

RESUMEN TEMA 6 MONTAJE: PERIFÉRICOS

1. CONCEPTO DE PERIFÉRICO

Periférico es todo aquel dispositivo que está conectado a la placa base de un equipo informático, excluyendo la memoria principal, el microprocesador y el sistema de refrigeración, que se comunica con la CPU a través de los buses.

Los periféricos transforman la información externa en señales codificadas, que interpreta la CPU.

1.1. Elementos que forman los periféricos

- Elementos mecánicos: dispositivos electromecánicos (motores, relés, etc.) controlados por los elementos electrónicos.
- Elementos electrónicos o controladores: permiten interpretar órdenes del procesador para emitir y recibir datos y generar las señales de control para activar los elementos electromecánicos.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS PERIFÉRICOS

Periféricos de entrada: el usuario suministra información al equipo.

Periféricos de salida: para suministrar información del equipo al usuario.

Periféricos de entrada/salida: De comunicaciones: comunican equipos entre sí.

De almacenamiento: almacenan y suministran información tanto al sistema como al usuario.

3. PERIFÉRICOS DE ENTRADA

3.1. Teclado

El teclado es el periférico de entrada que se utiliza para introducir datos o dar órdenes al equipo a través de la pulsación de teclas.

Conexión: PS/2, USB y bluetooth o WiFi.

3.1.1. Teclado de un equipo de sobremesa

- Teclado de membrana: Partes: Lámina del circuito con lámina separadora, alfombrilla de elastómero, plancha de teclas. Cuando pulsamos la tecla el botón de elastómero se hunde y pone en contacto las dos láminas. La circuitería y el software se encargan de traducir esta pulsación al carácter correspondiente.
- Teclado mecánico: Debajo de cada tecla hay unos interruptores mecánicos colocados encima de un muelle.

3.1.2. Teclado de equipo portátil

Tiene solo una lámina de circuito y la tecla de elastómero tiene una silicona conductora que sustituye a la otra alfombrilla.

3.1.3. Características físicas

El número de teclas suele rondar las 104 teclas. El teclado más común se llama QWERTY y está inspirado en la posición de las teclas de una máquina de escribir.

3.1.4. Partes del teclado

Según su cometido:

- Teclas alfanuméricas: las letras, números de arriba, caracteres especiales, espacio, etc.
- Teclas numéricas: a la derecha del teclado, números y operaciones más frecuentes.
- Teclas de movimiento del cursor: abajo a la derecha, entre las numéricas y las alfanuméricas, mueven el cursor por documentos y ventanas.
- Teclas de propósito especial: arriba a la derecha, entre las numéricas y las alfanuméricas, y alguna más en el teclado, para funciones especiales como capturar pantalla, la tecla ESC.

- Teclas de función: en la parte superior, comienzan con una F, les asigna una función diferente (por ejemplo, F1 para la ayuda).
- Teclas multimedia: son las teclas que se utilizan como atajos para realizar determinadas funciones (subir y bajar volumen, suspender el ordenador). Según modelos.

3.2. Ratón

El ratón es un periférico de entrada que se emplea especialmente para mover el cursor o puntero por la pantalla.

Conexión: PS/2, USB y bluetooth o WiFi.

3.2.1. Ratón de equipo de sobremesa

- Ratón mecánico y optomecánico (de bola): una bola de goma que gira en la parte inferior por donde sobresale. En desuso.
- Ratón óptico: el elemento principal es un sensor óptico cuyo cometido es tomar continuas fotografías de la superficie. El más común en la actualidad.

3.2.2. Características físicas de un ratón de sobremesa

Lo normal es que tenga al menos dos botones, pero los hay con más (juegos). Además tiene una rueda para desplazarse por la pantalla de forma vertical, que puede actuar como botón.

3.2.3. Ratón de un equipo portátil

Ratón integrado:

- Touchpad: superficie táctil rectangular bajo la cual se sitúa un circuito que es capaz de interpretar nuestro movimiento sobre la superficie.
- Trackpoint: ya apenas existe, se trata de un pivote rugoso situado en el centro del teclado, para manejarlo con un dedo.

3.2.4. Características físicas de un ratón de portátil

Al menos, dos botones. Si tienen más botones pueden ser para hacer doble clic, clic derecho, bloquear la zona táctil, etc.

3.2.5. Variaciones del ratón

- Trackball: como el ratón de bola, pero ésta está en la parte superior, lo usan los diseñadores gráficos.
- Joystick: varios botones. Se han adaptado a los videojuegos. También se emplean en el manejo de maquinaria pesada.
- Lápiz óptico: es como un bolígrafo, pero su funcionamiento es complejo, contiene unos sensores ópticos mediante los cuales, al tocar la pantalla, detectan cuándo son refrescados dichos píxeles y determinan la posición del lápiz en la pantalla.
- Lápiz interactivo: variante del lápiz óptico en la que se sustituye el cable por un emisor inalámbrico. Pizarras digitales.
- Ratón 3D: control sobre las tres dimensiones de un objeto. Para diseño en 3D. Permite girar, mover, ampliar, para posicionar piezas, ensamblajes desde cualquier ángulo.
- Guante interactivo: con sensores en las yemas capaces de traducir los movimientos en órdenes simples. En fase de desarrollo.

3.3. Escáner

El escáner es un periférico de entrada utilizado para convertir información en formato impreso en formato digital, de manera que pueda tratarse con el ordenador.

Conexión: puerto paralelo, USB, WiFi.

3.3.1. Resolución: píxeles por pulgada

Es la característica que nos indica con cuánto detalle se nos va a mostrar una imagen. La medida se da en puntos (píxeles) por pulgada ppp (o en dpi, del inglés dots per inch).

El píxel es la unidad mínima de imagen digital, cuantos más píxeles haya en una pulgada, más detalle tendrá la imagen y, por tanto, más resolución.

3.3.2. Tipos de escáner

- Escáner de sobremesa: el más común, hasta 2400 ppp, hojas DIN A4. Consta de una bandeja de cristal con tapa. Debajo se encuentra un cabezal de reconocimiento óptico que va barriendo toda la superficie. A la vez que ilumina la imagen, la va captando y enviando al ordenador.
- Escáner de alimentación: como el anterior pero con un alimentador donde se colocan los documentos. Hasta 2400 ppp.
- Escáner de mano: tamaño reducido, documentos pequeños. Hasta 800 ppp. Barrido manual, debería ser constante. Se emplean en diseño y modelado gráfico.

3.3.3. Programas de reconocimiento óptico de caracteres

Programas que permiten reconocer caracteres mecanografiados o impresos, convirtiendo imágenes en documentos de texto editables. Pueden ser:

OCR: convierte imágenes de caracteres en letra de máquina.

ICR: interpreta caracteres escritos a mano, menos fiable.

3.3.4. Variaciones del escáner

Lector de marcas (OMR): acepta ciertas marcas escritas a mano, que las interpretará el detector.

Para loterías, exámenes tipo test, etc.

Lector de códigos: la información se representa mediante un sistema de codificación.

- Códigos lineales: códigos de barras.
- Códigos matriciales: cuadrados, código QR (para dirección web, foto, etc.).

Se usa en almacenes, tiendas, para gestionar los productos y sus características.

3.4. Tableta digitalizadora

Tiene los mismos principios que el touchpad, suele utilizarse para el diseño asistido por ordenador y para el dibujo técnico. Se acompañan de un lápiz especial (estilete). En la tableta no suele aparecer ninguna imagen. Conexión: USB.

3.4.1. Funcionamiento

Tabletas pasivas: utilizan una red de hilos conductores muy finos que permiten detectar las señales electromagnéticas que se producen al tocar el estilete la tableta. El lápiz no tiene batería.

Tabletas activas: con batería en el lápiz. Más grandes.

3.4.2. Variaciones de la tableta digitalizadora

Pizarras digitales.

3.5. Webcam

Es un periférico de entrada que captura imágenes y vídeo para almacenarlos, editarlos o transmitirlos a otro equipo o red.

Se usan en videoconferencias, retransmisiones en streaming...

En redes de videovigilancia se usa una variante llamada netcam.

Conexión: la webcam por USB, la netcam por puerto Ethernet o WiFi.

3.5.1. Tipos de webcam

De un equipo de sobremesa: con peana móvil para colocarla o una pinza para engancharla.

De un equipo portátil: webcam integrada en el centro del marco superior de la pantalla.

Netcam: tienen más prestaciones. Pueden ser infrarrojas y sensibles al movimiento. Se gestionan como un dispositivo más de una red.

3.5.2. Resolución

Resolución de imagen: se mide en megapíxeles (mpx).

Resolución del vídeo: se mide en frames por segundo (fps). Resolución media: 15/30 fps.

Si la webcam tiene mayor resolución tardará más en capturar y entonces los fps serán menores, y viceversa.

3.5.3. Características físicas de una webcam

Las más simples constan de una lente plástica y un sensor de imagen. Algunos modelos permiten enfocar la imagen o tienen unos ledes con sensor de luminosidad para que se enciendan cuando no hay suficiente luz. Suelen incluir micrófono.

3.6. Micrófono

Periférico de entrada empleado para digitalizar sonido, normalmente voz.

Aunque suele aparecer integrado con la webcam o con los auriculares, también podemos encontrarlo aislado. Conexión cuando va aislado, Jack de color rosa.

4. PERIFÉRICOS DE SALIDA

4.1. Monitor

También llamado pantalla, es un periférico de salida cuyo cometido es mostrar información al usuario.

Gran variedad de conexiones: VGA, RCA y S-Vídeo para la señal de vídeo analógica, DVI y HDMI para la señal de vídeo digital.

4.1.1. Características de un monitor

Tamaño: en pulgadas (1"=2,54 cm), es la distancia que hay de una esquina de la pantalla a la esquina opuesta.

Formato: relación entre el alto y el ancho (4:3, 4 cm de ancho por cada 3 cm de alto, 16:9)

Resolución: 800x600, 1280x1024...

Dot pitch: distancia entre puntos del mismo color, mide la nitidez de la imagen.

Ángulo de visión: afecta a las pantallas planas, la imagen puede no verse bien dependiendo de dónde se coloque el usuario. (sobre los 170°)

Frecuencia de refresco: velocidad con la que se renueva la información de la pantalla. A mayor frecuencia, menor parpadeo, pero más consumo de electricidad. Una frecuencia de refresco elevada genera fatiga ocular y reduce el tiempo de vida útil de la pantalla.

4.1.2. Tipos de monitor

CRT: en desuso. Como los televisores clásicos, con un tubo de rayos catódicos. La electricidad causa que el rayo catódico libere unos electrones que golpean la pantalla que está hecha de fósforo. La interacción de los electrones y el fósforo genera los tres colores básicos. Estos puntos se desvanecen por lo que es necesario volver a impactarlos.

LCD: dos capas de cristales polarizados y en medio un material llamado cristal líquido, que orienta la luz mediante unos electrodos. Ventajas: plano, pocas radiaciones, poca energía. Inconvenientes: problemas para mostrar colores muy parecidos, deja una estela en imágenes en movimiento, ángulo de visión: 140°.

TFT: evolución del LCD en la que los emisores de luz se han sustituido por transistores TFT.

Ventajas: mayor precisión en imágenes en movimiento, mayor calidad en el color y el contraste, ángulo: 170°.

LED: el más extendido, sustituye los transistores por diodos led, mejora la calidad del color y reduce el consumo eléctrico. Ángulo: 170°.

OLED: más reciente, tiene un diodo orgánico que emite luz. Ventajas: pantallas más delgadas, mejor brillo y contraste, poca energía. Inconvenientes: tiempos de vida cortos, frágiles.

4.2. Impresora

Periférico de salida que muestra información digital en formato físico.

Conexión: Puerto paralelo, USB, Ethernet, bluetooth o WiFi.

4.2.1. Características de una impresora

Tipo de impresión: B/N o color.

Velocidad de impresión: se mide en páginas por minuto (ppm).

Resolución de impresión: se mide en píxeles por pulgada, se puede imprimir desde modo borrador hasta modo fotografía.

Soporte de impresión: tipo de papel o medio (sobres, etiquetas).

Multifuncionalidad: incluyen escáner.

4.2.2. Tipos de impresoras

Impresora de inyección de tinta: Consiste en un sistema de cabezales sobre los que se acoplan los cartuchos de tinta, que tienen unos inyectores por los que se lanza la tinta al papel. A mayor velocidad, menor calidad de impresión. Cartuchos caros.

Impresora láser: usa tóner, un polvo especial. Un espejo se encarga de dirigir un rayo láser hacia un rodillo. Este rayo láser va cargando electrostáticamente partes concretas del rodillo. Cuando el rodillo entra en contacto con el tóner lo atrae en las partes cargadas. Cuando el papel entra en contacto con el rodillo desprende todo el tóner. Una pieza llamada fusor calienta esa zona para que el tóner se quede fijado a la hoja.

Impresora matricial: usa una cinta entintada y un cabezal con una serie de tiras metálicas o agujas que golpean la hoja a través de la cinta. Usan papel continuo con papel de calco, está troquelado a los lados.

Impresora de sublimación de tinta: para fotos, consta de una cinta con tramos entintados en diferentes colores. Una resistencia calienta la tinta e impregna la hoja. Al final aplica una capa de barniz transparente para protegerla de la luz.

Impresora térmica: utiliza un cabezal compuesto por resistencias que calientan un papel especial que se vuelve de color negro. Se usa para tickets, recibos...

Impresora de tinta sólida: es un tipo de impresora térmica que usa unos cartuchos de cera de colores, CMYK. Esta tinta se derrite y se aplica mediante un cabezal a un tambor que lo transfiere al papel.

Impresora 3D: es capaz de realizar elementos en tres dimensiones a partir de un diseño en 3D realizado por ordenador. Crea capas utilizando polvo de escayola, celulosa con tinta o polímeros.

Plóter: impresora especialmente para dibujos y gráficos relacionados con el diseño, la arquitectura o la ingeniería. Para imprimir usa plumillas de diferentes grosores y colores. Trabaja con un rollo de papel, el plóter corta el papel con una cuchilla al finalizar. Para vinilo.

4.3. Altavoces

Periférico de salida que se encarga de reproducir sonido desde el ordenador.

Conexión: Jack verde, RCA, bluetooth o WiFi.

4.3.1. Características

Independientes o integrados en otros periféricos (como en la pantalla del portátil). También auriculares.

4.3.2. Sistema de sonido envolvente

Sorround o sonido 3D, se utilizan varios canales de audio.

El formato más común es el sistema 5.1 con la siguiente distribución de altavoces:

- un altavoz central (subwoofer): para sonidos graves.
- dos altavoces traseros: para sonidos ambientales.

- dos altavoces delanteros: para el resto de sonidos.

5. PERIFÉRICOS DE COMUNICACIONES

Se clasifican según su conexión: por cable o inalámbrica.

5.1. Cableados

5.1.1. Switch

O conmutador, se utiliza para enlazar varios equipos entre sí, pertenecientes a la misma red local.

Conexión: puerto RJ-45 (algunos, puerto serie).

El número de puertos que tiene indica el número máximo de equipos que puede enlazar. Tiene que ser múltiplo de 4. Algunos tienen dos puertos separados para enlazar con otros switch.

Modelos pequeños: SoHo

Modelos grandes: a partir de 16 puertos para redes más complejas. Se colocan en un armario especial llamado rack, de 48 cm de anchura.

El switch necesita alimentación eléctrica.

5.1.2. Hub

O concentrador, se usa para centralizar el cableado de una red, para luego poder ampliarla, recibe la señal y la repite emitiéndola por sus diferentes puertos. Conexión: RJ-45.

Diferencia entre switch y hub: El hub extiende la red, conecta todos los equipos de una misma red, repitiendo la información que un equipo manda a otro, a todos los equipos que se conectan a él. El switch segmenta la red, es capaz de reconocer a todos los equipos que tiene conectados, de forma que sólo envía la información al equipo destinatario.

5.1.3. Router

Gracias a él nos podemos conectar a Internet. Se usa para enlazar diferentes redes. Envía paquetes de datos de una red a otra mediante el protocolo IP. Conexión: RJ-45 (algunos, puerto serie).

Pequeños: SoHo, router típico para ADSL. Tiene un puerto RJ-11 para conectar el cable del teléfono

Router empresarial: puede ocupar un armario grande de telecomunicaciones (48 cm de ancho).

Casi todos los modelos poseen la opción de conectividad inalámbrica, con una o varias antenas.

5.1.4. Módem

Para conectar un equipo a Internet a través de la línea telefónica básica.

Modula y demodula la señal telefónica, que es analógica y la transforma en digital, y al revés.

El módem externo ya casi no se usa, necesita corriente eléctrica para funcionar.

El módem interno puede ser una tarjeta de expansión o integrado en la placa base. Conexión: RJ-45

5.1.5. Módem USB

Velocidades similares a las del ADSL, permite navegar en redes 2G, 3G y 4G. Formato pendrive.

Diferencias entre router ADSL y módem USB: El primero puede tener conectados varios equipos a la vez, segundo sólo uno. El router puede enlazar y gestionar redes, el otro no. El primero proporciona más seguridad que el segundo. El router funciona de forma independiente al equipo y no afecta a los recursos ni a su rendimiento, el módem consume muchos recursos afectando al rendimiento de la conexión a Internet.

5.2. Inalámbricos

5.2.1. Punto de acceso

Su función es dar acceso a otros equipos a la red a través de él. Para extender el radio de acción del router a la vez que se controla y gestiona el acceso a los equipos. Conexión: WiFi. Al router por puerto RJ-45 o WiFi. Tienen al menos una antena. Se colocan en paredes o techos para ampliar la red.

5.2.2. Repetidor

Amplifica la señal inalámbrica a puntos de la instalación donde pueda llegar con dificultad. No puede gestionar ni controlar los equipos. Se suele instalar en edificios con muchas paredes, pasillos pequeños y recovecos.

5.2.3. Bridge

Se usa para interconectar partes de una red sin necesidad de utilizar un router.

6. PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO

6.1. Disco duro mecánico

Para guardar y obtener información. Indispensable porque en él se almacena el sistema operativo.

Conexión: Disco duro interno: IDE de 40 pines → discos duros de 3,5"

IDE de 44 pines → discos duros de 2,5"

SATA → cualquier disco duro

SCSI → discos duros de gran capacidad

Disco duro externo: carcasa con conexión USB

6.1.1. Características físicas de un disco duro

Es un plato o disco de aluminio sobre cuyas caras se graba información. Se graba magnéticamente en las pistas, que son círculos alrededor del disco.

Para leer y escribir se usa un cabezal magnético que se mueve gracias a un brazo. Los cabezales nunca tienen que tocar el disco porque lo podrían rayar. El cabezal va unido a un circuito que se encarga de gestionar la lectura y escritura. El disco gira a unas 7200rpm (130km/h).

6.1.2. Discos duros en equipos de sobremesa

Es de 3,5", la conexión suele ser SATA y la capacidad se mide en terabytes (TB). Si se coloca más de un disco uno se fija como maestro y otro como esclavo. Necesitan alimentación eléctrica.

6.1.3. Discos duros en equipos portátiles

Es de 2,5", conexión SATA, aunque hay IDE. Un portátil no suele tener más de un disco duro interno.

6.1.4. Disco duro externo

Va montado en una carcasa. Los de 3,5" necesitan suministro eléctrico, los de 2,5" les basta con la corriente que les llega del USB.

Disco duro multimedia: para ver vídeos o fotos y escuchar música.

6.1.5. Disco duro "hot plug"

Tiene la capacidad de ser conectado al equipo o de ser reemplazado una vez que está encendido. Se usa en entornos corporativos, dentro de un CPD (Centro de Procesamiento de Datos).

6.1.6. Características básicas de un disco duro

Formato: 3,5" o 2,5"

Conexión: USB, SATA, ...

Capacidad de almacenamiento: MB, GB, TB

Costo por bit del dispositivo: precio en relación a su capacidad, calidad, etc.

Memoria caché: acelera el procesamiento de datos.

Velocidad de rotación: 5400 rpm los de 2,5" y 7200 rpm los de 3,5" (hay otras).

Ruido: puede interferir al visualizar vídeos o escuchar música.

Alimentación: importante en discos duros para portátiles, por el tiempo que dura la batería.

Resistencia a los impactos: sobre todo los externos y los de portátiles.

6.2. Lector-grabador óptico

Para leer y escribir sobre un soporte óptico (CD, DVD, BluRay). Todas pueden ser lectoras, pero no todas son grabadoras.

6.2.1. Características físicas de un lector- grabador

Consta de una lente láser colocada en un cabezal móvil. Cuando se mete el disco se fija a un eje que gira.

La lente es ajustable en potencia, lo que permite leer (baja potencia) y escribir (alta potencia) en el mismo dispositivo, aunque no a la vez.

Fuera hay un botón que se usa para abrir y cerrar la bandeja. Necesitan alimentación eléctrica.

Velocidad a la que pueden trabajar: la primera versión de CD tenía una velocidad de 150 KB/s, a esto se llama flexo, la velocidad es un múltiplo del flexo (x2, x8, x52...)

Pueden aparecer hasta tres velocidades: lectura, escritura y escritura en regrabable.

6.2.2. Características físicas del soporte óptico

Tienen varias capas:

- Debajo la capa base, que es plástica.
- Sobre ella, una capa de material reflectante.
- Encima, la capa protectora de laca.
- En la superficie, la etiqueta o carátula.

La información se almacena en una única pista con forma de espiral que sale del centro. Según sea CD, DVD o BluRay la pista es más o menos estrecha, conteniendo así en la superficie más o menos información.

Se conecta a través de conexión IDE, SATA o SCSI a la placa base.

En los portátiles la lente está en la bandeja.

6.3. Unidades flash

Para leer y escribir en unas memorias especiales llamadas memorias flash.

6.3.1. Pendrive

O memoria USB o lápiz de memoria, es el dispositivo de almacenamiento externo más utilizado.

Consta de uno o varios módulos de memoria flash integrados en un circuito junto con un conector USB. Varias capacidades.

6.3.2. Tarjetas de memoria

Se utilizan mucho en aparatos digitales. Para leer y escribir información necesitan insertarse en un lector de tarjetas específico para cada modelo (suelen ser incompatibles).

Varios tamaños, micro SD, mini SD, por ejemplo, para cámaras digitales, teléfonos móviles, etc.

6.4. Disco duro SSD

Compuesto por una tarjeta de memoria NAND y por una carcasa protectora.

Conexión: SATA, de 2,5", capacidad: terabytes.

6.4.1. Características físicas de un disco SSD

- Memoria no volátil de tipo flash NAND.
- Permite almacenar sistemas operativos y datos de cálculo como si fuera un disco duro.
- Proporciona gran velocidad de arranque, lectura y escritura.
- No usa discos giratorios: no genera ruido, resistente a fallos físicos y golpes.
- Bajo consumo eléctrico y baja producción de calor.
- Pero es muy caro.