



MONITORES

Presentación PDF



20 DE FEBRERO DE 2019
DANIEL LÓPEZ MARTÍN Y ÁLVARO CRUZ MUÑOZ
FUNDAMENTOS DEL HARDWARE

Contenido

Introducción	3
¿Qué es un monitor?	3
¿Cuál es la función principal del monitor?	3
Historia	3
Clasificación según estándares de monitores:	3
MDA (Monochrome Display Adapter)	3
CGA (Color Graphics Array)	3
EGA (Enhanced Graphics Adapter)	3
VGA (Video Graphics Array)	3
SVGA (Super Video Graphics Array)	3
Clasificación según tecnología de monitores:	3
Monitores CRT (Cathode Ray Tube)	3
Monitores LCD (Liquid Crystal Display)	3
Monitores Plasma	4
Resoluciones	4
Conexiones de entrada y salida de video	4
VGA (Video Graphics Array)	4
DVI (Interfaz de Vídeo Digital)	4
HDMI	5
DisplayPort	5
Mini DisplayPort	5
USB-C	6
Aspecto	6
Plano (4:3)	6
Plano (16:9)	6
Ultrawide (21:9)	6
Curvo	6
Panel	7
TN (Twisted Nematic)	7
VA (Vertical Alignment)	7
PLS	7
IPS (In-Plane Switching)	7
Screen-Touch	7
Tecnología	7
G-Sync	7

FreeSync	7
HDR	8
Flicker-Free	8
Low Blue Light.....	8
Brightness Intelligence Plus.....	8
Comparativa	8
Recomendación (Opiniones personales).....	9
LG 34WK500-P 34" IPS LCD UltraWide FullHD (Daniel López Martín)	9
LG 32UD99-W 32" UltraHD 4K HDR (Alvaro Cruz Muñoz).....	9
Referencias	10

Introducción

¿Qué es un monitor?

El monitor de computadora o pantalla del ordenador es el principal dispositivo de salida, que muestra datos o información al usuario. También puede considerarse un periférico de Entrada/Salida si el monitor tiene pantalla táctil o multitáctil.

¿Cuál es la función principal del monitor?

Su función principal es representarnos gráficamente las órdenes y movimientos que vamos realizando en el ordenador, mostrándonos un entorno gráfico.

¿Cuáles son las características principales de un monitor?

Historia

Clasificación según estándares de monitores:

MDA (Monochrome Display Adapter)

MDA se trata de una tarjeta estándar equipada con 4KB de memoria de vídeo, el cual representaba solamente el negro y verde, su resolución era de nd pixeles.

CGA (Color Graphics Array)

CGA se trata de otro adaptador gráfico comercializado en 1981 al igual que MDA, pero este dispone de 16Kb de memoria de vídeo, además incluye una paleta de 4 colores y varias resoluciones como son 640x200, 320x200 y 160x200 pixeles. Existe un controlador llamado Motorola 6845 que aumentaba la paleta de colores a 16.

EGA (Enhanced Graphics Adapter)

EGA se trata de otro adaptador gráfico creado en 1984, el cual incorpora una paleta de 16 colores, traían 64KB de memoria de video y una resolución de 640x350 pixeles.

VGA (Video Graphics Array)

Los monitores VGA fueron lanzados en 1987, los monitores anteriores a estos no serían compatibles con VGA, este traía varias resoluciones y muchos más colores, entre ellos, 720x400 pixeles en modo texto, 640x480 pixeles en modo gráfico con 16 colores y 320x200 pixeles en modo gráfico con 256 colores. A demás dispone de 256kb de memoria de vídeo.

SVGA (Super Video Graphics Array)

SVGA fue lanzado en 1989, trayendo mejoras frente a VGA, donde se eliminaron incompatibilidades entre otras cosas, también se aumentó su resolución, ofreciendo 800x600 y 1024x768 pixeles.

Clasificación según tecnología de monitores:

Monitores CRT (Cathode Ray Tube)

Desarrollado en 1987 por Karl Ferdinand Braun. Su funcionamiento era dibujar una imagen barriendo una señal eléctrica horizontalmente a lo largo de la pantalla, una línea por vez. Esta ofrecía una excelente calidad de imagen y era económico, pero consumía mucha energía, generaba calor y radiaciones eléctricas y magnéticas.

Monitores LCD (Liquid Crystal Display)

Inventado por Jack Janning y usado en monitores, portátiles, cámaras, etc. Una pantalla LCD está formada por 2 filtros polarizados colocados perpendicularmente de manera que al aplicar

una corriente eléctrica deja pasar o no la luz y efectúa los colores. Este no genera tanto calor, ni radiaciones eléctricas y magnéticas, además consume poco y no tiene parpadeo en su imagen.

Monitores Plasma

Los monitores de plasma se lograron gracias a Larry Weber en 1995. Este tipo de pantallas obtienen mejor resolución y ángulo de visibilidad. Consiste en iluminar pequeñas luces fluorescentes de colores, donde cada píxel es semejante a un pequeño foco coloreado.

Resoluciones

1280 x 720 píxeles (16:9): monitores de 17 y 19". Conocido como resolución HD.

1920 x 1080 píxeles (16:9): monitores de 24, 25, 27, 32". Conocido como resolución Full HD.

2560 x 1440 píxeles (16:9): monitores de 24, 27, 32".

3840 x 2160 píxeles (16:9): monitores de 27, 32" y en adelante. Conocido como resolución 4K.

2560 x 1080 píxeles (21:9): monitores de 25, 27 y 29".

3440 x 1440 píxeles (21:9): monitores de 34" en adelante. Como dato curioso, solamente existe un monitor a día de hoy con un panel plano, todos los demás son curvos.

5120 x 2160 píxeles (21:9): monitores de 32" en adelante.

5120 x 2880 píxeles (16:9): monitores por encima de 40". Conocida como resolución 5K.

7680 x 4320 píxeles (16:9): monitores por encima de 50". Conocida como resolución 8K.

Conexiones de entrada y salida de video

VGA (Video Graphics Array)

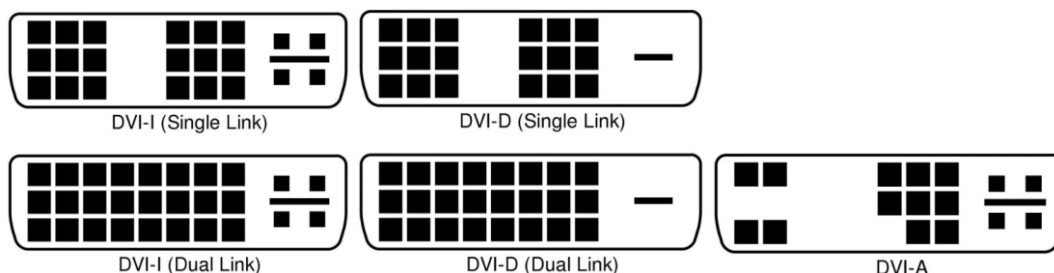
Solo puede transportar información analógica de tipo RGBHV (Red, Green, blue, frecuencia horizontal y frecuencia vertical), pero no puede transportar audio.

Con ello podemos alcanzar los 2048x1536 pixels a 85Hz.

Hoy en día la imagen es muy inferior a la que podríamos lograr con el resto de conectores mas modernos.

DVI (Interfaz de Vídeo Digital)

DVI por una parte consta de señales analógicas y por la otra digital, así no requerir de ningún conversor de video, este tampoco puede transmitir señales de audio. Existen varios tipos de DVI que son los siguientes:



La diferenciación entre una salida de vídeo DVI-I y una DVI-D es que la DVI-I es universal y es capaz de transmitir datos tanto digitales como analógicos, mientras que la DVI-D solo es capaz de transmitir señal digital.

Las salidas que son Single Link solo admiten una resolución máxima de 1920 x 1200 píxeles y una tasa de refresco de 60 Hz, mientras que las Dual Link son capaces de alcanzar los 2560 x 1600 píxeles a estos mismos 60 Hz.

HDMI

HDMI es la sustituta de las dos anteriores, está en cambio solo puede transmitir señales digitales, y como ventaja podremos transferir audio a través de él.

Este cable dispone de varias versiones, que son las siguientes:

- Versión 1.0: la máxima resolución que soportaba eran 1920 x 1200 píxeles con un refresco máximo de 60 Hz.
- Versión 1.1: misma resolución y frecuencias que la anterior.
- Versión 1.2: añadió soporte para 720p a 100 o 120 Hz.
- Versión 1.3: máxima resolución de 2560 x 1600 píxeles a 60 Hz.
- Versión 1.4: añadió soporte para las resoluciones de 4096 x 2160 píxeles a 24 Hz, 3840 x 2160 píxeles hasta 30 Hz y 1920 x 1200 píxeles a 120 Hz.
- Versión 2.0: añadió soporte para la resolución 4K a 60 Hz y el soporte para el formato de vídeo de 21:9. La revisión a añadió el soporte para el HDR, mientras que la revisión b añadió un soporte extendido del HDR.
- Versión 2.1: añade soporte para la resolución 4K a 120 Hz y 8K a 120 Hz.

Para lograr las resoluciones 4k deberán disponer de conector con una versión compatible con 4k junto al cable compatible también.

DisplayPort

Muy similar a HDMI, al igual que el transporta señales de vídeo y audio, con características superiores a él, hasta llegar el HDMI 2.1, el cual supera a este.

Dependiendo del tipo de cable podremos diferenciar 4:

- RBR (Reduced Bit Rate): es el cable más básico, con un ancho de banda de 6,4 Gb/s.
- HBR (High Bit Rate): el cable estándar para DisplayPort, con un ancho de banda de 10,80 Gb/s.
- HBR2 (High Bit Rate 2): otro cable estándar para DisplayPort, con el doble de ancho de banda que el anterior, 21,60 Gb/s.
- HBR3 (High Bit Rate 3): este es el cable más moderno, que soporta señales para resoluciones 8K y con el triple de ancho de banda que los dos anteriores, 32,40 Gb/s.

Con el podemos alcanzar resoluciones de hasta 8K a 60Hz y 5k hasta 120Hz, entre otras resoluciones.

Mini DisplayPort

Se trata de una versión reducida de la interfaz digital de audio y video DisplayPort, diseñado por Apple en octubre de 2018, permite resoluciones de hasta 4k en su versión 1.2.

USB-C

Con USB-C podremos cargar el portátil al mismo tiempo que disfrutamos de la resolución de video que nos ofrece, el cual su máxima soportada es con pantallas 5K.

Una ventaja que obtenemos de este conector es que es compatible con HDMI, DisplayPort, DVI y VGA.

La organización (USB – IF), formada por empresas como Intel, Apple, Microsoft, Hp, etc decidieron el estándar USB-C, gracias a esta organización publicaron el nuevo USB-C como el estándar de los USB para el futuro próximo.

Aspecto

Plano (4:3)

Hasta 2009 fue el estándar utilizado en la televisión PAL. Muchas pantallas de ordenador y televisores usaban este estándar, usualmente llamado cuadrado, aunque físicamente es rectangular.

Plano (16:9)

Es el estándar usado por la televisión de alta definición y en ordenadores a partir aproximadamente de 2009. Es ancho y normalmente se le suele llamar panorámico o widescreen, aunque todas las relaciones (a excepción de la 1:1) son widescreen.

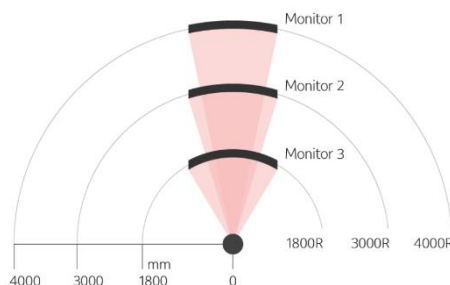
Ultrawide (21:9)

El estándar usado en las salas de cine y filmación de algunas películas, pero en monitores. Actualmente hay gran variedad de estos, y desde mi punto de vista (Daniel López Martín), usuario de uno de estos me resulta muy cómodo a la hora de trabajar con él o ver películas, aprovechando mucho más el espacio de la pantalla sin bordes negros en películas o separación de ventanas en caso de usar dos monitores, se podría resumir como doble monitor en uno solo. A demás en bastantes videojuegos obtengo más campo de visión ante el resto.

Curvo

Tanto en monitores 16:9 como en 21:9 pantallas curvas, cerrando así la visión y ofreciendo un efecto envolvente de imagen y produciendo menor cansancio ocular, pero teniendo en cuenta que deberemos estar centrados frente al ordenador.

Tenemos diferentes tipos de curvaturas: 1800R (1.8M), 2300R (2.3M), 3000R (3M) y 4000R (4M). Cuanto mayor la curvatura mejor inmersión y mas lejos del monitor podemos estar.



Ventajas: Tenemos una mayor inmersión, respetan más la curvatura natural del campo visual humano por lo que tenemos un mayor confort visual y un mayor realismo a la hora de jugar.

Panel

TN (Twisted Nematic)

Son los paneles mas baratos y sencillos de realizar, pero con un lado negativo, su reproducción de color y ángulo de vision son bajos, pero su refresco de imagen es muy rápido y útil en juegos de FPS.

VA (Vertical Alignment)

En este caso el alineamiento del panel es de manera vertical, consiguiendo así un nivel de negros mucho mejor y blancos mas profundos. No pierde tanta información como los IPS. Sus niveles de contraste son un 300% mayores al de IPS. Permiten altas tasas de refresco

PLS

PLS (Plane to Line Switching) es bastante similar a los paneles IPS, tanto que tienen las mismas ventajas y desventajas, con un par de ventajas adicionales. Samsung fabrica PLS, que afirma que en comparación con los paneles IPS, los paneles PLS tienen mejores ángulos de visión, un aumento del 10% en el brillo, una disminución del 15% en los costos de producción, mayor calidad de imagen y permiten paneles flexibles.

IPS (In-Plane Switching)

Este panel está alineado de manera horizontal, ofrecen como gran ventaja unos ángulos de visión amplios, consiguiendo además una gama de colores más lograda y la menor variación en los colores.

Screen-Touch

Tecnología

G-Sync

Al sincronizar las tasas de actualización de la pantalla con la GPU, G-SYNC elimina el efecto bandera y minimiza los saltos y la demora en la entrada de la imagen para brindar la experiencia de juegos más fluida, rápida e impresionante posible.

FreeSync

La tecnología AMD Radeon FreeSync termina con las interrupciones de pantalla y caídas de cuadros a través de un rendimiento fluido y sin inestabilidad, prácticamente a cualquier velocidad de cuadros. Contempla la nueva revolución en el rendimiento de los juegos de PC.

Nos resuelve los problemas de frecuencia entre la GPU de AMD y el monitor. Nvidia a lanzado una actualización del driver para la serie 1000 y 2000 para que sea compatible.

Es necesario el uso de displayport.

Este también dispone de la versión FreeSync2 HDR, para mejorar la imagen a usuarios con monitores HDR.

HDR

Son un conjunto de técnicas que permiten un mejor rango dinámico de luminancias entre las zonas más claras y las más oscuras. También es capaz de representar más colores, es decir, si nuestra película, videojuego, foto, etc representa 10 colores, con HDR tendríamos 15 colores. Por eso en las zonas con poca iluminación tenemos un mayor detalle ya que son en esas zonas tendríamos dos colores casi iguales, en nuestro monitor lo terminaríamos viendo en uno solo. Y de esa manera al tener más información la película, videojuego, foto, etc consigue aprovechar el 100% de los colores del monitor.

Flicker-Free

Es el cambio significativo de intensidad de luz en intervalos cortos y que dependiendo de la velocidad puede o no ser perceptible por el ojo. La frecuencia de los cambios entre la luz más brillante y la más oscura se define por el número de veces por segundo que ocurre el cambio.

¿Cómo funciona Flicker-Free?

Disminuye la corriente directa (DC) logrando atenuar de forma real el brillo de la pantalla, sin el efecto de parpadeo constante

Low Blue Light

¿Qué es la luz azul?

La luz azul o Blue light es una parte del espectro de la luz con una longitud de onda más corta, muy similar a la de los rayos ultra violeta. Es mucho más energética, por lo tanto, la que más afecta la salud ocular. Esta luz azul es emitida por el sol, pero también por dispositivos artificiales que emiten luz por medio de bombillas LED como los monitores profesionales, tablets, televisores y celulares.

¿Qué hace Low Blue Light?

Esta característica filtra la cantidad de luz azul emitida por el monitor preservando la excelente reproducción de color. Tres modos predeterminados se adecúan a tus actividades diarias moderando la cantidad de luz, según sea necesario: modo multimedia reduce la emisión de luz en 30%, navegación un 50%, oficina 60% y lectura hasta un 70%.

Brightness Intelligence Plus

Se ajusta continuamente a la iluminación ambiental para un cuidado óptimo de los ojos y una reproducción del color inigualable

Comparativa

	Monitor Gaming (Asus PG258Q Rog Swift 24.5")	Monitor Diseño (Dell UltraSharp U3219Q Monitor 31,5" 4K)
Tiempo de respuesta	Muy rápido (1ms)	Rápido (5ms)
Frecuencia	Muy alta (120Hz-240Hz)	Media (60Hz-85Hz)
Pulgadas recomendables	Recomendable 24"	27" o más
Panel	TN (Menor tiempo de respuesta)	IPS (Mejor calidad de color)
Rango de contraste	1000:1	1300:1
Colores del panel	99% RGBs	95% DCI-P3 y 100% RGBs
Resolución	1920x1080	4k-5k

Recomendación (Opiniones personales)

LG 34WK500-P 34" IPS LCD UltraWide FullHD (Daniel López Martín)

Como usuario de este tipo de monitores me decante por el rango 21:9 para poder tener un escritorio mas limpio y amplio, permitiendome disponer de la mitad navegador y la otra mitad trabajos de clase, o varias máquinas virtuales visualizadas a la vez, etc. Teniendo en cuenta el aumento de un 32%+ de rango de visión, será como tener 2 monitores en 1 sin bordes ni marcos. Otro punto a su favor es la amplitud de visión en videojuegos, prefiriendo una resolución 2k ultrapanorámica antes que 2k 16:9 o 4k.

También a la hora de ver películas disfruto de una imagen amplia sin tener bordes negros, que en monitores 16:9 saldrían bordes y empequeñecerían el tamaño de esta.



LG 32UD99-W 32" UltraHD 4K HDR (Alvaro Cruz Muñoz)

Yo Alvaro Cruz. Recomendando este monitor por la gran calidad de imagen, debido a , su resolución 4K, panel ips capaz de representar el 100% de los colores sRGB y los 95% de colores DCI-P3, contiene HDR para un mayor realismo de las fotos, juegos y películas. También una pantalla de 32 pulgadas, para mi el tamaño perfecto.

Por ultimo trae la tecnología sin parpadeos y un pequeño switch para poner dos ordenadores en un mismo monitor y controlarlo con un solo teclado y ratón.



Referencias

Toda la información para la realización de esta práctica ha sido extraída de gran variedad de webs formando entre varias respuestas la más completa y comprensible para el usuario. Entre ellas ha destacado Wikipedia, gamersnexus, hardzone, amd, nvidia, etc.