

UNIDAD DE COMPONENTES 3.HARDWARE

Los componentes externos. Monitores y tarjetas gráficas

Sistemas de Computación
CFGS DAW

Alfredo Oltra / Sergio García

alfredo.oltra@ceedcv.es

sergio.garcia@ceedcv.es

2019/2020

Versión: 190919.0950

Licencia

Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual (by-nc-sa): No permite en sí ONU USO comercial de la obra original, ni de las Posibles Obras Derivadas, la Distribución de las Cuales se Dēbe Hacer con licencia Una Igual a La que regula la Obra originales.

nomenclatura

A lo largo de Este tema se utilizarán Distintos Símbolos para distinguir Elementos Importantes Dentro del contenido. Símbolos Estós hijo:

- Importante

- Atención

- interesante

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Las tarjetas gráficas. Lo esencial.....	4
1.1 Resolución de pantalla	4
1.2 Número de colores	5
1.3 Modo de vídeo	5
1.4 GPU	5
1.5 Memoria de vídeo	5
1.6 Los conductores	6
1.7 Conectores	6
1.7.1 Conectores internos	6
1.7.2 Conectores externos	6
1.8 librerías gráficas	7
2. Fundamentos Monitores	8
2.1 tamaño del monitor	8
2.2 Resolución de pantalla	8
2.3 densidad de píxeles	9
2.4 Relación de aspecto	9
3. Monitores LCD	10
3.1 Tiempo de respuesta	10
3.2 El panel	0.10
3.3 brillo y el contraste	10
3.4 Iluminación: CCFL o LED	11
4. pantallas táctiles	11
5. La ergonomía	11
6. El material adicional	12
7. Bibliografía	0.12

UD03. COMPONENTES DE HARDWARE

Los componentes externos. Las tarjetas gráficas y monitores

1. TARJETAS GRÁFICAS. LO ESENCIAL

En la mayoría de los ordenadores, representamos imágenes. El componente que es responsable de la interpretación de los datos gráficos que vienen con el microprocesador y los transforman en una señal que puede entender el monitor es lo que suele llamarse la tarjeta gráfica o adaptador gráfico. Hoy en día podemos encontrar este adaptador:

- Integrado en el chipset: PC de oficina frecuentes, PC pequeño y portátil. En general, cualquier sistema que no requiere una potencia gráfica.
- Integrada en la CPU: algunos procesadores han incluido el adaptador. Esto proporciona ventajas tales como menor consumo, menor latencia y menor precio, pero sin un gran rendimiento 3D.
- placa madre integrada. No debe confundirse con el integrado en el chipset. Este es un chip separado. Tienen el inconveniente de que el poder es a menudo limitada. Por lo general, un ampliamente se utiliza en ordenadores que requieren requisitos pequeños gráficos tales como servidores.
- Las tarjetas de expansión: las tarjetas gráficas habituales. la razón de su uso es para conectar más monitores o para aumentar el rendimiento.

• Las tarjetas gráficas actuales tienen una complejidad mayor parte del resto de la PC. Por ejemplo, un Core i5 con 4 núcleos tiene 750 millones de transistores, pero un chip gráfico puede tener entre 1500 y 2000 millones de transistores y todos ellos de una manera dedicada. El problema es que la vida es muy limitada.

Resolución de la pantalla 1.1

La resolución de la pantalla es el número de puntos que forman la imagen que se mostrará en el monitor expresado como "puntos horizontales x puntos verticales", por ejemplo 1280x1024. Cuanto mayor sea la resolución será el detalle que estará en exhibición. Sin embargo, la resolución elegida debe ser coherente con el tamaño y el tipo de monitor:

- Si una resolución muy alta se usa objetos se ven muy pequeña en un pequeño monitor.
- Los monitores LCD tienen una matriz de puntos fijos llamada resolución nativa, estos monitores puede representar distintos de resoluciones nativas, pero con una calidad mucho más pobre.
- Cualquier tarjeta gráfica puede manejar resoluciones muy altas en 2D y 3D estática (fotos), pero en 3D dinámico (juegos) cualquier aumento de la resolución es una caída repentina en el rendimiento a límites insoportables.

En general, cuanto mayor sea la resolución, la calidad de imagen será mayor, ofrecen un campo mayor de trabajo y también, si el monitor es grande, la vista es menos cansada. Cada resolución tiene una cierta relación de aspecto (relación de aspecto) es la relación entre el tamaño horizontal y el tamaño vertical de la imagen, que debe ser idéntico al dispositivo de visualización. La relación más común de aspecto es 4: 3 (1024x768) y 5: 4 (1280x1024), comúnmente llamado cuadrado o 16: 9 (1366x768) y 16:10 (1680x1050), la panorámica llamado.

- El cálculo hecho de relacionar la resolución con la relación de aspecto es simplemente brecha $1024/768 = 1.33 = 4/3$

1.2 Número de colores

También se llama la calidad del color o profundidad de color. Es el número de colores diferentes que pueden llegar a cada uno de los píxeles de la pantalla. Por lo general, se expresa por el número de bits. Hoy en día, el mínimo es de 65.536 colores (16 bits), aunque es habitual 16,7 millones de colores (24 bits), también llamado color verdadero o incluso 32 bits.

1.3 Modo de vídeo

Es la combinación de los parámetros anteriores (resolución y número de colores) que están relacionados entre sí: una resolución más alta, menos colores y viceversa. El parámetro que los modos límites de video es la cantidad de memoria de vídeo.

1.4 GPU

GPU (Unidad de Procesamiento de Gráficos) es un procesador tal como la CPU, pero específicamente dedicada a procesamiento de gráficos; su tarea es la de reducir la carga de trabajo del procesador central, siendo optimizado para la computación de punto, que es el tipo de datos que se maneja más 3D operaciones flotante.

GPU son capaces de realizar ciertas operaciones denominadas primitivas gráficas, como el dibujo de ciertas formas básicas: rectángulos, triángulos ... así como el pre-procesamiento y post-procesamiento de imágenes de alta calidad como antialiasing, la aceleración de la representación en pantalla de las imágenes mucho más que si éstos se realizaron a través de software.

Hoy en día las tarjetas gráficas GPU del mercado de fabricación de PC se centra en dos empresas: nVidia y ATI. Por eso, la primera decisión cuando la tarjeta de la elección de los gráficos es elegir uno de ellos.

1.5 Memoria de vídeo

memoria de vídeo es la memoria dedicada exclusivamente a la utilización de la tarjeta gráfica, el lugar donde se almacena la información de los cálculos realizados por el chip de gráficos. Anteriormente la única función era la de servir de frame buffer de memoria de vídeo (espacio de almacenamiento para la imagen antes de pasar al monitor). Hoy en tarjetas gráficas con funciones 3D, las cosas cambian. La memoria se utiliza para almacenar datos de múltiples funciones adicionales, tales como la profundidad de los puntos de imagen (ZBuffer), texturas, imágenes para aplicar el suavizado de líneas ...

Hoy en día la mayoría de los que es normal encontrarse entre 1 GB y 4 GB de memoria GDDR5.

- Si la memoria dedicada de la tarjeta gráfica es más, la memoria RAM se utiliza como memoria de vídeo, haciendo que el rendimiento 3D mucho más bajo.

1.6 Drivers

Para manejar la tarjeta gráfica y sacar el máximo provecho, se requiere un software llamado controlador de dispositivo OS-dependiente. Los conductores pueden afectar mucho el rendimiento o el funcionamiento en general. Al comprar una tarjeta gráfica es importante comprobar el apoyo que da el fabricante del sistema operativo tenemos la intención de utilizar.

- Es el fabricante quien debe proporcionar los controladores de la tarjeta gráfica, aunque casi siempre (pero no siempre) controladores genéricos pueden ser utilizados por el fabricante de chips.

1.7 Conectores

1.7.1 Conectores internos

Hoy en día, la conexión entre la placa madre y la tarjeta gráfica es siempre con una ranura PCIe.

1.7.2 conectores externos

Las tarjetas gráficas han utilizado diversos tipos de conectores para el cable al monitor. La primera fue la llamada **D-sub 9**. Más tarde, el estándar VGA dio paso a la mini **D-sub 15-pin**, conocido como conector VGA. Este conector es analógica, lo que significa que las imágenes calculadas por el chip gráfico digital deben ser transformados en valores analógicos para la transmisión que pierde algo de calidad.



conector de la Figura 1. VGA

La llegada de los monitores LCD, que ya son digitales, dirigidos a la introducción del conector DVI. Hay tres tipos:

- DVI-D: con 18 o 24 pines que admite sólo señales digitales
- DVI-I con 22 o 28 pines que admite señales digitales o analógicas
- DVI-A: conector de 16 pines que solo admite señales analógicas

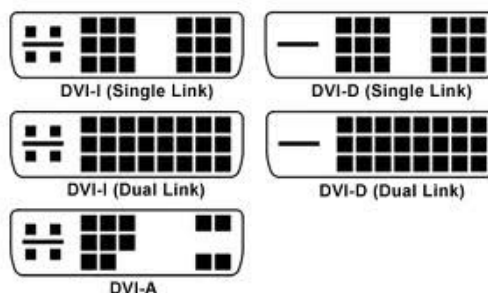


Figura 2. conectores DVI

El diferente número de pines depende de si el conector está **Single Link** o **Dual Link**. El primero tiene un ancho de banda suficiente para transmitir señales de hasta 1920 por 1200 a 60 Hz, mientras que la segunda se utiliza para transmitir más información que se necesita por ejemplo para la visualización 3D.

- Hoy en día cualquier tarjeta cuenta **Dual Link** conectores, pero tener cuidado con el tipo de cable utilizado en la conexión, ya que en muchos casos restos **Single Link**

Últimamente, cada vez es más habitual el conector HDMI, ampliamente utilizado en televisores de alta definición. DVI y HDMI son tan compatibles eléctricamente que se puede pasar de uno a otro con un simple adaptador, pero el segundo tiene la ventaja de que puede transmitir vídeo además de sonido.



Figura 3. Conector HDMI



Figura 4. Pantalla conector de puerto

Además de HDMI y DVI, hay otras soluciones como **Display Port**, ampliamente utilizado en Apple Computers. También es compatible con HDMI eléctricamente.

1.8 librerías gráficas

Una API es una interfaz de programación de aplicaciones. Podríamos decir que es un conjunto de funciones recogidas en las bibliotecas que ayuda para la programación de aplicaciones, ya que ofrecen muchos métodos estandarizados para realizar las operaciones. Hay API para múltiples facetas, pero en este caso nos centramos en el contexto gráfico. Los dos APIs gráficas más importantes son **OpenGL** y **DirectX**.

- Actualmente, **DirectX** incorpora bibliotecas para más cosas como de audio. La parte de **DirectX** dedicada a los gráficos 3D es **Direct3D**.

OpenGL es una plataforma de estándar abierto, sin embargo **DirectX** está destinado a sistema operativo de Microsoft, **ventanas** y **XBOX**. Microsoft acaba incluye soporte para sistemas de OpenGL a pesar de que es relativamente fácil de instalar bibliotecas de Internet. En parte debido a esto, en términos de juegos, **DirectX** se está asentando como estándar, sin embargo en la biblioteca de aplicaciones técnicas de OpenGL se mantiene exitoso. El apoyo a una biblioteca u otro o ambos de ellos, y en esa versión en particular, implica que parte de que las funciones de la biblioteca se puede hacer a través de hardware, con la mejora significativa en el rendimiento que ello implica. En otras palabras, cuando una tarjeta gráfica es fabricado por un particular, **DirectX** versión (por ejemplo), no será capaz de utilizar las características de las versiones más altas.

2. MONITORES FUNDAMENTOS

De acuerdo con la tecnología que se utiliza para representar imágenes, podemos decir que hay varios tipos de monitores:

- CRT: son los monitores grandes clásicos. Se les llama CRT porque tienen un tubo de rayos catódicos.
- LCD (Liquid Crystal Display) que se basa en la tecnología que se utilizó en calculadoras. Hoy en día también se llaman monitores TFT.
- Las pantallas de plasma: Tienen muy buenas características visuales, pero son caros (ahora menos), la vida y bajo consumo de energía mucho más.
- Proyector: son ampliamente utilizados en el campo profesional para presentaciones. Los proyectores son caros por la lámpara de proyección. Este es un componente que hay que proteger, porque la vida está marcada por el uso y calefacción.

2.1 tamaño del monitor

El tamaño del monitor se mide en pulgadas y se refiere al tamaño de la diagonal de la pantalla. Este número coincide casi exactamente con la diagonal sólo en las pantallas planas. En el CRT, el tamaño es menor que la diagonal debido a que parte del tubo no se utiliza para ser cubierta con la caja. La diferencia entre el tamaño nominal de un CRT y su tamaño útil es generalmente 6%.

- 1 " = 2,54 cm

Resolución de la pantalla 2.2

La resolución es el número de píxeles que pueden representar el monitor dado como puntos horizontales x puntos verticales. Por lo tanto, un monitor con una resolución máxima es de 1024 x 768 puede representar que la resolución y resoluciones más bajas. Cuanto mayor sea la resolución, más elementos se definen, la calidad será mayor y más caro será. Sin embargo, la resolución debe ser apropiada para el tamaño del monitor. Ciertos objetos están representados con un número fijo de píxeles, por lo que si aumentamos la resolución de este objeto se basará más pequeño.

Los monitores CRT ofrecen una gran flexibilidad en el tema de las resoluciones, ya que pueden llegar a una resolución muy alta, sino que también representan muy bien las resoluciones más bajas. Sin embargo, esto no sucede con la pantalla LCD. Un monitor LCD tiene una matriz de puntos fijo (una cierta cantidad de píxeles) llamada resolución nativa. Cualquier otro uso de menor resolución de un número no entero de píxeles, por lo que la calidad de la imagen perderá calidad. Y, por supuesto, no pueden mostrar resoluciones más altas que el nativo. Últimamente el término HD y UHD aparece en los monitores. Cuando se dice que un monitor FullHD es su resolución vertical es al menos 1080. Cuando se dice que un monitor es 4K UHD su resolución vertical es de 2.160.

- A veces, los monitores han marcado con HDP o HDi. La diferencia entre *pags* y *yo* indica si se entrelaza el método de visualización (i) o progresiva (p). Para entrelazado en cada instante de tiempo sólo un conjunto de líneas (por ejemplo los pares) son mostrados y el resto en la siguiente (impar).

2.3 densidad de píxeles

densidad de píxeles se refiere al número de píxeles por pulgada. pantallas LCD tienen una densidad de píxeles, que es por lo general entre 85 y 102 puntos por pulgada (dpi), pero hay más avanzado que supera 120 dpi.

- En general, los fabricantes dan la densidad horizontal, que se calcula dividiendo los píxeles horizontales por la dimensión horizontal. Por lo general, sólo tenemos el tamaño de la diagonal, por lo que es necesario calcular la dimensión horizontal por el Teorema de Pitágoras y la relación de aspecto.

Relación de Aspecto 2.4

La relación de aspecto es la relación entre el tamaño horizontal de la pantalla y el tamaño vertical. Históricamente ha sido 4: 3, es decir, los monitores casi cuadrados (por 4 unidades de medida en horizontal, 3 vertical)

Pero humano tiene una visión estereoscópica (panorámica), es decir, se alarga su campo de visión, muy cerca de la proporción de 16: 9. Hace algunos años, con la aparición de información multimedia, estos formatos han comenzado a ser el más común en ambos, monitores y pantallas de televisión. Los formatos más comúnmente utilizados son: 16: 9, 16:10 o 15: 9.

- La relación de aspecto está estrechamente relacionado con la resolución de pantalla. Aunque, al principio cualquier resolución puede ser asignado a cualquier pantalla, existen resoluciones adecuadas para cada uno de los formatos.

3. MONITORES LCD

La tecnología de cristal líquido se basa en una propiedad de la familia de materiales del mismo nombre que en condiciones normales los pasos de luz a través después de una cierta manera, pero si aplicamos cargas eléctricas en los extremos del cristal, las moléculas de rotar y causa la luz tomar otro camino. La aplicación de esta tecnología sólo permite la visualización de un color. Para proporcionar imágenes en varios colores, la solución es dividir cada una de las celdas de cristal líquido (cada pixel) en tres sub-celdas (o subpíxeles) y aplicar diferentes filtros de color para cada uno de manera que se genera luz roja, (rojo, R), verde (verde, G) y azul (azul, B), de la que se puede generar cualquier color. Hay 2 tipos de pantallas LCD:

1. LCD de matriz pasiva. En este caso, cada punto tiene que mantenerse hasta que el color se enfrió de nuevo. Esto hace que este tipo de monitores con la matriz tienen pequeñas pantallas brillantes.
2. LCD de matriz activa. Se añade una capa más al mecanismo. Esta capa consiste en millones de transistores (uno para cada elemento de imagen secundario) cada uno de los cuales proporciona un conmutador de condensador que sirve para controlar y mantener la carga de cada elemento de imagen secundario. Así se logran más vivo y más rápidos tiempos de respuesta de las imágenes. Estos monitores son también llamados monitores de pantalla plana.

3.1 Tiempo de respuesta

Dependiendo del uso del monitor, el tiempo de respuesta puede ser uno de los más importantes parámetros. El tiempo de respuesta es el tiempo (medido en milisegundos) que tarda un píxel para ir de un estado a otro. Cuanto más corto es el tiempo, es menos probable que un tipo de estelas apareció (que son una especie de fantasmas que aparecen detrás de las imágenes), y afecta sobre todo a los juegos de video, películas y eventos deportivos.

3.2 El panel

El panel es uno de los temas más importantes al elegir un monitor TFT. Hay 2 tipos de tecnologías de panel:

1. TN son los más comunes, cada píxel puede representar 262.144 colores: RGB (6 bits por color).
2. IPS o PVA: son mejores que TN excepción de frecuencia de actualización y el precio (que son bastante más caros), de los cuales los más conocidos son IPS (y su familia, como HPS y MSF que son los mismos que IPS). Sus sub-celdas son 8 bits, permitiendo así hasta 16,7 millones de colores.

3.3 Brillo y contraste

Estos son dos de las características más deseadas cuando las personas están optando por un monitor.

El brillo se mide en (**candelas** discos compactos). El brillo mayor o menor medida nos permitirá utilizar el monitor hará efectiva cualesquiera que sean las condiciones de iluminación del entorno.

Mientras tanto, el contraste es el valor que indica la relación de intensidad de luz entre el blanco más brillante y el negro más oscuro que el monitor puede mostrar a la vez. A más colores de contraste se ven mejor.

Por desgracia, los monitores TFT tienen permanentemente en la luz de fondo, por lo que no pueden evitar dejar salir un poco de esa fuente de luz, especialmente si el brillo es demasiado alto.

3.4 Iluminación: CCFL o LED

Acabamos de decir que todo el monitor TFT tiene una luz blanca en el fondo. Anteriormente que la luz era fluorescente tipo de lámpara CCFL, pero en la actualidad este tipo de iluminación se sustituye cada vez más por la tecnología LED. Ventajas de LED: el consumo de energía y el calor son más bajos y la reproducción del color es mejor.

4. pantallas táctiles

En general, para hacer que los dispositivos táctiles La idea es añadir, delante de una pantalla TFT, un dispositivo que reacciona a los cambios físicos producidos al hacer la presión del usuario Hay varias formas de implementar esta tecnología:

1. resistiva. El dispositivo de contacto está formado por varias capas conductoras (que conducen la electricidad) separados por diferentes puntos distribuidos en una matriz. Al presionar las capas entre sí y producir punto de conducción eléctrica se determina mediante la medición de tensión de impulso. Este tipo de pantalla se puede utilizar con guantes y todo tipo de objetos. Ellos son los más baratos.
2. capacitiva. La posición se determina mediante la pulsación de medición de la capacidad eléctrica del usuario y las variaciones para interrumpir esta corriente. Normalmente sólo reaccionan con el dedo desnudo y es muy resistente a los arañazos.
3. SAW (onda acústica de superficie). Consiste en el envío de ondas de ultrasonido por la superficie del cristal. El usuario pulsa absorbe parte de la energía de la onda, y un sensor detecta que la pérdida de calcular no sólo la posición, sino también la intensidad de la presión.
4. Óptica. Utiliza cámaras que escanean la pantalla y el software que detecta e interpreta cuando y donde se produce la pulsación.

5. ERGONOMÍA

La ergonomía es el estudio de los datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de adaptación mutua entre el hombre y la máquina. Es decir, en otras palabras, cómo mejorar la relación hombre-máquina para que sea menos perjudicial. Afecta a muchos de los componentes externos, pero puede ver uno de los más importantes es el monitor.

Muy brevemente se pueden dar los siguientes consejos:

- Es importante estar bien sentado. Recomienda que la silla está girando.
- Una buena iluminación y si es naturalmente mejor. Es mejor tener la luz natural en la izquierda si es diestro (a la derecha si es zurdo), nunca detrás o por cualquiera de frente.
- Al menos la distancia entre el usuario y el monitor tiene que ser de 50 cm y 80 cm recomendada.
- Mientras está trabajando con el ordenador, debería aumentar de vez en cuando, y cambiar la vista a algo que está muy lejos.

6. El material adicional

[1] Glosario. [2]
ejercicios. [3]
Questionary.

7. BIBLIOGRAFÍA

[1] Informáticos Sistemas. Isabel M^a Jimenez Cumbreiras. Garceta. 2012 [2] El PC: hardware y componentes (edición 2012). Juan Enrique Herrerías Rey, Anaya Multimedia, 2012