componentes están diseñados para integrarse con facilidad. Nunca fuerce un conector o componente. Los conectores que no se enchufan correctamente dañan el enchufe y el conector. Tómese el tiempo necesario y asegúrese de que está manejando el hardware correctamente.

Electricidad y ley de Ohm

Éstas son las cuatro unidades básicas de la electricidad:

Voltaje (V)

Corriente (I)

Energía (P)

Resistencia (R)

Voltaje, corriente, energía y resistencia son términos de electrónica que un técnico informático debe conocer:

El voltaje es una medida de la fuerza requerida para impulsar electrones a través de un circuito.

Se mide en voltios (V). La fuente de energía de una computadora generalmente produce diferentes voltajes.

La corriente es una medida de la cantidad de electrones que pasan por un circuito.

La corriente se mide en amperios (A). Las fuentes de energía de computadoras proporcionan diferentes amperajes para cada voltaje de salida.

La energía es una medida de la presión requerida para impulsar electrones a través de un circuito, denominado voltaje, multiplicada por la cantidad de electrones que pasan por dicho circuito (dicha cantidad se denomina corriente). La medida se llama vatio (W). Las fuentes de energía de las computadoras se miden en vatios.

La resistencia es la oposición al flujo de corriente de un circuito. Se mide en ohmios. Una resistencia más baja permite que fluya más corriente (y, por lo tanto, más energía) a través de un circuito. Un buen fusible tiene poca resistencia o una medición de casi 0 ohmios.

Existe una ecuación básica que expresa la relación entre tres de los términos. Supone que el voltaje es igual a la corriente multiplicada por la resistencia. Esto se conoce como Ley de Ohm.

$$V = IR$$

En un sistema eléctrico, la energía (P) es igual al voltaje multiplicado por la corriente.

$$P = VI$$

En un circuito eléctrico, un aumento en la corriente o el voltaje da como resultado mayor energía.

A modo de ejemplo, imagine un circuito simple con una lamparilla de 9 V conectada a una batería de 9 V. La salida de energía de la lamparilla es de 100 W. A partir de esta ecuación, podemos calcular la corriente en amperios que se requerirá para obtener 100 W de una lamparilla de 9 V.

Para resolver esta ecuación, contamos con la siguiente información:

$$P = 100 \text{ W}$$

$$V = 9 \text{ V}$$

$$I = 100 \text{ W} / 9 \text{ V} = 11,11 \text{ A}$$

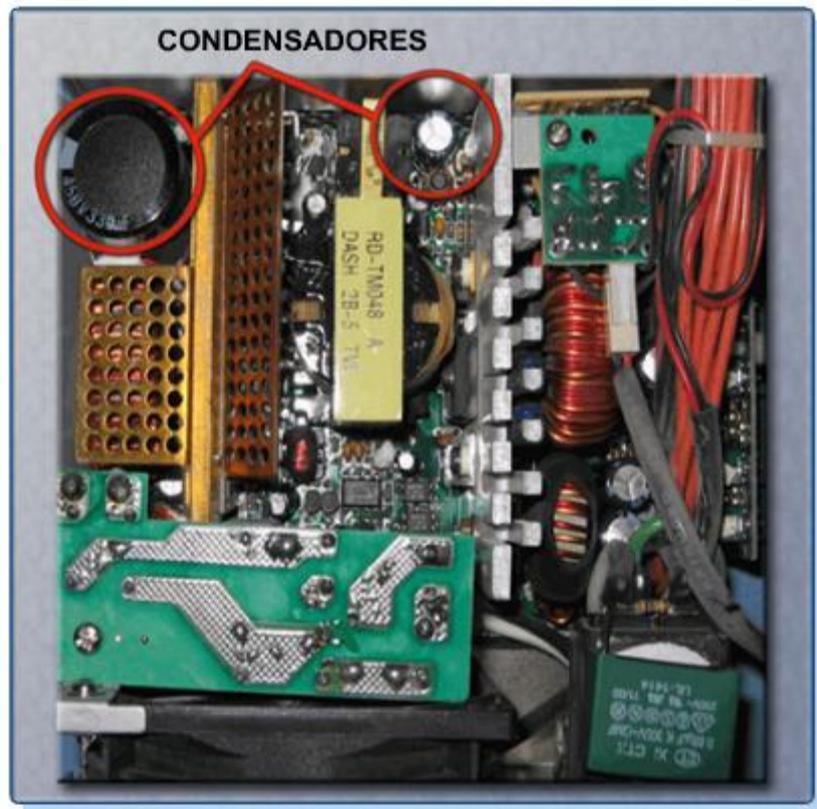
¿Qué sucede si una batería de 12 V y una lamparilla de 12 V se usan para obtener 100 W de energía?

$$100 \text{ W} / 12 \text{ V} = 8,33 \text{ A}$$

Este sistema produce la misma energía, pero con menos corriente.

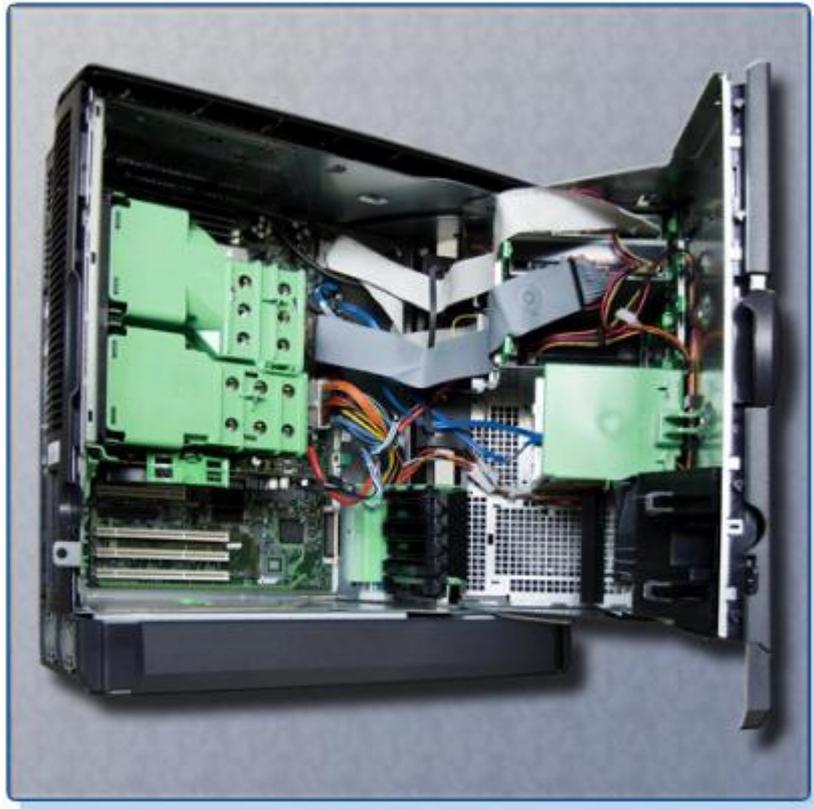
Las computadoras normalmente usan fuentes de energía de 200 W a 500 W. Sin embargo, algunas computadoras necesitan fuentes de energía de 500 W a 800 W. Al construir una computadora, seleccione una fuente de energía con suficiente voltaje para alimentar todos los componentes. Puede obtener la información sobre voltaje de los componentes en la documentación del fabricante. Cuando elija una fuente de energía, asegúrese de que la energía supere la requerida por los componentes instalados.

PRECAUCIÓN: No abra la fuente de energía. Los condensadores electrónicos ubicados en una fuente de energía, como se muestra en la Figura, pueden contener carga durante largos períodos.



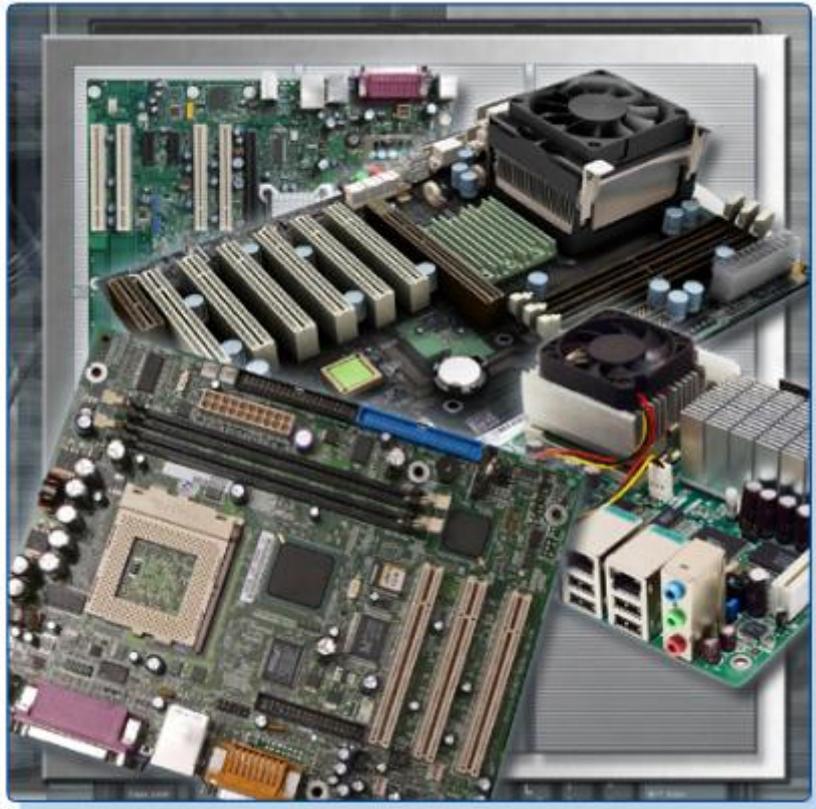
Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los componentes internos

Esta sección analiza los nombres, los propósitos y las características de los componentes internos de una computadora.



Motherboards:

La motherboard es la placa principal de circuitos impresos y contiene los buses, también llamados rutas eléctricas, que se encuentran en una computadora. Estos buses permiten que los datos viajen entre los distintos componentes que conforman una computadora. La Figura muestra distintos tipos de motherboards. La motherboard también se conoce como placa del sistema, backplane o placa principal.



Ésta aloja la unidad central de proceso (CPU), las tarjetas de memoria RAM, las ranuras de expansión, el ensamblado del disipador de calor o ventilador, el chip del BIOS, un conjunto de chips y los cables incorporados que interconectan los componentes de la motherboard. También se ubican en la motherboard los sockets, los conectores internos y externos, y varios puertos.

El factor de forma de las motherboards guarda relación con el tamaño y la forma de la placa. También describe el diseño físico de los diferentes componentes y dispositivos de la motherboard. Existen varios factores de forma para las motherboards, como se muestra en la Figura.

Factores de forma	
AT	Tecnología avanzada
ATX	Tecnología avanzada extendida
Mini-ATX	Espacio reducido de la Tecnología avanzada extendida
Micro-ATX	Espacio reducido de la Tecnología avanzada extendida
LPX	Bajo perfil extendido
NLX	Nuevo bajo perfil extendido
BTX	Tecnología balanceada extendida

Un conjunto importante de componentes de la motherboard es el conjunto de chips. El conjunto de chips está compuesto por varios circuitos integrados que se conectan a la motherboard y que controlan la manera en que el hardware del sistema interactúa con la CPU y la motherboard. La CPU se instala en una ranura o en el socket de la motherboard. El socket de la motherboard determina el tipo de CPU que puede instalarse.

El conjunto de chips de una motherboard permite que la CPU se comunique e interactúe con otros componentes de la computadora, y que intercambie datos con la memoria del sistema, o memoria RAM, los controladores del disco duro, las tarjetas de vídeo y otros dispositivos de salida. El conjunto de chips establece cuánta memoria puede agregarse a la motherboard. El conjunto de chips también determina el tipo de conectores de la motherboard.

La mayoría de los conjuntos de chips se divide en dos componentes: Northbridge y Southbridge. La función de cada componente varía según el fabricante, pero en general el Northbridge controla el acceso a la memoria RAM, la tarjeta de vídeo y las velocidades a las cuales la CPU puede comunicarse con ellas. La tarjeta de vídeo a veces está integrada al Northbridge. El Southbridge, en la mayoría de los casos, permite que la CPU se comunique con los discos duros, la tarjeta de sonido, los puertos USB y otros puertos de entrada/salida.

Explicación de los nombres, los propósitos y las características de las CPU

La unidad central de proceso (CPU) se considera el cerebro de la máquina. También se denomina procesador. La mayoría de los cálculos tienen lugar en la CPU. En términos computacionales, la CPU es el elemento más importante de un sistema de computación. Las CPU vienen en diferentes factores de forma, y cada estilo requiere una ranura o socket especial en la motherboard. Dos fabricantes conocidos de CPU son Intel y AMD.

El socket o la ranura de la CPU es el conector que actúa como interfaz entre la motherboard y el procesador mismo. La mayoría de los sockets y los procesadores de CPU que se utilizan hoy se construyen sobre la arquitectura de la matriz de rejilla de pines (PGA, pin grid array), en la cual los pines de la parte inferior del procesador están insertados en el socket, habitualmente con una fuerza de inserción cero (ZIF). ZIF se refiere a la cantidad de fuerza necesaria para instalar una CPU en el socket o la ranura de la motherboard. Los procesadores de ranura tienen forma de cartucho y encajan dentro de una ranura de aspecto similar a una ranura de expansión. En la Figura, se enumeran las especificaciones comunes de socket de la CPU.

Especificaciones de socket de CPU

Clase Intel/AMD 486

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Socket 1	169	PGA (17x17)	5 V	486 SX/SX2, DX/DX2, DX4 OD
Socket 2	238	PGA (19x19)	5 V	486 SX/SX2, DX/DX2, DX4 OD, 486 Pentium OD
Socket 3	237	PGA (19x19)	5 V/3,3 V	486 SX/SX2, DX/DX2, DX4, 486 Pentium OD, AMD 5x86
Socket 6	235	PGA (19x19)	3,3 V	486 DX4, 486 Pentium OD

Clase AMD K7

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Ranura A	242	Ranura	VRM autom.	AMD Athlon SECC
Socket A (462)	462	SPGA (37x37)	VRM autom.	AMD Athlon/Athlon XP/Duron PGA/FC-PGA

Clase AMD K8 [2]

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Socket 754	754	mPGA (29x29)	VRM autom.	AMD Athlon 64,
Socket 939	939	mPGA (31x31)	VRM autom.	AMD Athlon 64 v.2,
Socket 940	940	mPGA (31x31)	VRM autom.	AMD Athlon 64FX, Opteron

Clase Intel/AMD 586 (Pentium)

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Socket 4	273	PGA (21x21)	5 V	Pentium 60/66, OD
Socket 5	320	SPGA (37x37)	3,3 V/ 3,5 V	Pentium 75-133, OD
Socket 7	321	SPGA (37x37)	VRM	Pentium 75-233+, MMX, OD, AMD K5/K6, Cyrix M1/II

Clase Intel/AMD para servidor y estación de trabajo

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Ranura 2 (SC330)	330	Ranura	VRM autom.	Pentium II/III Xeon
Socket 603	603	mPGA (31x25)	VRM autom.	Xeon (P4)
PAC418 Socket	611	mPGA (25x28)	VRM autom.	Itanium 2
PAC611 Socket	940	mPGA (31x31)	VRM autom.	AMD Athlon 64FX, Opteron

Clase Intel 686 (Pentium II/III)

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Socket 8	387	SPGA de doble patrón	VRM autom.	Pentium Pro, OD
Ranura 1 (SC242)	242	Ranura	VRM autom.	Pentium II/III, Celeron SECC
Socket 370	370	SPGA (37x37)	VRM autom.	Celeron/Pentium III PPGA/FC-PGA

Clase Pentium 4

Socket	Pines	Diseño	Voltaje	Procesadores compatibles
Socket 423	423	SPGA (39x39)	VRM autom.	Pentium 4 FC-PGA
Socket 478	478	mPGA (26x26)	VRM autom.	Pentium 4/Celeron FC-PGA2
Socket T (LGA775)	775	LGA (30x33)	VRM autom.	Pentium 4/Celeron LGA775

La CPU ejecuta un programa, que es una secuencia de instrucciones almacenadas. Cada modelo de procesador tiene un conjunto de instrucciones, que ejecuta. La CPU ejecuta el programa procesando cada fragmento de datos según lo indicado por el programa y el conjunto de instrucciones. Mientras la CPU ejecuta un paso del programa, las instrucciones y los datos restantes se almacenan cerca, en una memoria especial llamada caché. Existen dos arquitecturas principales de CPU relacionadas con conjuntos de instrucciones:

CPU con conjunto reducido de instrucciones (RISC, Reduced Instruction Set Computer) Las arquitecturas usan un conjunto de instrucciones relativamente pequeño, y los chips RISC están diseñados para ejecutar estas instrucciones muy rápidamente.

CPU con conjunto de instrucciones (CISC, Complex Instruction Set Computer) Las arquitecturas usan un amplio conjunto de instrucciones, lo que implica menos pasos por operación.

Algunas CPU incorporan hyperthreading para mejorar el rendimiento. Con el hyperthreading, la CPU tiene varios fragmentos de código que son ejecutados simultáneamente en cada canal. Para un sistema operativo, una CPU única con hyperthreading parece ser dos CPU.

La potencia de una CPU se mide por la velocidad y la cantidad de datos que puede procesar. La velocidad de una CPU se mide en ciclos por segundo. La velocidad de las CPU actuales se calcula en millones de ciclos por segundo, llamados megahertz (MHz), o en miles de millones de ciclos por segundo, llamados gigahertz (GHz). La cantidad de datos que puede procesar una CPU a la vez depende del tamaño del bus de datos del procesador. Éste también se denomina bus de CPU o bus frontal (FSB). Cuanto mayor es el ancho del bus de datos del procesador, mayor potencia tiene el procesador. Los procesadores actuales tienen un bus de datos del procesador de 32 bits o de 64 bits.

La sobre aceleración (overclocking) es una técnica usada para lograr que un procesador funcione a una velocidad mayor que su especificación original. La sobre aceleración no es una forma confiable de mejorar el rendimiento de la computadora y puede ocasionar daños en la CPU, siendo desaconsejable su realización.

MMX es un conjunto de instrucciones multimedia incorporado en los procesadores Intel. Los microprocesadores compatibles con MMX pueden manejar muchas operaciones multimedia comunes que normalmente son manejadas por una tarjeta de sonido o vídeo separada. Sin embargo, sólo el software escrito especialmente para realizar llamadas a instrucciones MMX puede aprovechar el conjunto de instrucciones MMX.

La tecnología de procesador más reciente ha llevado a los fabricantes de CPU a buscar maneras de incorporar más de un núcleo de CPU en un único chip. Muchas CPU son capaces de procesar múltiples instrucciones al mismo tiempo:

CPU de núcleo único: Un núcleo dentro de un único chip de CPU que maneja todas las capacidades de procesamiento. Un fabricante de motherboards puede proporcionar sockets para más de un procesador, lo cual brinda la posibilidad de construir una computadora de alta potencia con múltiples procesadores.

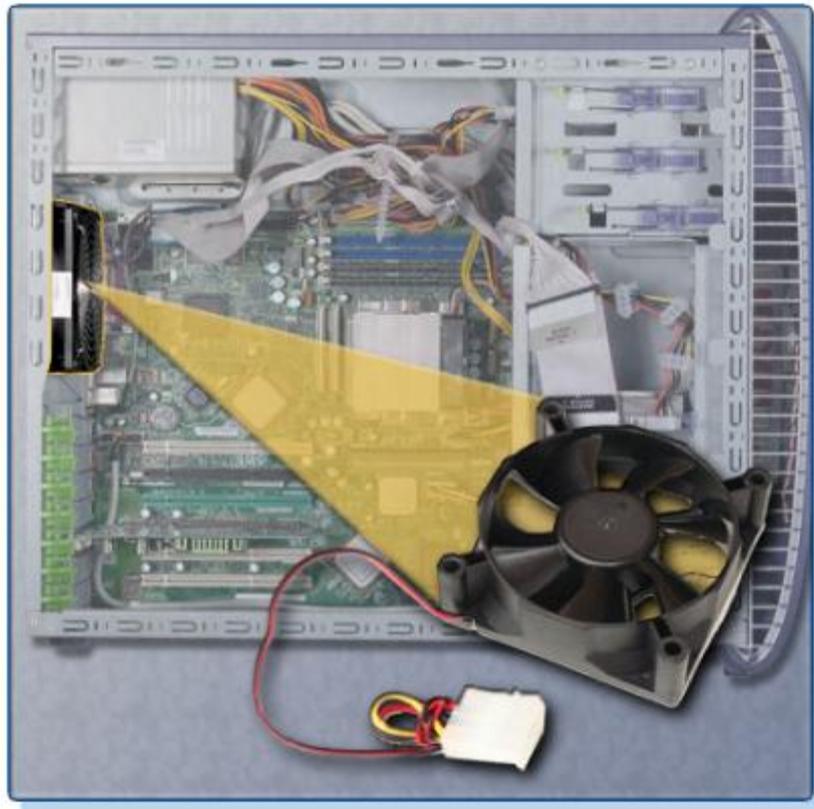
CPU de doble núcleo: Dos núcleos dentro de un chip de CPU único en el cual ambos núcleos pueden procesar información al mismo tiempo.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los sistemas de refrigeración

Los componentes electrónicos generan calor. El calor es causado por el flujo de corriente dentro de los componentes. Los componentes de la computadora funcionan mejor cuando se mantienen fríos. Si no se elimina el calor, la computadora puede

funcionar a una velocidad más lenta. Si se acumula mucho calor, los componentes de la computadora pueden dañarse.

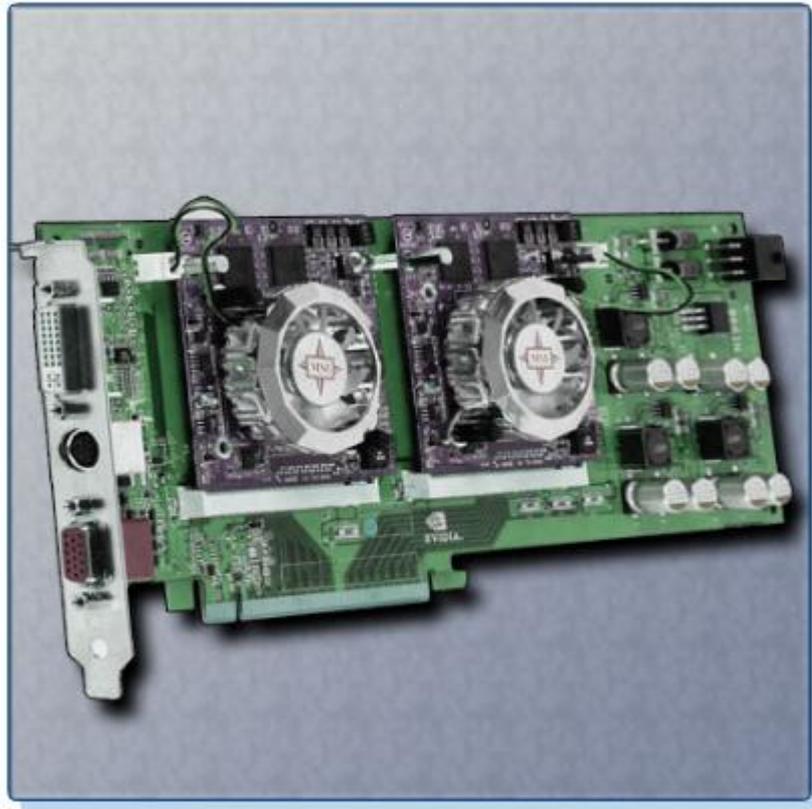
El aumento del flujo de aire en el chasis de la computadora permite eliminar más calor. Un ventilador de chasis, como se muestra en la Figura, se instala en el chasis de la computadora para aumentar la eficacia del proceso de refrigeración.



Además de los ventiladores de chasis, un disipador de calor elimina el calor del núcleo de la CPU. Un ventilador en la parte superior del disipador de calor, como se muestra en la Figura, empuja el calor hacia fuera de la CPU.



Otros componentes también son vulnerables al daño por calor y a veces están equipados con ventiladores. Las tarjetas adaptadoras de vídeo también producen una gran cantidad de calor. Los ventiladores se dedican a enfriar la unidad de procesamiento de gráficos (GPU), como se ve en la Figura.



Las computadoras con CPU y GPU extremadamente rápidas pueden usar un sistema de refrigeración por agua. Se coloca una placa metálica sobre el procesador y se bombea agua hacia la parte superior para juntar el calor que produce la CPU. El agua es bombeada hacia un radiador, donde es enfriada por el aire, y luego vuelve a circular.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de la memoria ROM y RAM

ROM

Los chips de la memoria de sólo lectura (ROM) están ubicados en la motherboard. Los chips de la ROM contienen instrucciones a las que la CPU puede acceder directamente. Las instrucciones básicas para iniciar la computadora y cargar el sistema operativo se almacenan en la ROM. Los chips de la ROM retienen sus contenidos aun cuando la computadora está apagada. Los contenidos no pueden borrarse ni modificarse por medios normales. En la Figura, se muestran diferentes tipos de ROM.

ROM	Chips de memoria de sólo lectura. La información se escribe en un chip ROM durante la fabricación. El chip ROM no puede borrarse ni reescribirse y es un tipo de tecnología obsoleta.
PROM	Memoria programable de sólo lectura. La información se escribe en un chip PROM después de la fabricación. El chip PROM no puede borrarse ni reescribirse.
EPROM	Memoria borrable y programable de sólo lectura. La información se escribe en un chip EPROM después de la fabricación. El chip EPROM puede borrarse si se expone a la luz UV. Para ello, se precisa equipamiento especial.
EEPROM	Memoria programable de sólo lectura borrable eléctricamente. La información se escribe en un chip EEPROM después de la fabricación. Los chips EEPROM también se denominan ROM Flash. El chip EEPROM puede borrarse y reescribirse sin necesidad de ser extraído de la computadora.

NOTA: La ROM a veces se denomina firmware. Esto es confuso, ya que el firmware es en realidad el software almacenado en un chip de ROM.

RAM

La memoria de acceso aleatorio (RAM) es la ubicación de almacenamiento temporal para datos y programas a los que accede la CPU. Esta memoria es volátil; por lo tanto, su contenido se elimina cuando se apaga la computadora. Cuanta más RAM tenga una computadora, mayor capacidad tendrá para almacenar y procesar programas y archivos de gran tamaño, además de contar con un mejor rendimiento del sistema. En la Figura, se muestran diferentes tipos de RAM.

Tipos de RAM

DRAM:	La memoria RAM dinámica (DRAM) es un chip que se utiliza como memoria principal. La memoria DRAM debe actualizarse constantemente con pulsos de electricidad para que los datos permanezcan almacenados dentro del chip.	SDRAM:	La memoria DRAM síncrona (SDRAM) es una DRAM que funciona en sincronización con el bus de memoria. El bus de memoria es la ruta de datos entre la CPU y la memoria principal.
SRAM:	La memoria RAM estática (SRAM) es un chip que se utiliza como memoria caché. La memoria SRAM es mucho más rápida que la DRAM y no necesita actualizarse con tanta frecuencia.	DDR SDRAM:	La memoria SDRAM de doble velocidad de datos (DDR SDRAM) transfiere datos al doble de velocidad que la SDRAM. La DDR SDRAM aumenta el rendimiento al transferir datos dos veces por ciclo.
Memoria FPM:	La memoria DRAM de modo de página rápida (FPM) es una memoria compatible con la función de paginación. La paginación permite acceder a los datos de forma más rápida que la DRAM común. La mayoría de los sistemas 486 y Pentium creados desde 1995, o antes, utilizan memoria FPM.	DDR2 SDRAM:	La memoria SDRAM de doble velocidad de datos 2 (DDR2 SDRAM) es más rápida que la DDR SDRAM. La DDR2 SDRAM mejora el rendimiento de la DDR SDRAM al reducir el ruido y la diafonía entre los cables de señal.
Memoria EDO:	La memoria RAM extendida de salida de datos (EDO) es una memoria que superpone accesos de datos consecutivos. Esto acelera los tiempos de acceso para obtener datos de la memoria, ya que la CPU no tiene que esperar a que finalice un ciclo de acceso a datos para iniciar otro.	RDRAM:	La memoria DRAM RAMBus (RDRAM) es un chip desarrollado para comunicaciones a velocidades muy rápidas. Los chip RDRAM no son de uso habitual.

Módulos de memoria

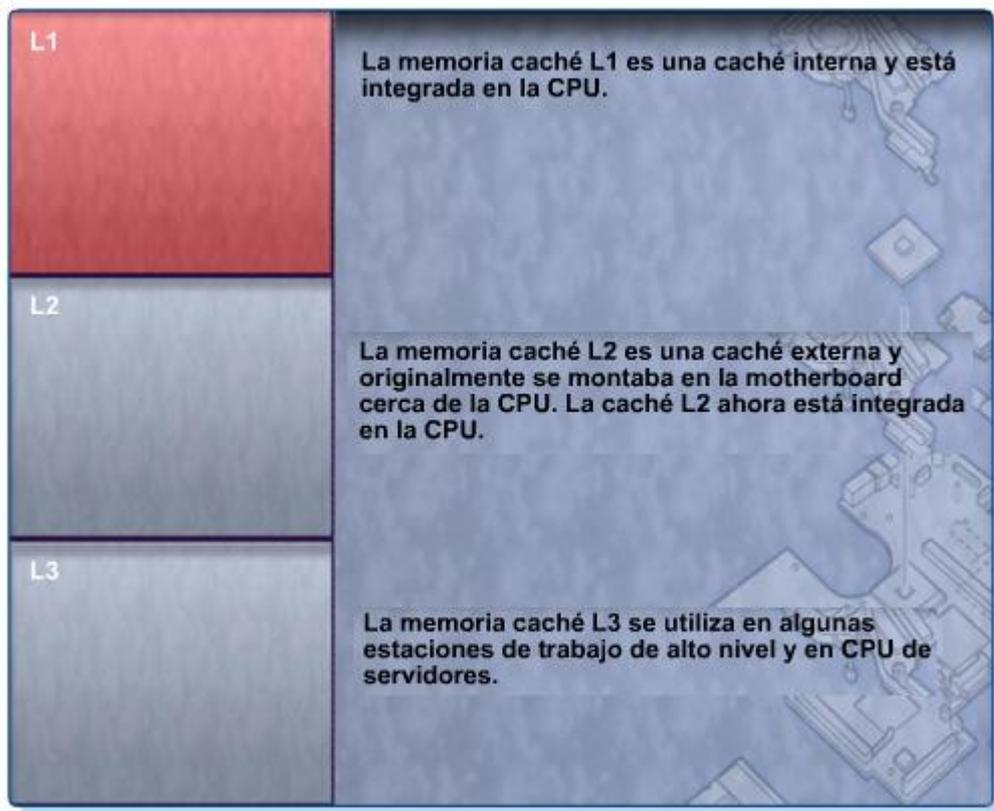
Las primeras computadoras tenían una RAM instalada en la motherboard como chips individuales. Los chips de memoria individuales, llamados paquete dual en línea (DIP, Dual inline package), eran difíciles de instalar y a menudo se soltaban de la motherboard. Para resolver este problema, los diseñadores soldaron los chips de memoria en una placa de circuito especial llamada módulo de memoria. En la Figura, se muestran diferentes tipos de módulos de memoria.

DIP	Los paquetes duales en línea (DIP) son chips de memoria individuales. Los DIP tienen dos filas de pines que se usan para la conexión a la motherboard.
SIMM	El módulo de memoria en línea simple (SIMM) es un pequeño circuito impreso que contiene varios chips de memoria. Los SIMM tienen configuraciones de 30 y 72 pines.
DIMM	El módulo de memoria en línea doble (DIMM) es un circuito impreso que contiene chips de memoria SDRAM, DDR SDRAM y DDR2 SDRAM. Existen SDRAM DIMM de 168 pines, DDR DIMM de 184 pines y DDR2 DIMM de 240 pines.
RIMM	El módulo de memoria en línea RAMbus (RIMM) es un circuito impreso que contiene chips RDRAM. El RIMM común presenta una configuración de 184 pines.

NOTA: Los módulos de memoria pueden tener un lado o dos lados. Los módulos de memoria de un lado contienen RAM en un lado del módulo. Los módulos de memoria de dos lados contienen RAM en ambos lados del módulo.

Caché

La SRAM se usa como memoria caché para almacenar los datos usados más frecuentemente. La SRAM proporciona al procesador un acceso más rápido a los datos que cuando se recuperan de una DRAM más lenta o memoria principal. En la Figura, se muestran los tres tipos de memoria caché.



Verificación de errores

Los errores de la memoria ocurren cuando los datos no se almacenan correctamente en los chips de la RAM. La computadora usa diferentes métodos para detectar y corregir los errores de datos en la memoria. La Figura muestra tres métodos diferentes de verificación de errores de memoria.

Sin paridad:	La memoria sin paridad no comprueba la existencia de errores en la memoria.
Paridad:	La memoria de paridad contiene ocho bits para datos y uno para la comprobación de errores. El bit para comprobación de errores se denomina bit de paridad.
ECC:	La memoria con código de corrección de errores (ECC) puede detectar errores de varios bits y corregir errores de bits individuales en la memoria.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de las tarjetas adaptadoras

Las tarjetas adaptadoras aumentan la funcionalidad de una computadora agregando controladores para dispositivos específicos o reemplazando los puertos que funcionan mal. La Figura muestra varios tipos de tarjetas adaptadoras. Las tarjetas adaptadoras se usan para expandir y personalizar las capacidades de la computadora.



NIC: Conecta una computadora a una red mediante un cable de red.

NIC inalámbrica: Conecta una computadora a una red mediante frecuencias de radio.

Adaptador de sonido: Proporciona capacidades de audio.

Adaptador de vídeo: Proporciona capacidad gráfica.

Adaptador de módem: Conecta una computadora a Internet mediante una línea telefónica.

Adaptador SCSI: Conecta dispositivos SCSI, tales como discos duros o unidades de cinta, a una computadora.

Adaptador de RAID: Conecta varios discos duros a una computadora para proporcionar redundancia y mejorar el rendimiento.

Puerto USB: Conecta una computadora a dispositivos periféricos.

Puerto paralelo: Conecta una computadora a dispositivos periféricos.

Puerto serial: Conecta una computadora a dispositivos periféricos.

Las computadoras tienen ranuras de expansión en la motherboard para instalar tarjetas adaptadoras. El tipo de conector de la tarjeta adaptadora debe coincidir con la ranura de expansión. En los sistemas de computación con el factor de forma LPX, se utilizaba una tarjeta elevadora para permitir la instalación horizontal de las tarjetas adaptadoras. La tarjeta elevadora se usaba principalmente en las computadoras de escritorio de diseño delgado. En la Figura, se muestran diferentes tipos de ranuras de expansión.

Ranuras de expansión

ISA:

La Arquitectura estándar de la industria (ISA) es una ranura de expansión de 8 ó 16 bits. Esta tecnología es bastante antigua y casi no se usa.

EISA:

La Arquitectura estándar industrial ampliada (EISA) es una ranura de expansión de 32 bits. Esta tecnología es bastante antigua y casi no se usa.

MCA:

La Arquitectura de microcanal (MCA) es una ranura de expansión de 32 bits de propiedad exclusiva de IBM. Esta tecnología es bastante antigua y casi no se usa.

PCI:

La Interconexión de componente periférico (PCI) es una ranura de expansión de 32 ó 64 bits. PCI es la ranura estándar que actualmente se utiliza en la mayoría de las computadoras.

AGP:

El Puerto de gráficos avanzado (AGP) es una ranura de expansión de 32 bits. AGP está diseñado para los adaptadores de vídeo.

PCI-Express:

PCI-Express es una ranura de expansión de bus serial. PCI-Express es compatible con las ranuras PCI anteriores. PCI-Express tiene ranuras de x1, x4, x8 y x16.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de las unidades de almacenamiento

Una unidad de almacenamiento lee o escribe información en medios de almacenamiento magnéticos u ópticos. La unidad puede usarse para almacenar datos permanentemente o para recuperar información de un disco de medios. Las unidades de almacenamiento pueden instalarse dentro del chasis de la computadora, como en el caso de un disco duro. Sin embargo, por razones de portabilidad, algunas unidades de almacenamiento pueden conectarse a la computadora mediante un puerto USB, un puerto FireWire o un puerto SCSI. Estas unidades de almacenamiento portátiles a veces se denominan unidades extraíbles y pueden usarse en distintas computadoras. A continuación se mencionan algunos tipos comunes de unidades de almacenamiento:

- Unidad de disquete
- Unidad de disco duro
- Unidad óptica
- Unidad flash

- Unidad de red



Unidad de disquete

Una unidad de disquete o unidad de disco flexible es un dispositivo de almacenamiento que usa disquetes extraíbles de 3,5 in. Estos discos magnéticos flexibles pueden almacenar 720 KB o 1,44 MB de datos. En una computadora, la unidad de disquete está configurada habitualmente como la unidad A:. La unidad de disquete puede usarse para iniciar la computadora, si se coloca en ella un disquete de inicio. Las unidades de disquete de 5,25 in son un tipo de tecnología antigua que ya casi no se usa.

Disco duro

Una unidad de disco duro, o disco rígido, es un dispositivo magnético de almacenamiento instalado dentro de la computadora. El disco duro se usa como almacenamiento permanente de datos. En una computadora, la unidad de disco duro está configurada habitualmente como la unidad "C:" y contiene el sistema operativo y las aplicaciones. El disco duro se configura habitualmente como la primera unidad en la secuencia de inicio. La capacidad de almacenamiento de un disco duro se mide en miles de millones de bytes, o gigabytes (GB). La velocidad de un disco duro se mide en

revoluciones por minuto (RPM). Pueden agregarse varios discos duros para aumentar la capacidad de almacenamiento.

Unidad óptica

Una unidad óptica es un dispositivo de almacenamiento que usa láser para leer los datos en el medio óptico. Hay dos tipos de unidades ópticas:

Disco compacto (CD)

Disco versátil digital (DVD)

Los medios de CD y DVD pueden ser pregrabados (de sólo lectura), grabables (de una sola escritura) o regrabables (de varias lecturas y escrituras). Los CD tienen una capacidad de almacenamiento de datos de aproximadamente 700 MB. Los DVD tienen una capacidad de almacenamiento de datos de aproximadamente 8,5 GB en un lado del disco.

Hay varios tipos de medios ópticos:

CD-ROM: medio de memoria de sólo lectura en CD pregrabado.

CD-R: CD que puede grabarse una vez.

CD-RW: CD que puede grabarse, borrarse y volver a grabarse.

DVD-ROM: medio de memoria de sólo lectura en DVD pregrabado.

DVD-RAM: medio de memoria de acceso aleatorio en DVD que puede grabarse, borrarse y volver a grabarse.

DVD+/-R: DVD que puede grabarse una vez.

DVD+/-RW: DVD que puede grabarse, borrarse y volver a grabarse.

Unidad flash

Una unidad flash, también denominada unidad de almacenamiento portátil, es un dispositivo de almacenamiento extraíble que se conecta a un puerto USB. Una unidad flash usa un tipo especial de memoria que no requiere energía para conservar los

datos. El sistema operativo puede acceder a estas unidades de la misma manera en que accede a otros tipos de unidades.

Tipos de interfaces de unidad

Los discos duros y las unidades ópticas se fabrican con diferentes interfaces que se usan para conectar la unidad a la computadora. Para instalar una unidad de almacenamiento en una computadora, la interfaz de conexión de la unidad debe ser la misma que la del controlador de la motherboard. A continuación se presentan algunas interfaces de unidad comunes:

IDE: la electrónica de dispositivos integrados (IDE, Integrated Drive Electronics), también denominada conexión de tecnología avanzada (ATA, Advanced Technology Attachment), es una de las primeras interfaces de controlador de unidad que conecta la motherboard con las unidades de disco duro. Una interfaz IDE utiliza un conector de 40 pines.

EIDE: la electrónica de dispositivos integrados mejorados (EIDE, Enhanced Integrated Drive Electronics), también llamada ATA-2, es una versión actualizada de la interfaz de controlador de unidad IDE. EIDE admite discos duros de más de 512 MB, permite el acceso directo a la memoria (DMA) para brindar mayor velocidad y usa la interfaz de paquete ajunto AT (ATAPI) para alojar unidades ópticas y unidades de cinta en el bus EIDE. Una interfaz EIDE usa un conector de 40 pines.

PATA: ATA paralela (PATA, Parallel ATA) es la versión paralela de la interfaz de controlador de unidad ATA.

SATA: ATA serial (SATA, Serial ATA) es la versión serial de la interfaz de controlador de unidad ATA. Una interfaz SATA utiliza un conector de 7 pines.

SCSI: la interfaz de sistemas de computación pequeños (SCSI, Small Computer System Interface) es una interfaz de controlador de unidad que puede conectar hasta 15 unidades. La SCSI puede conectar unidades internas y externas. Una interfaz SCSI usa un conector de 50 pines, 68 pines u 80 pines.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los cables internos

Las unidades requieren un cable de potencia y un cable de datos. Una fuente de energía tiene un conector de alimentación SATA para las unidades SATA, un conector de alimentación Molex para las unidades PATA y un conector Berg de 4 pines para las unidades de disquete. Los botones y las luces LED de la parte frontal del chasis se conectan a la motherboard mediante los cables del panel frontal.

Los cables de datos conectan las unidades al controlador de la unidad, ubicado en una tarjeta adaptadora o en la motherboard. A continuación se mencionan algunos tipos comunes de cables de datos:

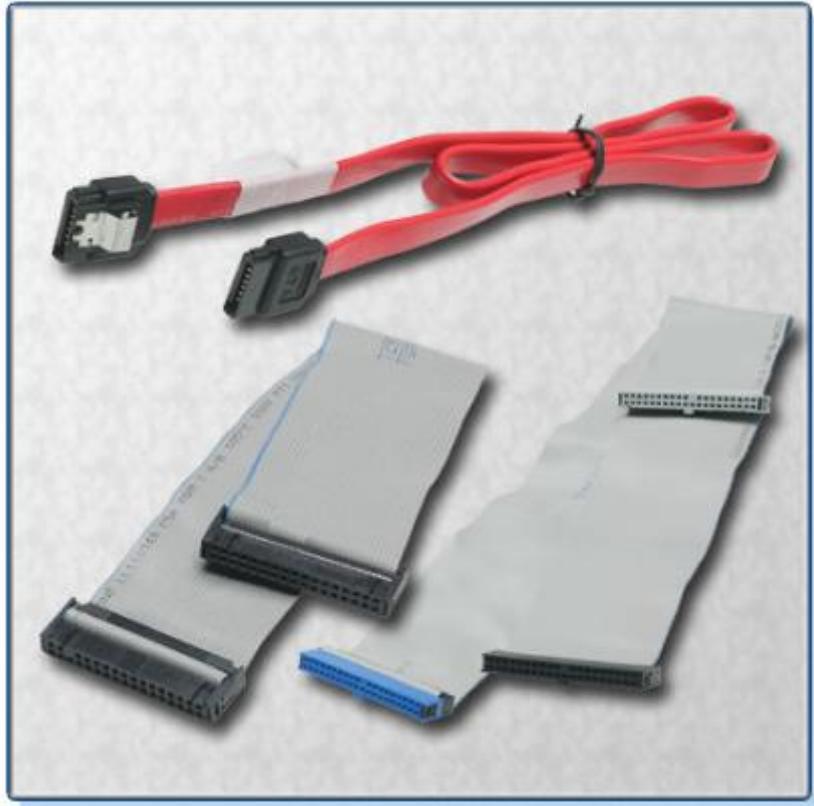
Cable de datos de unidad de disquete (FDD): El cable de datos tiene hasta dos conectores de unidad de 34 pines y un conector de 34 pines para el controlador de la unidad.

Cable de datos PATA (IDE): El cable de datos de ATA paralela tiene 40 conductores, hasta dos conectores de 40 pines para las unidades y un conector de 40 pines para el controlador de la unidad.

Cable de datos PATA (EIDE): El cable de datos de ATA paralela tiene 80 conductores, hasta dos conectores de 40 pines para las unidades y un conector de 40 pines para el controlador de la unidad.

Cable de datos SATA: El cable de datos de ATA serial tiene siete conductores, un conector de llave para la unidad y un conector de llave para el controlador de la unidad.

Cable de datos SCSI: Existen tres tipos de cables de datos SCSI. Un cable de datos SCSI angosto tiene 50 conductores, hasta 7 conectores de 50 pines para las unidades y un conector de 50 pines para el controlador de la unidad, también llamado adaptador de host. Un cable de datos SCSI ancho tiene 68 conductores, hasta quince conectores de 68 pines para las unidades y un conector de 68 pines para el adaptador de host. Un cable de datos SCSI Alt-4 tiene 80 conductores, hasta 15 conectores de 80 pines para las unidades y un conector de 80 pines para el adaptador de host.



NOTA: Una raya de color en un cable identifica el pin 1 del cable. Al instalar un cable de datos, siempre asegúrese de que el pin 1 del cable esté alineado con el pin 1 de la unidad o el controlador de unidad. Algunos cables tienen trabas y, por lo tanto, sólo pueden conectarse de una forma a la unidad y al controlador de la unidad.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los puertos y los cables

Los puertos de entrada/salida (E/S) de una computadora conectan dispositivos periféricos, como impresoras, escáneres y unidades portátiles. Los siguientes puertos y cables se utilizan comúnmente:

- Serial
- USB
- FireWire
- Paralelo
- SCSI
- Red
- PS/2

- Audio
- Vídeo

Puertos y cables seriales

Un puerto serial puede ser un conector DB-9, como se muestra en la Figura, o un conector macho DB-25. Los puertos seriales transmiten un bit de datos por vez. Para conectar un dispositivo serial, como un módem o una impresora, debe usarse un cable serial. Un cable serial tiene una longitud máxima de 15,2 m (50 ft).



Puertos y cables USB

El bus serial universal (USB) es una interfaz estándar que conecta los dispositivos periféricos a una computadora. Originalmente fue diseñado para reemplazar las conexiones seriales y paralelas. Los dispositivos USB son intercambiables en caliente, lo que significa que los usuarios pueden conectarlos y desconectarlos mientras la computadora está encendida. Las conexiones USB pueden encontrarse en computadoras, cámaras, impresoras, escáneres, dispositivos de almacenamiento y muchos otros dispositivos electrónicos. Un hub USB se usa para conectar varios dispositivos USB. Un único puerto USB en una computadora puede admitir hasta 127 dispositivos separados mediante varios hubs USB. Algunos dispositivos también pueden alimentarse a través del puerto USB, lo que elimina la necesidad de contar con una fuente de energía externa. La Figura muestra cables USB con sus conectores.



USB 1.1 permitía velocidades de transmisión de hasta 12 Mbps en el modo de velocidad máxima y de 1,5 Mbps en el modo de velocidad baja. USB 2.0 permite velocidades de transmisión de hasta 480 Mbps. Los dispositivos USB sólo pueden transferir datos hasta la velocidad máxima permitida por el puerto específico.

Puertos y cables FireWire

FireWire es una interfaz de alta velocidad intercambiable en caliente que conecta dispositivos periféricos a una computadora. Un mismo puerto FireWire en una computadora puede admitir hasta 63 dispositivos. Algunos dispositivos también pueden alimentarse a través del puerto FireWire, lo que elimina la necesidad de contar con una fuente de energía externa. FireWire usa el estándar IEEE 1394 y es también conocido como i.Link.

El estándar IEEE 1394a admite velocidades de datos de hasta 400 Mbps y longitudes de cable de hasta 4,5 m (15 ft). Este estándar usa un conector de 6 pines o un conector de 4 pines. El estándar IEEE 1394b admite velocidades de datos por encima de 800 Mbps y usa un conector de 9 pines. La Figura muestra cables FireWire con sus conectores.



Puertos y cables paralelos

Un puerto paralelo en una computadora es un conector hembra DB-25 de tipo A estándar. El conector paralelo de una impresora es un conector Centronics de 36 pines de tipo B estándar. Algunas impresoras más nuevas pueden usar un conector de 36 pines de alta densidad de tipo C. Los puertos paralelos pueden transmitir 8 bits de datos por vez y usan el estándar IEEE 1284. Para conectar un dispositivo paralelo, como una impresora, debe usarse un cable paralelo. Un cable paralelo, como se muestra en la Figura, tiene una longitud máxima de 4,5 m (15 ft).



Puertos y cables SCSI

Un puerto SCSI puede transmitir datos a velocidades por encima de 320 Mbps y admite hasta 15 dispositivos. Si se conecta un único dispositivo SCSI a un puerto SCSI, el cable puede ser de hasta 24,4 m (80 ft) de longitud. Si se conectan varios dispositivos SCSI a un puerto SCSI, el cable puede ser de hasta 12,2 m (40 ft) de longitud. Un puerto SCSI en una computadora puede ser de tres tipos diferentes, como se muestra en la Figura:

- Conector hembra DB-25
- Conector hembra de alta densidad, de 50 pines
- Conector hembra de alta densidad, de 68 pines



Conector SCSI de 25 pines

Conector SCSI de 50 pines

Conector SCSI de 68 pines

NOTA: Los dispositivos SCSI deben terminar en los puntos finales de la cadena SCSI. Verifique el manual del dispositivo para obtener información sobre los procedimientos de terminación.

PRECAUCIÓN: Algunos conectores SCSI se parecen a los conectores paralelos. Tenga cuidado y no conecte el cable al puerto equivocado. El voltaje usado en el formato SCSI puede dañar la interfaz paralela. Los conectores SCSI deben estar claramente identificados.

Puertos y cables de red

Un puerto de red, también conocido como puerto RJ-45, conecta una computadora a una red. La velocidad de conexión depende del tipo de puerto de red. La especificación Ethernet estándar puede transmitir hasta 10 Mbps, mientras que Fast Ethernet puede transmitir hasta 100 Mbps, y Gigabit Ethernet puede transmitir hasta 1000 Mbps. La longitud máxima del cable de red es de 100 m (328 ft). La Figura muestra un conector de red.



Puertos PS/2

Un puerto PS/2 conecta un teclado o un mouse a una computadora. El puerto PS/2 es un conector hembra mini DIN de 6 pines. Los conectores para el teclado y el mouse a menudo son de colores diferentes, como se muestra en la Figura. Si los puertos no tienen código de colores, busque una pequeña ilustración de un mouse o un teclado cerca de cada puerto.



Puerto de audio

Un puerto de audio conecta dispositivos de audio a la computadora. Los siguientes puertos de audio se utilizan comúnmente, como se muestra en la Figura:



Entrada de línea: se conecta a una fuente externa, como un sistema estéreo.

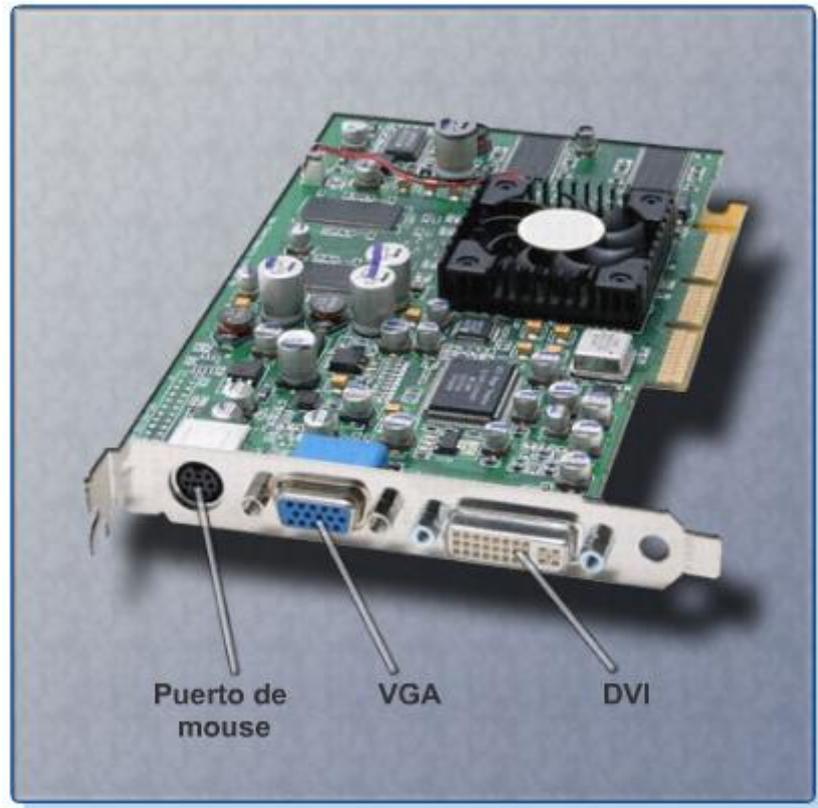
Micrófono: se conecta a un micrófono.

Salida de línea: Se conecta a bocinas o auriculares.

Puerto de juegos/MIDI: se conecta a un joystick o a un dispositivo de interfaz MIDI.

Puertos y conectores de vídeo

Un puerto de vídeo conecta un cable de monitor a una computadora. La Figura muestra dos de los puertos de vídeo más comunes. Existen varios tipos de puertos y conectores de vídeo:



Matriz de gráficos de vídeo (VGA): la interfaz VGA tiene un conector hembra de 15 pines y 3 filas, y proporciona salida análoga a un monitor.

Interfaz visual digital (DVI): la interfaz DVI tiene un conector hembra de 24 pines o un conector hembra de 29 pines, y proporciona una salida digital comprimida a un monitor. DVI-I proporciona señales tanto análogas como digitales. DVI-D proporciona solamente señales digitales.

Interfaz multimedia de alta definición (HDMI): la interfaz HDMI tiene un conector de 19 pines y proporciona señales de vídeo y de audio digitales.

S-Video: S-video tiene un conector de 4 pines y proporciona señales de vídeo analógicas.

Componente/RGB: las conexiones RGB usan tres cables blindados (rojo, verde, azul) con jacks RCA y proporcionan señales de vídeo analógicas.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los dispositivos de entrada

Un dispositivo de entrada se utiliza para introducir datos o instrucciones en una computadora. A continuación se presentan algunos ejemplos de dispositivos de entrada:

- Mouse y teclado

- Cámara digital y cámara de vídeo digital
- Dispositivo de autenticación biométrica
- Pantalla táctil
- Escáner

El mouse y el teclado son los dos dispositivos de entrada usados más comúnmente. El mouse se usa para desplazarse por la interfaz gráfica del usuario (GUI). El teclado se usa para introducir los comandos de texto que controlan la computadora.

Las cámaras digitales y las cámaras de vídeo digitales, que se muestran en la Figura, crean imágenes que pueden almacenarse en medios magnéticos. La imagen se almacena como un archivo que puede visualizarse, imprimirse o modificarse.



La identificación biométrica aprovecha las características que son exclusivas para cada usuario individual, como huellas digitales, reconocimiento de voz o análisis de la retina. Al combinarse con nombres de usuarios comunes, la tecnología biométrica garantiza que quien obtenga acceso a los datos sea la persona autorizada. La Figura muestra una computadora portátil que tiene un explorador de huellas digitales incorporado.



Una pantalla táctil tiene un panel transparente sensible a la presión. La computadora recibe instrucciones específicas según el lugar de la pantalla que el usuario toca.

Un escáner digitaliza una imagen o un documento. La digitalización de la imagen se almacena como un archivo que puede visualizarse, imprimirse o modificarse. Un lector de código de barras es un tipo de escáner que lee códigos de barras del código universal de productos (UPC). Es ampliamente utilizado para obtener información sobre precios e inventario.

Identificación de los nombres, los propósitos y las características de los dispositivos de salida

Un dispositivo de salida se usa para presentar información al usuario desde una computadora. A continuación se presentan algunos ejemplos de dispositivos de salida:

- Monitores y proyectores
- Impresoras, escáneres y máquinas de fax
- Bocinas y auriculares

Monitores y proyectores

Los monitores y los proyectores son los principales dispositivos de salida para una computadora. Existen diferentes tipos de monitores, como se muestra en la Figura. La diferencia más importante entre estos tipos de monitores es la tecnología usada para producir la imagen:



CRT: el monitor de tubo de rayos catódicos (CRT, Cathode-ray tube) es el tipo más común de monitor. Rayos de electrones rojos, verdes y azules se mueven por la pantalla recubierta de una capa fosfórica. El fósforo resplandece cuando es impactado por el rayo de electrones. Las áreas no impactadas por rayos de electrones no resplandecen. La combinación de áreas resplandecientes y no resplandecientes es lo que produce la imagen en la pantalla. La mayoría de los televisores también usan esta tecnología.

LCD: la pantalla de cristal líquido (LCD, Liquid crystal display) se usa comúnmente en computadoras portátiles y en algunos proyectores. Consta de dos filtros polarizantes con una solución de cristal líquido entre ellos. Una corriente electrónica alinea los cristales de modo que la luz pase a través de ellos o no. El efecto de la luz que pasa a través de ciertas áreas, pero no de otras, es lo que produce la imagen. La LCD viene en dos formas, de matriz activa y de matriz pasiva. La matriz activa es a veces llamada transistor de película fina (TFT, Thin Film Transistor). El TFT permite controlar cada píxel, lo cual crea imágenes de colores muy fuertes. La matriz pasiva es menos costosa que la matriz activa, pero no proporciona el mismo nivel de control de la imagen.

DLP: el procesamiento digital de la luz (DLP, Digital light processing) es otra tecnología usada en proyectores. Los proyectores de DLP usan una rueda giratoria de color con una bandeja de espejos controlada por el microprocesador, llamada dispositivo digital de microespejos (DMD, Digital Micromirror Device). Cada espejo corresponde a un píxel específico. Cada espejo refleja la luz hacia la óptica del proyector o hacia el lado contrario. Esto crea una imagen monocromática de hasta 1024 sombras de grises entre el blanco y el negro. La rueda de color, luego, agrega los datos de color para completar la imagen proyectada en color.

La resolución del monitor es el nivel de detalle de la imagen que puede reproducirse. La Figura contiene un cuadro de las resoluciones de monitor comunes. Las configuraciones de mayor resolución producen mejor calidad de imagen. Existen varios factores involucrados en la resolución del monitor:

Pantalla Estándar	Píxeles lineales (HXV)	Relación de aspecto
CGA	320x200	16:10
EGA	640x350	11:6
VGA	640x480	4:3
WVGA	854x480	16:9
SVGA	800x600	4:3
XGA	1024x768	4:3
WXGA	1280x800	16:10
SXGA	1280x1024	5:4
WSXGA	1600x1024	25:16
UXGA	1600x1200	4:3
HDTV	1920x1080	16:9
WUXGA	1920x1200	16:10
QXGA	2048x1536	4:3
QSXGA	2560x2048	5:4
WQUXGA	3840x2400	16:10

Píxeles: el término píxel es una abreviación del elemento de la imagen. Los píxeles son los pequeños puntos que conforman una pantalla. Cada píxel se compone de los colores rojo, verde y azul.

Tamaño del punto: el tamaño del punto es la distancia entre los píxeles en la pantalla. Un número de tamaño del punto menor produce una mejor imagen.

Velocidad de actualización: la velocidad de actualización es la frecuencia por segundo con la que se reconstruye la imagen. Una velocidad de actualización más alta produce una mejor imagen y reduce el nivel de parpadeo.

Entrelazado/No entrelazado: los monitores de tipo entrelazado crean la imagen explorando la pantalla dos veces. La primera exploración cubre las líneas impares, de arriba hacia abajo, y la segunda exploración cubre las líneas pares. Los monitores de tipo no entrelazado crean la imagen explorando la pantalla línea por línea, desde arriba hacia abajo. La mayoría de los monitores CRT de la actualidad son de tipo no entrelazado.

Colores horizontales y verticales (HVC, Horizontal Vertical Colors): el número de píxeles en una línea es la resolución horizontal. El número de líneas en una pantalla es la resolución vertical. El número de colores que puede reproducirse es la resolución de colores.

Relación de aspecto: la relación de aspecto es la medida horizontal respecto de la medida vertical del área de visualización de un monitor. Por ejemplo, una relación de aspecto de 4:3 se aplica a un área de visualización de 16 in de ancho por 12 in de alto. Una relación de aspecto de 4:3 también se aplicaría a un área de visualización de 24 in de ancho por 18 in de alto. Un área de visualización de 22 in de ancho por 12 in de alto tiene una relación de aspecto de 11:6.

Los monitores tienen controles para el ajuste de la calidad de la imagen. A continuación se presentan algunas opciones de configuración comunes de un monitor:

- **Brillo:** intensidad de la imagen
- **Contraste:** relación de luz y oscuridad
- **Posición:** ubicación vertical y horizontal de la imagen en la pantalla
- **Restablecer:** restituye los parámetros del monitor a los parámetros originales

Impresoras, escáneres y máquinas de fax

Las impresoras son dispositivos de salida que crean copias impresas de archivos de la computadora. Algunas impresoras se especializan en aplicaciones particulares, como la impresión de fotografías en color. Otras impresoras del tipo multifunción, como la que se muestra en la Figura, están diseñadas para proporcionar servicios múltiples, como funciones de impresión, fax y copia.



Bocinas y auriculares

Las bocinas y los auriculares son dispositivos de salida para señales de audio. La mayoría de las computadoras tienen soporte de audio, ya sea integrado en la motherboard o en una tarjeta adaptadora. El soporte de audio incluye los puertos que permiten el ingreso y la salida de señales de audio. La tarjeta de audio tiene un amplificador para dar potencia a los auriculares y a las bocinas externas, como se muestra en la Figura.



Explicación de los recursos del sistema y sus propósitos

Los recursos del sistema se usan para la comunicación entre la CPU y otros componentes de una computadora. Existen tres tipos de recursos del sistema comunes:

- Solicitudes de interrupción (IRQ)
- Direcciones de puerto de entrada/salida (E/S)
- Acceso directo a la memoria (DMA)

Solicitud de interrupción

Las IRQ son utilizadas por los componentes de la computadora para solicitar información de la CPU. La IRQ viaja a lo largo de un cable en la motherboard hasta la CPU. Cuando la CPU recibe una solicitud de interrupción, determina la manera de completarla. La prioridad de la solicitud está determinada por el número IRQ asignado a ese componente de la computadora. Las computadoras antiguas sólo tenían ocho IRQ para asignar a los dispositivos. Las computadoras más nuevas tienen 16 IRQ, que están numeradas de 0 a 15, como se muestra en la Figura.

IRQ	Función estándar
0	Temporizador del sistema
1	Controlador del teclado
2	Cascada de controladores IRQ 2
3	Serial 2 (COM2:)
4	Serial 1 (COM1:)
5	Sonido/Paralelo 2 (LPT2:)
6	Controlador de la unidad disquete
7	Paralelo 1 (LPT1:)
8	Reloj en tiempo real
9	Disp. (como IRQ2 o IRQ9)
10	Disponible
11	Disponible
12	Puerto de mouse/Disponible
13	Coprocador matemático
14	IDE primario
15	IDE secundario

Como regla general, cada componente de la computadora debe tener asignada una IRQ exclusiva. Los conflictos de IRQ pueden ocasionar que los componentes dejen de funcionar e incluso causar que la computadora colapse. Debido a que son numerosos los componentes que pueden instalarse en una computadora, es difícil asignar una IRQ exclusiva a cada componente. Hoy en día, la mayoría de los números de IRQ son asignados automáticamente con los sistemas operativos plug and play (PnP) y la implementación de ranuras PCI, puertos USB y puertos FireWire.

Direcciones de puertos de entrada/salida (E/S)

Las direcciones de puertos de entrada/salida (E/S) se usan para la comunicación entre los dispositivos y el software. La dirección de puerto de E/S se usa para enviar y recibir datos para un componente. Como con las IRQ, cada componente tendrá un puerto de E/S exclusivo asignado. Existen 65.535 puertos de E/S en una computadora, y se denominan con una dirección hexadecimal en el rango de 0000h a FFFFh. La Figura muestra una tabla de los puertos de E/S comunes.

Dispositivo	Dirección de puerto de entrada/salida (E/S)
COM 1	3F8
COM 2	2F8
COM 3	3E8
COM 4	2E8
LPT 1	378
LPT 2	278

Acceso directo a la memoria

Los canales DMA son utilizados por dispositivos de alta velocidad para comunicarse directamente con la memoria principal. Estos canales permiten que el dispositivo pase por alto la interacción con la CPU y almacene y recupere información directamente de la memoria. Sólo algunos dispositivos pueden asignarse a un canal DMA, como los adaptadores de host SCSI y las tarjetas de sonido. Las computadoras antiguas sólo tenían cuatro canales DMA para asignar a los componentes. Las computadoras más nuevas tienen ocho canales DMA, numerados de 0 a 7, como se muestra en la Figura.

Canal DMA	Uso recomendado
0	Sonido
1	Sonido
2	Controlador de la unidad de disquete
3	LPT1: en modo ECP
4	Cascada para DMA 0-3
5	Sonido
6	Disponible
7	Disponible

Resumen

Este capítulo presentó la industria de TI, las opciones de capacitación y empleo, y algunas de las certificaciones estándar de la industria. Este capítulo también abordó los componentes que conforman un sistema de computación personal. Gran parte del contenido en este capítulo lo ayudará a lo largo de este curso.

La tecnología de la información abarca el uso de computadoras, hardware de red y software para procesar, almacenar, transmitir y recuperar información.

Un sistema de computación personal está formado por componentes de hardware y aplicaciones de software.

El chasis de la computadora y la fuente de energía deben elegirse cuidadosamente de forma que sean adecuados para el hardware que está dentro del chasis y permitan la inclusión de componentes adicionales.

Los componentes internos de una computadora se seleccionan para características y funciones específicas. Todos los componentes internos deben ser compatibles con la motherboard.

Se debe usar el tipo correcto de puertos y cables al conectar los dispositivos.

Los dispositivos de entrada habituales son el teclado, el mouse, la pantalla táctil y las cámaras digitales.

Los dispositivos de salida habituales son los monitores, las impresoras y las bocinas.

Deben asignarse recursos del sistema a los componentes de la computadora. Los recursos del sistema incluyen las IRQ, las direcciones de puerto de E/S y los DMA.