

Dispositivos periféricos

Andrés David Elizalde Peralta – 01220371068

Emily Julieth Nieves Badillo – 01220371022

Santiago Alexander Ospina Pabon - 01220371058

Docente: Jeison Mauricio Delgado

Organización de computadores



Ingeniería de Software

Universidad de Santander (UDES)

Bucaramanga

2024

Dispositivos periféricos

Los dispositivos periféricos son componentes externos conectados a una computadora que permiten la interacción entre el usuario y el sistema, así como la expansión de las capacidades del equipo. Estos dispositivos se clasifican en tres tipos principales: de entrada, de salida y de almacenamiento. Los periféricos de entrada, como el teclado y el ratón, permiten al usuario introducir datos y comandos al sistema; los periféricos de salida, como la impresora y el monitor, muestran los resultados de los procesos realizados por la computadora; y los dispositivos de almacenamiento, como los discos duros externos y las unidades USB, se utilizan para guardar y recuperar información (Stallings & Brown, 2020; Tanenbaum & Bos, 2016).

A continuación, se mostrará una lista de dispositivos encontrados en la estación de trabajo de cada uno de los integrantes del grupo con una breve explicación e imagen del mismo

Dispositivos de Salida

Pantalla



La pantalla, o monitor, es un dispositivo que muestra información visual generada por la computadora, permitiendo al usuario interactuar con el sistema a través de una interfaz gráfica.

Puertos de conexión:

- **HDMI (High-Definition Multimedia Interface):** Transmite video y audio digital de alta calidad en un solo cable, comúnmente usado para monitores y televisores.
- **DisplayPort:** Similar al HDMI, pero diseñado específicamente para conectar computadoras a monitores, soporta resoluciones más altas y tasas de refresco.

Funcionamiento

La unidad de procesamiento gráfico (GPU) es responsable de generar imágenes a partir de datos binarios. Esta unidad convierte los datos de la computadora (por ejemplo, el contenido de una ventana, un video, un juego) en una matriz de píxeles, que representa la imagen final que se mostrará en la pantalla.

La imagen generada se almacena temporalmente en una memoria llamada "frame buffer" dentro de la GPU. Este frame buffer contiene la información de todos los píxeles de la imagen en un formato que puede ser leído y transmitido.

Dependiendo del tipo de señal puede ser digital (HDMI), o analógica (VGA); En la señal digital los datos de los píxeles se codifican en señales digitales que representan colores e intensidades de luz en un formato binario. Mientras que en la analógica los datos se convierten en señales analógicas. Cada color primario (rojo, verde, azul) se representa mediante una señal de voltaje específico, y la intensidad de estos colores se modula mediante variaciones en el voltaje.

Tanto en HDMI como en VGA, se incluye información de sincronización horizontal y vertical para que la pantalla sepa cuándo comenzar una nueva línea y un nuevo cuadro de imagen. Esto asegura que las imágenes se presenten de manera coherente y sin distorsión.

La señal codificada se envía a través del cable (HDMI o VGA) a la pantalla. En el caso de HDMI La señal digital se transmite como datos seriales a alta velocidad, lo que permite la transmisión de grandes cantidades de información, incluidos video, audio y datos auxiliares. Mientras que en VGA La señal analógica se transmite a través de varios pines del cable, donde cada pin transporta la información de uno de los colores primarios o de la sincronización.

Finalmente la pantalla recibe la señal y la decodifica. En el caso de HDMI, la señal digital se convierte nuevamente en un formato que el monitor puede interpretar directamente para encender los píxeles correspondientes en la pantalla. En el caso de VGA, las señales analógicas se convierten en valores digitales que la pantalla puede utilizar para determinar el color e intensidad de cada píxel.

Sistema de Parlantes



Los parlantes emiten sonido, reproduciendo la información auditiva procesada por la computadora, como música, efectos de sonido, o alertas del sistema.

Puertos de conexión:

- **3.5mm Jack:** Un conector estándar para audio, utilizado en la mayoría de los dispositivos de audio, que transmite sonido estéreo a través de un conector físico.

Funcionamiento:

La computadora genera datos de audio a partir de diferentes fuentes, como música, efectos de sonido, o la salida de una aplicación. Estos datos están en formato digital (ceros y unos).

Antes de enviar la señal al puerto de 3.5mm jack, la computadora utiliza un convertidor digital-analógico (DAC) para convertir los datos digitales de audio en una señal analógica continua, que es necesaria para que los parlantes puedan reproducir sonido.

Una vez convertida a una señal analógica, el audio se representa como una onda eléctrica continua, donde la amplitud de la onda varía con el tiempo. Estas variaciones en la amplitud representan diferentes frecuencias e intensidades de sonido.

Para el conector de 3.5mm jack, la señal se divide en dos canales principales para audio estéreo: un canal para el altavoz izquierdo y otro para el altavoz derecho. En algunos casos, también se incluye un tercer canal para el micrófono si el conector es de tipo TRRS (Tip-Ring-Ring-Sleeve).

El puerto de 3.5mm jack es un conector físico estándar para la transmisión de señales de audio analógicas. Tiene una estructura simple: la punta (tip) se utiliza para el canal izquierdo, el primer anillo (ring) para el canal derecho, y la base (sleeve) para la tierra o el retorno de la señal.

Una vez conectado, el conector 3.5mm transmite la señal analógica desde la computadora a través de los cables dentro del jack hasta los parlantes. La señal analógica es una corriente eléctrica que varía continuamente, con las variaciones correspondientes al sonido que debe ser reproducido

Los parlantes reciben la señal de audio analógica a través del cable. Cada canal (izquierdo y derecho) se envía a su respectivo altavoz en el sistema de parlantes.

Impresora



Una impresora es un dispositivo que produce una representación física y permanente de texto o gráficos en papel u otros medios, permitiendo al usuario obtener copias tangibles de documentos digitales.

Puertos de conexión:

- **USB (Universal Serial Bus):** Permite la transferencia de datos entre la computadora y la impresora a través de un cable, siendo uno de los métodos más comunes para conectar impresoras.
- **Wi-Fi:** Facilita la conexión inalámbrica entre la impresora y la computadora o dispositivos móviles, eliminando la necesidad de cables y permitiendo la impresión desde múltiples dispositivos en una red.

Funcionamiento:

El proceso de impresión comienza cuando la computadora envía un archivo digital a la impresora, que puede ser un documento de texto, una imagen, o una combinación de ambos. La impresora utiliza un lenguaje de descripción de página, como PostScript o PCL (Printer Command Language), para interpretar los datos del archivo en comandos que puedan ser ejecutados por el hardware de impresión.

En las impresoras de inyección de tinta, por ejemplo, los cartuchos de tinta contienen tinta líquida que se expulsa a través de pequeños inyectores sobre el papel. La unidad de procesamiento dentro de la impresora controla los movimientos de los inyectores y del papel para garantizar que cada gota de tinta se coloque en la ubicación correcta, formando caracteres y gráficos con precisión. En las impresoras láser, el proceso es diferente: un tambor cargado electrostáticamente crea una imagen del documento con partículas de tóner, que se transfieren al papel y luego se fijan mediante calor.

En ambos casos, la impresora sigue las instrucciones de la computadora para aplicar tinta o tóner en el papel, línea por línea, hasta que el documento completo está impreso. El resultado final es una copia física que refleja fielmente el archivo digital original.

Proyector



Un proyector es un dispositivo de salida que proyecta imágenes y videos desde una computadora u otro dispositivo sobre una superficie, generalmente una pantalla o una pared, permitiendo a los usuarios ver el contenido a mayor escala.

Puertos de conexión:

- **HDMI (High-Definition Multimedia Interface):** Transmite señales de video y audio de alta definición desde la computadora al proyector, siendo uno de los métodos más comunes para conectar proyectores en la actualidad.
- **VGA (Video Graphics Array):** Un estándar más antiguo que transmite video analógico desde la computadora al proyector, todavía utilizado en algunos entornos.

Funcionamiento:

El proceso comienza cuando la computadora o dispositivo conectado envía una señal de video al proyector. Dependiendo del tipo de señal (digital o analógica), el proyector utiliza diferentes métodos para interpretar la información recibida.

En el caso de señales digitales (HDMI), la señal se mantiene en un formato binario hasta que llega al proyector, donde se decodifica y se convierte en señales que controlan la matriz de píxeles del proyector. Esta matriz puede estar compuesta por tecnología DLP (Digital Light Processing) o LCD (Liquid Crystal Display), cada una con su propio método de creación de imágenes.

- **DLP:** Utiliza pequeños espejos para reflejar la luz a través de una rueda de colores, generando la imagen final en la pantalla.
- **LCD:** Utiliza paneles de cristal líquido para filtrar la luz y crear imágenes.

Para señales analógicas (VGA), la información de video se transmite en forma de variaciones de voltaje correspondientes a los colores primarios. Estas señales son convertidas en el proyector a valores digitales que determinan la intensidad y color de cada píxel en la imagen proyectada.

Finalmente, la luz pasa a través de una lente, que amplía la imagen y la proyecta sobre una superficie externa. La calidad de la imagen proyectada depende de factores como la resolución del proyector, la luminosidad de la lámpara y la distancia entre el proyector y la superficie de proyección.

Escaner



Un escáner es un dispositivo de entrada que convierte documentos físicos, como fotografías o páginas impresas, en imágenes digitales que pueden ser almacenadas, editadas o compartidas por medio de una computadora.

Puertos de conexión:

USB (Universal Serial Bus): Conecta el escáner a la computadora, permitiendo la transferencia de datos digitalizados desde el escáner al sistema.

Wi-Fi: Permite la conexión inalámbrica, ofreciendo mayor flexibilidad en la ubicación del escáner y la posibilidad de escanear documentos directamente a dispositivos móviles o en la nube.

Funcionamiento

El proceso de escaneo comienza cuando el usuario coloca un documento en la bandeja o vidrio del escáner. Al iniciar el escaneo, una fuente de luz ilumina el documento, y un sensor, generalmente un CCD (Charged-Coupled Device) o CIS (Contact Image Sensor), captura la luz reflejada. Esta luz reflejada pasa a través de un conjunto de lentes y filtros que la descomponen en sus componentes básicos de color (rojo, verde, azul), permitiendo al sensor capturar la información en formato de imagen.

El sensor convierte la luz en señales eléctricas, que luego se digitalizan y procesan para crear una imagen digital precisa del documento. La resolución del escaneo, medida en DPI (dots per inch), determina la calidad y el nivel de detalle de la imagen resultante. Finalmente, la imagen digital se transfiere a la computadora a través de un cable USB o una conexión Wi-Fi, donde puede ser visualizada, editada o almacenada.

Dispositivos de entrada

Teclado:



El teclado es un dispositivo de entrada esencial que permite al usuario interactuar con la computadora mediante la introducción de texto, comandos y otros datos. Existen dos tipos principales de teclados: mecánicos y de membrana, cada uno con características distintas que afectan la experiencia de escritura y la durabilidad del dispositivo.

Un **teclado mecánico** utiliza interruptores físicos individuales debajo de cada tecla para registrar pulsaciones. Estos interruptores consisten en varias partes, incluyendo una base, un resorte y un actuador, que se combinan para proporcionar una retroalimentación táctil y auditiva precisa al escribir. Los teclados mecánicos son conocidos por su durabilidad, con una vida útil que puede alcanzar decenas de millones de pulsaciones por tecla, y son populares entre los usuarios que buscan una experiencia de escritura sólida y receptiva.

Un **teclado de membrana**, en contraste, utiliza una capa de goma o silicona que cubre un circuito eléctrico. Cuando se presiona una tecla, la membrana se deprime, conectando el circuito y registrando la pulsación. Los teclados de membrana son generalmente más silenciosos y ligeros que los mecánicos, pero ofrecen menos retroalimentación táctil y pueden ser menos duraderos con el tiempo. Estos teclados suelen ser más económicos y son comunes en computadoras portátiles y teclados de oficina estándar.

Puertos de conexión:

USB: Además de la conexión física, los teclados USB suelen ser plug-and-play, lo que facilita su uso sin necesidad de configuración adicional.

Diferencias clave:

- **Durabilidad:** Los teclados mecánicos suelen ser más duraderos que los de membrana, con una vida útil significativamente más larga.
- **Retroalimentación:** Los teclados mecánicos ofrecen una retroalimentación táctil y auditiva más pronunciada, mientras que los de membrana tienden a ser más suaves y silenciosos.
- **Precio:** Los teclados mecánicos son generalmente más costosos debido a su construcción robusta y componentes individuales.
- **Experiencia de escritura:** Los usuarios que prefieren una escritura precisa y táctil suelen optar por teclados mecánicos, mientras que aquellos que valoran la portabilidad y el bajo perfil pueden preferir los de membrana.

Mouse (Ratón):



El ratón, o mouse, es un dispositivo de entrada que permite al usuario interactuar con la computadora mediante la manipulación de un cursor en la pantalla. Este dispositivo traduce los movimientos y clics en comandos que la computadora puede procesar, facilitando la navegación y el control en un entorno gráfico.

Puertos de conexión:

- **USB (Universal Serial Bus):** Es el puerto más común para conectar ratones a una computadora, permitiendo la transferencia rápida de datos y la alimentación eléctrica a través de un solo cable.
- **Bluetooth:** Permite la conexión inalámbrica entre el ratón y la computadora, eliminando la necesidad de cables y proporcionando mayor libertad de movimiento.

Funcionamiento:

El ratón convierte el movimiento físico sobre una superficie en datos que la computadora puede interpretar. Dependiendo del tipo de ratón, el método de detección del movimiento puede variar.

- **Ratón óptico:** Utiliza un sensor óptico que emite luz LED sobre la superficie donde se desplaza el ratón. El sensor captura imágenes de la superficie a alta velocidad y analiza los cambios entre ellas para determinar la dirección y velocidad del movimiento. Esta información se traduce en el movimiento del cursor en la pantalla.
- **Ratón láser:** Similar al ratón óptico, pero utiliza un láser en lugar de un LED, lo que permite una mayor precisión y capacidad para funcionar en una variedad de superficies.

Cuando el usuario mueve el ratón, el sensor detecta el cambio en la superficie y envía esa información a la computadora en forma de datos de movimiento. Estos datos se procesan para mover el cursor en la pantalla en la dirección correspondiente.

Además del movimiento, el ratón incluye botones (como el clic izquierdo, clic derecho y rueda de desplazamiento) que permiten al usuario ejecutar comandos específicos. Por ejemplo, un clic izquierdo suele seleccionar un objeto o ejecutar un programa, mientras que un clic derecho abre un menú contextual con opciones adicionales.

Los datos generados por el movimiento del ratón y los clics se envían a la computadora a través del cable USB o por señales de radio en el caso de ratones Bluetooth. La computadora procesa esta información y la traduce en acciones visibles en la pantalla, como mover el cursor, abrir programas o interactuar con elementos de la interfaz gráfica.

Micrófono



Un micrófono es un dispositivo de entrada que captura sonidos y los convierte en señales eléctricas que pueden ser procesadas, almacenadas o transmitidas por una computadora. Se utiliza comúnmente en aplicaciones como grabación de voz, videollamadas, y reconocimiento de voz.

Puertos de conexión:

- **Jack de 3.5 mm:** Conecta el micrófono a la entrada de audio de la computadora, permitiendo la transmisión de señales analógicas.
- **USB (Universal Serial Bus):** Conecta micrófonos digitales a la computadora, facilitando la transmisión directa de señales digitales sin necesidad de una tarjeta de sonido adicional.

Funcionamiento:

El micrófono funciona capturando las ondas sonoras generadas por la voz o cualquier otra fuente de sonido. Dentro del micrófono, estas ondas hacen vibrar un diafragma, un componente sensible que responde a las variaciones en la presión del aire. En un micrófono dinámico, estas vibraciones mueven una bobina de alambre dentro de un campo magnético, generando una corriente eléctrica que replica las ondas sonoras originales. En un micrófono de condensador, las vibraciones del diafragma cambian la distancia entre dos placas cargadas, alterando la capacitancia y produciendo una señal eléctrica.

La señal eléctrica resultante es una representación analógica del sonido capturado. En el caso de micrófonos USB, esta señal se digitaliza internamente antes de ser enviada a la computadora. La computadora recibe la señal de audio, que puede ser grabada, procesada o transmitida en tiempo real.