

Conocimiento básico de la tecnología Digital Visual Interface (DVI) y High-Definition Multimedia Interface (HDMI)

¿Qué es DVI/HDMI?

Las conexiones DVI (Digital Visual Interface) permiten que los usuarios utilicen una conexión digital - digital entre pantallas (monitor LCD) y una fuente (computadora). Estos tipos de conectores se encuentran en los monitores LCD, computadoras, caja de conversión de señal de cable, caja de conversión de señal de satélite y algunos televisores que son compatibles con las resoluciones de HD (alta definición).

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) es la primera interface completa de audio/video digital, no comprimida, compatible en la industria. HDMI proporciona una comunicación entre los productos electrónicos de audio/video (por ejemplo, caja de conversión de señal de cable, caja de conversión de señal de satélite, equipo de DVD, y receptores audiovisuales) y monitores de audio y/o video (por ejemplo, televisores (DTV) digitales). HDMI soporta el estándar, mejorado, o video de alta definición y multicanales de audio digital a través de un simple cable. Transmite todo ATSC (Advanced Television Systems Committee) estándares de HDTV y es compatible con 8 canales de audio digital, con un ancho de banda lo suficiente para acomodar cualquier aumento y requisito en el futuro.

HDMI apoya el estándar, mejorado o video de alta definición, y multicanales de audio digital a través de un simple cable. Esto transmite todas las normas de ATSC (Advanced Television Systems Committee) HDTV y compatible con 8 canales de audio digital, con un ancho de banda lo suficiente para acomodar cualquier aumento y requisito en el futuro.

Tanto DVI como las conexiones de HDMI transmiten los datos de video usando el protocolo de TMDS (Transition Minimized Differential Signaling). La única diferencia es que HDMI transmite ambas señales de audio y video por un solo cable.

Tipos de Conectores de DVI:

Hay dos tipos principales: DVI-I y DVI-D. El DVI-D es compatible solamente con la señales digitales mientras el DVI-I es compatible con ambas señales digitales y analógicas.

DVI-D contiene 24 pines(3 filas de 8) mientras que DVI-I contiene 5 pines adicionales para la conexión de RGBHV (analógica).

DVI-D Female Connector Picture 1



DVI-I Female Connector Picture 2



DVI-D Male Dual Link Connector Picture 3



DVI-I Male Single Link Connector Picture 4



Los conectores machos del DVI se pueden utilizar como 12 o 24 conexiones de pin:
El Dual link DVI es compatible con 2x165 MHz (2048x1536 a 60 Hz, 1920x1080 a 85 hz) y utiliza 24 pines (imagen 3).
Single Link DVI es compatible con 165 MHz (1920x1080 a 60 Hz, 1280x1024 a 85 hz) y utiliza sólo 12 de los 24 pines disponibles (imagen 4)

Tipos de Conectores de HDMI:

Como los DVI, hay 2 tipos de conectores de HDMI: single link (tipo A, 19 pines y dual link (tipo B, 29 pines). El tipo B es un poco más grande que el tipo A, el cual es necesario para computadoras con monitores/pantallas de alta resolución requiriendo un dual link bandwidth. Actualmente, no existe mercado para el conector tipo B.

HDMI Single Link-Type A-Male



HDMI Single Link-Type A-Female



Digital contra Analógico:

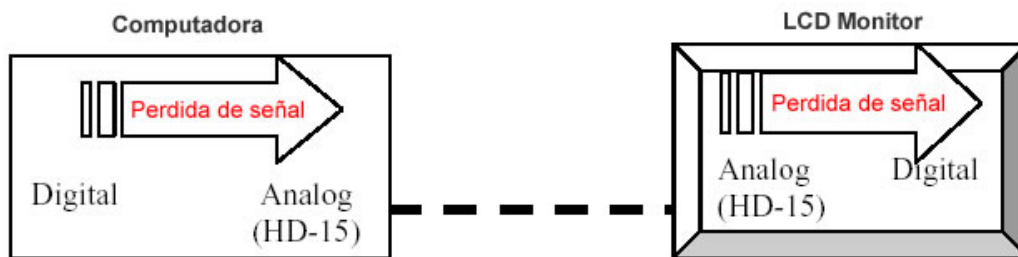
HD-15 Conector Analógico Male



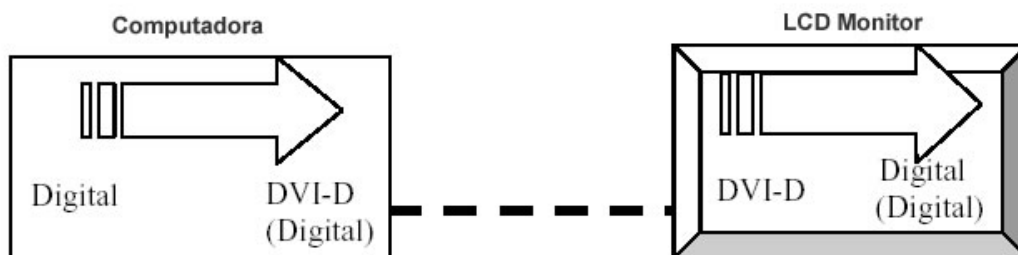
HD-15 conector Analógico Female



Para mostrar las imágenes en la pantalla, los datos (señales gráficas) son enviados de la computadora a la pantalla. Desde que las señales gráficas enviadas de la computadora son digitales, ellos necesitan convertirse en analógicas para ser recibidas e interpretadas correctamente a través del conector análogo del monitor. Si la pantalla es digital, los datos necesitan convertirse otra vez a digital para ser mostrados en la pantalla (ejemplo: monitor LCD). Cada conversión crea una pérdida de señal mínima. Conversiones múltiples afectarán la calidad de la imagen. Las conexiones DVI eliminan la necesidad de estas conversiones y agregan otros beneficios.



Conexiones Analógicas (HD-15)



Conexiones Digitales (DVI-D)

Notas:

La industria de la computadora es dinámica, siempre cambia: alejándose de los conectores analógicos y del tubo tradicional de rayo catódico (CRT). Las computadoras y monitores de hoy en día están equipados generalmente con ambas conexiones analógicas y digitales. Dependiendo del equipo y las necesidades, uno conecta sólo un tipo de conexión para lograr el máximo rendimiento de la computadora y evitar resultados inestables.

Un problema principal cuando trata con los monitores digitales flat panel es que ellos tienen una resolución fija "native". Hay un número fijo de pixels en la pantalla; por lo tanto, al tratar de mostrar una resolución más alta que el "native" una de las pantallas puede crear problemas.

Problemas Conocidos en DVI y HDMI

No conecte ambos conectores VGA (HD15) y DVI de la misma computadora al mismo monitor. Esta operación es conocida por causar problemas de compatibilidad inesperados con las aplicaciones.

Limitaciones de longitud de cable para los cables de DVI y HDMI. Con cables de cobre, para un rendimiento óptimo el cable debe ser de 15 metros comparado con los cables analógicos de 50/60 metros.

Compatibilidad del HDMI en conexiones con productos electrónicos con conexiones DVI-D en computadoras. Aunque las señales de video en HDMI y DVI-D usan la misma tecnología TDMS, la implementación para timing (EDID) no es estandarizada. No hay garantía que conectando una computadora DVD-D a un HDMI (televisor,LCD, plasma) funcionara correctamente. Por favor refiérase a su Manual de Instrucciones para una lista de equipos apropiados.

Las diferencias de timming pueden degradar el funcionamiento del LCD, causando que el texto aparezca borroso en la pantalla. Esto es causado por la incompatibilidad entre el monitor LCD y la tarjeta de gráficos de la computadora.

Referencias

Carson, Dave, DaCosta, victor. "Digital Visual Interface." DDWG Organization. URL: <http://www.ddwg.org/if/data/viss1.pdf> (23 February 1999).

Diniz, George, Stroud Tim. "Bringing Displays Into The Digital Future." DDWG Organization. URL: http://www.ddwg.org/data/press/2001_04_26_edn.pdf (26 April 2001).

Sony Corporation, et al. "High-Definition Multimedia Interface." HDMI organization.. URL: <http://www.hdmi.org>.