



CARACTERÍSTICAS VENTAJAS

Arquitectura de gráficos de 5ª generación	Motores de vértices paralelos, canales de renderizado de píxeles programables y funciones especiales para estaciones de trabajo dan como resultado la mayor calidad y rendimiento en aplicaciones OpenGL y DirectX de uso profesional.
Programas de vértices y píxeles de 3ª generación	Permite utilizar sombreadores de tiempo real para simular una amplia gama de propiedades físicas (p. ej., efectos fresnel, dispersión cromática o refracción) y propiedades de las superficies (proyección de sombras, relieve, etc.).
Precisión de 128 bits en todo el canal de gráficos	Permite mantener la precisión en las operaciones matemáticas para proporcionar una calidad de imagen incomparable. La especificación IEEE de precisión en operaciones de coma flotante de 128 bits proporciona millones de colores en el rango dinámico más amplio.
Precisión de 12 bits en el nivel de subpíxel	La precisión de 12 bits en el nivel de subpíxel proporciona una extraordinaria exactitud en la geometría que acaba con numerosos defectos visuales como manchas, grietas y otros errores de rasterización.
Antialiasing en escena completa (FSAA)	La función FSAA 16x reduce drásticamente los bordes dentados de la imagen con resoluciones de hasta 3840 x 2400, lo que se traduce en escenas de gran realismo.
Powerwall²	La tecnología Single-System POWERwall de NVIDIA permite proyectar cualquier aplicación en un sistema powerwall de doble canal utilizando una sofisticada técnica de fusión de píxeles que proporciona luminosidad uniforme. Powerwall es totalmente transparente para las aplicaciones.
Genlock/Frame lock³	Quadro FX 3000G permite sincronizar la tasa de refresco de vídeo y la función de intercambio de buffers de diferentes sistemas para proporcionar a los equipos de diseño de las empresas centros coordinados de trabajo en colaboración y visualización a diferentes escalas. Además, Quadro FX 3000G puede sincronizar los formatos de vídeo estándar y las señales house-sync con soluciones de posprocesamiento y montaje de vídeo.

NVIDIA QUADRO FX: LA GPU PARA ESTACIONES DE TRABAJO

- Precisión de coma flotante de 128 bits en todo el canal de gráficos
- Precisión de 12 bits en el nivel de subpíxel
- Motor de renderizado de 8 píxeles por ciclo de reloj
- Antialiasing de puntos y líneas acelerado por hardware
- Planos de superposición (overlays) de OpenGL por hardware
- Iluminación a dos caras acelerada por hardware
- Aceleración por hardware de los planos de corte
- Occlusion culling (supresión del renderizado de píxeles ocultos) de tercera generación
- 16 texturas por píxel
- Visualización estereoscópica en una ventana de OpenGL (conector de sincronización de 3 patillas)
- AGP 8x con escritura rápida (Fast Writes) y direccionamiento mediante canales adicionales

MEMORIA

- Memoria de alta velocidad (hasta 256 MB)
- Algoritmos de compresión avanzados sin pérdida de información (color y datos del buffer Z)

ARQUITECTURA DE SOMBRADORES DE CINEFX

- GPU totalmente programable (para OpenGL 1.5/DirectX 9.0)
- Programas de píxeles largos (hasta 2.048 instrucciones)
- Programas de vértices largos (hasta 65.536 instrucciones)
- Bucles y subrutinas (hasta 256 bucles por programa de vértices)
- Control dinámico del flujo
- Construcciones condicionales

LENGUAJES DE SOMBRADO DE ALTO NIVEL

- Compilador optimizado para Cg y el lenguaje de sombreado de alto nivel (HLSL) de Microsoft
- Soporte de OpenGL 1.5 y DirectX 9.0
- Compilador de código abierto

ANTI_ALIASING DE ALTA RESOLUCIÓN

- Antialiasing 16x en toda la escena (FSAA) con resoluciones de 2048 x 1536 por pantalla o 3840 x 2400 en una sola pantalla digital
- La precisión de 12 bits en el muestreo de subpíxeles mejora la calidad del antialiasing

COMPATIBILIDAD DE LAS APLICACIONES

- Productos optimizados y certificados para todas las aplicaciones destinadas a estaciones de trabajo
- Total compatibilidad con OpenGL 1.5 y DirectX 9.0

ARQUITECTURA UDA (UNIFIED DRIVER ARCHITECTURE)

- Un solo controlador para todos los productos

SISTEMAS OPERATIVOS

- Windows® XP
- Windows 2000
- Windows NT®
- Windows 98, Windows 95
- Implementación completa de OpenGL para Linux, con extensiones NVIDIA y ARB (todos los controladores XFree 86)

ARQUITECTURA NVIEW

- Tecnología avanzada para la visualización de escritorios y aplicaciones en varios monitores; perfectamente integrada en Microsoft Windows.
- Doble salida DVI: controla dos pantallas digitales independientes con una resolución máxima de 1600 x 1200, o una sola pantalla con una resolución de 3840 x 2400.⁴
- TMDS de doble enlace: controlan simultáneamente una pantalla digital con una resolución máxima de 2048 x 1536 y otra con resolución 1600 x 1200.⁵

- Convertidores DAC a 400 MHz: dos monitores analógicos con resolución máxima de 2048 x 1536 a 85 Hz cada uno.⁶
- Soporte de visión estereoscópica OpenGL con resoluciones de hasta 3840 x 2400.

CERTIFICACIONES PARA APLICACIONES: CAD

- Ansys®
- Autodesk AutoCAD
- Autodesk Inventor
- Bentley Microstation®
- Co|Create™ SolidDesigner
- Dassault CATIA®
- ESRI ArcInfo
- Helix
- ICEMsurf
- MSC Nastran/Patran
- Plant Designer/Imagineer
- PTC® Pro/ENGINEER™
- PTC 3Dpaint™
- SDRG I-DEAS® Master Series
- SolidWorks®
- UGS Solid Edge™
- Unigraphics®
- Y muchas más...

CERTIFICACIONES PARA APLICACIONES: DCC

- Alias Maya®
- Alias StudioTools®
- Discreet 3ds max
- Newtek Lightwave 3D™
- Side Effects Houdini™
- SOFTIMAGE|3D
- SOFTIMAGE|XSI
- Y muchas más...

- 1 Algoritmo de distribución de la reflectancia bidireccional
- 2 Disponible en NVIDIA Quadro FX 3000G/3000/2000/1100/1000
- 3 Sólo en NVIDIA Quadro FX 3000G
- 4 Los modelos Quadro FX 500/700 incluyen una conexión DVI y una salida analógica; Quadro FX Go1000/Go700 incluyen una salida digital/analógica y una salida a TV.
- 5 El doble enlace con pantallas digitales está disponible en los modelos Quadro FX 2000/3000/3000G.
- 6 Quadro FX 500 incluye convertidores DAC duales a 350 MHz.

NVIDIA Ltd. | 14 Place Marie-Jeanne Bassot | 92593 Levallois Perret, France | Tfn.: +33 (0) 1 5563 8490 | Fax: +33 (0) 1 5563 8510 | <http://eu.nvidia.com>

© 2004 de NVIDIA Corporation. NVIDIA, el logotipo de NVIDIA, NVIDIA Quadro, CineFX y nView son marcas comerciales y/o marcas registradas de NVIDIA Corporation. Quedan reservados todos los derechos. Las imágenes de Time Machine y Dawn tienen © 2003 de NVIDIA Corporation. Imagen del coche cedida por cortesía de EdenFX. Imagen del portátil cedida por cortesía de Softimage. Los restantes nombres de empresas y/o productos son marcas comerciales y/o marcas registradas de sus respectivos propietarios. Las características, los precios, la disponibilidad y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.



El modelo de rendimiento El estándar de calidad

La serie NVIDIA Quadro® FX de soluciones gráficas para uso profesional proporciona el mayor rendimiento de aplicaciones y la máxima calidad de imagen en estaciones de trabajo. Pero rendimiento y calidad son sólo el principio. Las soluciones Quadro FX elevan las aplicaciones científicas y las de diseño asistido por ordenador (CAD) y creación de contenidos digitales (DCC) a nuevas cotas de interactividad introduciendo capacidades de programación y precisión sin precedentes.

Por primera vez, las fases de ajuste del diseño y renderizado pasan a formar parte del proceso de diseño general para acortar los ciclos de producción y favorecer una rápida llegada al mercado.



NVIDIA Quadro FX
Descripción del producto
Marzo de 2004v09



El modelo de rendimiento El estándar de calidad

ARQUITECTURA DE QUADRO FX: RENDIMIENTO SIN PRECEDENTES

La arquitectura Quadro FX eleva el rendimiento de las aplicaciones a niveles hasta ahora desconocidos gracias a la incorporación de una serie de motores de vértices paralelos, un novedoso motor de líneas, la primera caché de vértices incorporada en el chip y canales de píxeles programables acoplados a un bus de memoria DRAM para gráficos de alta velocidad. El canal de gráficos multiplica su eficacia gracias a la arquitectura de memoria cruzada (Crossbar) de última generación de NVIDIA, que evita el renderizado de los píxeles no visibles y proporciona compresión del color y del buffer Z sin pérdida de información.

Todos estos elementos se combinan para alcanzar un nivel de rendimiento sin precedentes en primitivas 3D: 100 millones de triángulos iluminados y texturizados por segundo, cinco veces más rendimiento en procesamiento de líneas que las soluciones Quadro4 de NVIDIA y una tasa de relleno extraordinaria derivada de los ocho canales de procesamiento de píxeles. Pero la verdadera medida de la potencia es el rendimiento de las aplicaciones y, en este sentido, la arquitectura Quadro FX duplica con creces el rendimiento de la generación anterior.

Además, todos los productos NVIDIA utilizan la arquitectura de controladores UDA (Unified Driver Architecture) de la compañía, en la que se implementan continuas mejoras de rendimiento, calidad y soporte a lo largo de la vida de todos los productos Quadro.

LAS FUNCIONES DE PROGRAMACIÓN AVANZADA ABREN PASO A UNA NUEVA CLASE DE APLICACIONES

El ciclo de diseño es un proceso muy repetitivo desde su concepción hasta el modelado y la producción final. Esta última fase, la de producción, puede exigir a la CPU numerosas horas de renderizado offline. La programabilidad de la arquitectura Quadro FX incrementa la capacidad de las principales aplicaciones OpenGL® y Microsoft® DirectX® existentes para convertir el renderizado propio de la fase de producción en una parte integrante del diseño en tiempo real. Esto reduce los ciclos de diseño, mejora la productividad y acelera los plazos de entrada en el mercado.

Como impulsores de este cambio en la funcionalidad se encuentran los principales desarrolladores de aplicaciones CAD y DCC, entre los que se incluyen SolidWorks®, Alias®, Discreet® o Softimage®.

Ahora los usuarios pueden aprovechar al máximo la programabilidad de la arquitectura Quadro FX para hacer que sofisticados sombreadores simulen una gama prácticamente ilimitada de características físicas, como efectos de iluminación (efectos fresnel, dispersión cromática, reflexión, refracción, modelos BRDF¹, etc.) e incluso propiedades de superficies y materiales (como la proyección de sombras, la porosidad, el efecto de relieve, etc.).

Ventajas de los lenguajes de sombreado de alto nivel

La programabilidad de los canales gráficos de Quadro FX unida a los lenguajes de sombreado de alto nivel permite crear e integrar efectos hiperrealistas en los modelos, escenas y diseños 3D de las aplicaciones CAD, DCC y de uso científico. Esto representa para todos los usuarios un incremento sustancial de la velocidad y la productividad durante la creación de gráficos de alta calidad en tiempo real.

1 Perfecta animación del cuerpo
`worldNormal = worldNormal + a2v.
 boneWeight0_3.z *
 vecMul(model[a2v.boneIndex0_3.z],
 objectNormal.xyz);`

2 Efecto de translucidez con color
`fixed3 diffTerm = diffTerm + 0.3 *
 bgImg *
 tex2D(translucenceMap2, diffCo1.xy);`

3 Variaciones de brillo en la piel
`fixed3 sheen = o11Spec * tex2D
 (o11yMap, diffuseCoord.xy).xyz;`

Ahora, los diseñadores pueden ver y modificar interactivamente la terminación de las superficies en los modelos simplemente modificando el punteado y la reflectancia.

También pueden cambiar el aspecto de la piel de los personajes (de seca a grasa) dentro de un amplio rango dinámico con sólo mover unos

deslizadores, o bien programar los objetos para que proyecten sus propias sombras de forma dinámica. Los sombreadores de tiempo real permiten combinar y modificar estos efectos de forma interactiva, lo que resultaría imposible con simples mapas de texturas 2D estáticos.

PRECISIÓN DE 128 BITS EN COMA FLOTANTE: LA MEJOR CALIDAD DE IMAGEN EN ESTACIONES DE TRABAJO

Los sofisticados efectos de tiempo real suelen implicar numerosas operaciones matemáticas que necesitan alta precisión para conservar la calidad de imagen. Quadro FX incorpora la especificación IEEE de precisión de 128 bits en operaciones de coma flotante y, con ello, proporciona millones de colores en un amplio rango dinámico. Como resultado, se obtiene el más alto nivel de precisión y la máxima calidad de imagen.

La alta precisión en el nivel de subpíxel contribuye decisivamente a mejorar la calidad de la imagen ya que resuelve defectos visuales como las manchas o el aspecto agrietado de los modelos. Quadro FX prácticamente elimina estos problemas al proporcionar 12 bits de precisión de subpíxeles, cuatro veces más precisión que sus competidores más cercanos.

La precisión sigue siendo un factor esencial para renderizar imágenes de alta calidad sin bordes dentados (antialiasing), tanto si aplicamos antialiasing a las líneas como a la escena completa. La arquitectura Quadro FX acelera el antialiasing de puntos y líneas por hardware y admite funciones FSAA 16X, pero, frente a otros productos de gráficos, proporciona una magnífica resolución de 3840 x 2400.

CERTIFICADA PARA PROPORCIONAR LA MEJOR EXPERIENCIA DE USO CON LAS APLICACIONES MÁS COMPLEJAS

El rendimiento y la capacidad de Quadro FX son el producto de una extraordinaria calidad de diseño. Y el ejemplo de ello se encuentra en la arquitectura de controladores UDA (Unified Driver Architecture) de NVIDIA, que está certificada para proporcionar la máxima calidad en todo el espectro de aplicaciones CAD y DCC.

El verdadero poder de UDA reside en la amplia gama de productos soportados y su permanente garantía de estabilidad y rendimiento. Todos los productos Quadro de NVIDIA, incluidos los de generaciones anteriores, se prueban y certifican de forma constante y la rigurosidad de los controles de calidad dan como resultado el hardware y los controladores más fiables mercado, incluso con aplicaciones sacadas al mercado mucho después de la instalación del producto Quadro.

NVIDIA continúa desarrollando nuevas mejoras en las utilidades y el software de visualización multipantalla para la familia de soluciones gráficas Quadro. Estas herramientas específicas de los productos Quadro (POWERdraft, MAXtreme, QuadroView) pueden llegar a mejorar el rendimiento de las aplicaciones asociadas en un 200 % y pueden descargarse directamente a través de www.nvidia.com. A este aumento de la productividad se suma la solución de visualización multipantalla nView™ de NVIDIA, el complemento perfecto para la mejor línea de productos gráficos para estaciones de trabajo que existe en el mercado.

EL MODELO DE RENDIMIENTO. EL ESTÁNDAR DE CALIDAD

Las mejoras en la productividad pueden obtenerse de dos formas: mediante velocidad o eficacia. Un buen hardware de gráficos debe proporcionar ambas. Gracias a la calidad de su diseño, las soluciones Quadro FX proporcionan un insuperable rendimiento de las aplicaciones, extraordinarias funciones y la mejor calidad de imagen del mercado. Combinados con las aplicaciones CAD y DCC, los productos Quadro FX consiguen que el renderizado en tiempo real pase a formar parte del proceso de diseño general para acortar los ciclos de producción y favorecer una rápida entrada en el mercado.



Imagen cedida por SolidWorks.

LENGUAJES DE SOMBRADO DE ALTO NIVEL

- Compilador de lenguaje de sombreado de alto nivel (Microsoft HLSL y Cg para las últimas API OpenGL 1.5 y DirectX 9)
- Compilador de código abierto

POSICIONAMIENTO

ARQUITECTURA

POSICIONAMIENTO	ARQUITECTURA
NVIDIA Quadro FX 3000G	Tecnología avanzada de visualización multisistema con escalabilidad
NVIDIA Quadro FX 3000	Máxima potencia para ver imágenes y modelos a escala real
NVIDIA Quadro FX 2000	Alta funcionalidad y máximo rendimiento para estaciones de trabajo de gama alta
NVIDIA Quadro FX 1100	Revolucionaria arquitectura de Quadro FX que proporciona el mayor rendimiento del mercado
NVIDIA Quadro FX 1000	Excelente combinación de funcionalidad, precio y rendimiento
NVIDIA Quadro FX 700	Relación precio/prestaciones sin precedentes para aplicaciones 3D de uso profesional
NVIDIA Quadro FX 500	Todas las funciones de los procesadores Quadro FX a un precio extraordinario
NVIDIA Quadro FX 600 PCI	Gráficos Quadro FX para la visualización de imágenes en el ámbito profesional
NVIDIA Quadro FX Go1000	Máximo rendimiento de las aplicaciones profesionales en cualquier lugar
NVIDIA Quadro FX Go700	Gráficos profesionales a toda velocidad en el portátil

- Precisión IEEE de 128 bits en operaciones de coma flotante en el canal de gráficos
- Color de 128 bits
- Precisión de 12 bits en el nivel de subpíxel
- Hasta 256 MB de memoria DDR de alta velocidad
- 27,2 GB/s. de ancho de banda de memoria (máximo)
- FSAA 16x (máximo)
- Arquitectura de sombreadores de CineFX™
 - 2.048 instrucciones en sombreadores de píxeles
 - 65.536 instrucciones en sombreadores de vértices
- Texturas volumétricas 3D
- Powerwall en un solo sistema
- Frame lock multisistema
- Genlock

Nueva estación de trabajo portátil Dell Precision™ M60 con gráficos NVIDIA Quadro FX Go

