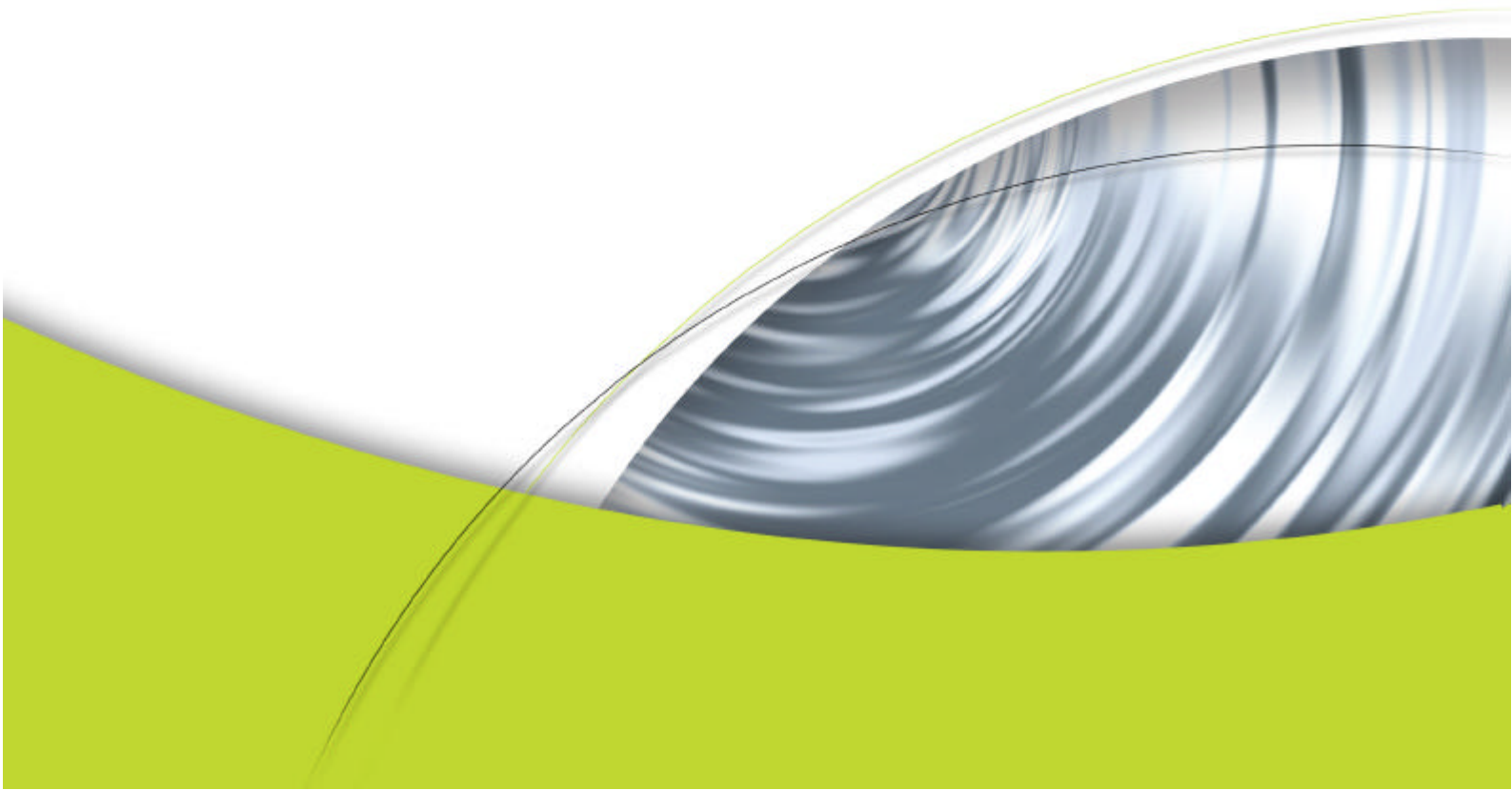


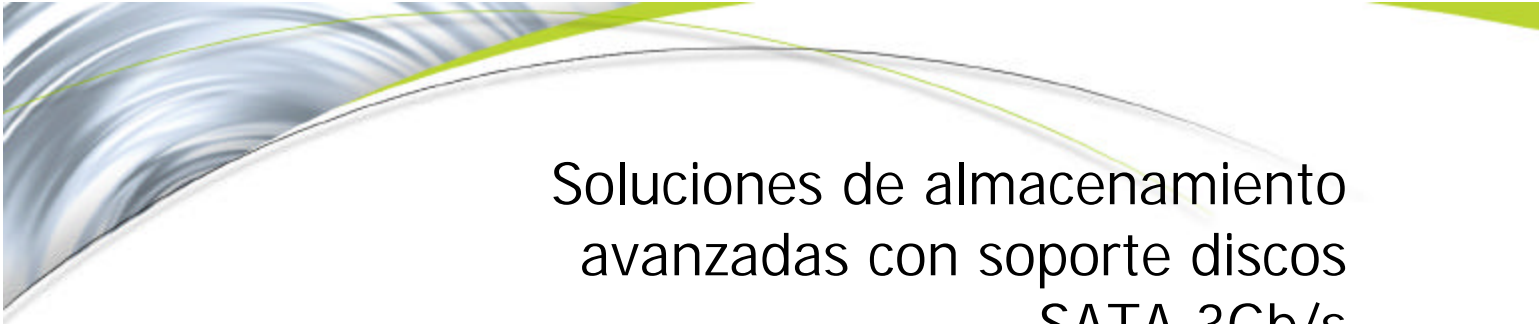


Informe técnico

MCP NVIDIA nForce4

Solución de almacenamiento
avanzada con soporte discos
SATA 3Gb/s





Soluciones de almacenamiento avanzadas con soporte discos SATA 3Gb/s

Los requisitos de la arquitectura del sistema

La experiencia de uso que obtenemos de nuestro PC cada vez depende más del rendimiento global del sistema, las conexiones de red de alta velocidad, la transferencia de contenidos audiovisuales en tiempo real y una amplia variedad de funciones multimedia. Para resolver estas necesidades, la velocidad y la capacidad de las CPU y los procesadores gráficos (GPU) están avanzando a buen ritmo, pero la arquitectura básica de los sistemas evoluciona con lentitud y algunos dispositivos y subsistemas importantes a menudo degradan el comportamiento global del PC.

A lo largo de su historia, los procesadores de comunicaciones y contenidos multimedia (MCP) NVIDIA nForce™ han ido resolviendo las necesidades arquitectónicas a medida que aumentaba la demanda de rendimiento de los sistemas. Con el nuevo modelo nForce4, la última oferta de esta gama, NVIDIA se mantiene fiel a la tradición de suministrar tecnologías avanzadas y un rendimiento insuperable en las actuales plataformas de PC.

NVIDIA a la vanguardia de la innovación y el rendimiento

NVIDIA vuelve a subir el listón de las actuales tecnologías de almacenamiento al incluir, por primera vez en el sector, soporte nativo para la especificación Serial ATA 3Gb/s (SATA 3GB/s), que duplica el ancho de banda de los actuales productos SATA (3 Gb/s. frente a los 1,5 Gb/s. de la versión anterior). El MCP nForce4 es el primer procesador de plataforma en incorporar esta nueva tecnología de alta velocidad.

Serial ATA 3Gb/s

SATA 3Gb/s es una tecnología de almacenamiento de última generación que proporciona mayor ancho de banda para el acceso a los discos y supera así las limitaciones de las tecnologías Ultra ATA y SATA 1,5 Gb/s. La nueva especificación, no sólo duplica la velocidad de la tecnología SATA actual, sino que además ofrece una utilización más eficaz del bus, más velocidad en los procesos de copia y recuperación de los datos y una recuperación más rápida de la señal de caída/fallo (recuperación de la señal asíncrona). En general, SATA 3Gb/s ofrece una mejora global de los tiempos de respuesta del sistema.

El procesador nForce4 SATA 3Gb/s es la solución de almacenamiento más avanzada del sector gracias a la incorporación de las siguientes funciones:

- ❑ Soporte de un total de cuatro dispositivos SATA2 3Gb/s nativos.
- ❑ Función de conexión en caliente, que permite sustituir los discos sin tener que apagar el sistema.
- ❑ Optimización para la tecnología NVIDIA® RAID de altas prestaciones.

Arquitectura de doble controladora

La solución de almacenamiento de NVIDIA ofrece ventajas de diseño que no ofrece ninguna otra solución del mercado. Como una de las más notables destaca la sustitución de la arquitectura basada en una controladora (Figura 1) por la arquitectura de doble controladora, así como el soporte de la especificación NCQ (Native Command Queuing), ambas novedades incorporadas en los MCP nForce4.

La ventaja de usar dos controladoras (Figura 2) es que proporcionan dos vías de acceso independientes para acceder a la memoria del sistema, lo que puede dar como resultado dos veces más ancho de banda en la comunicación con el disco.

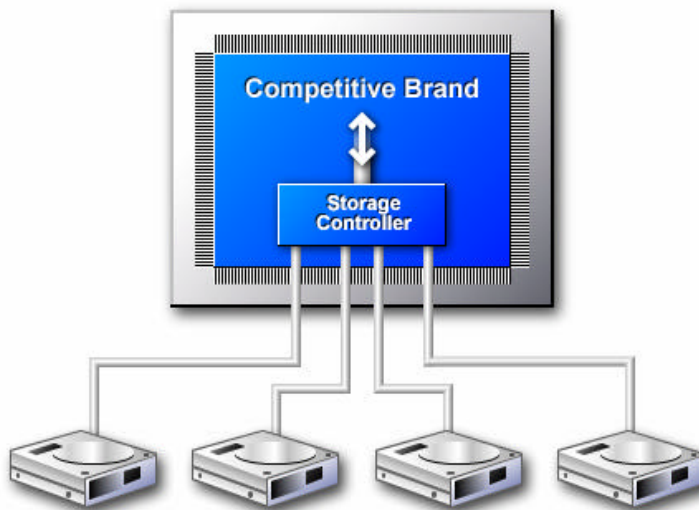


Figura 1. Arquitectura de una controladora

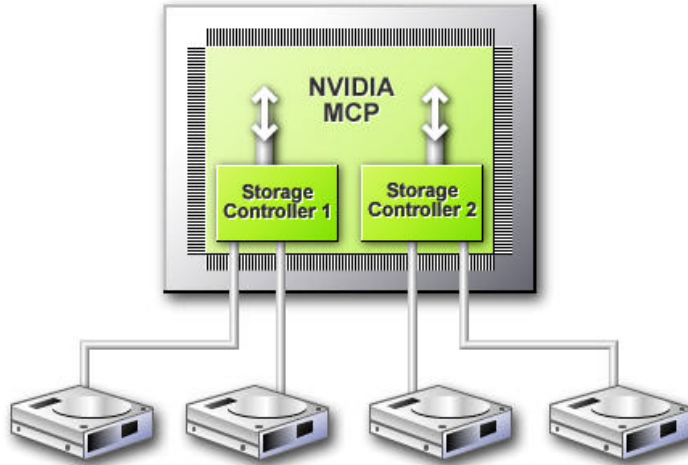


Figura 2. Arquitectura de doble controladora

Native Command Queuing (NCQ)

Frente a los componentes puramente electrónicos de un PC, las unidades de disco duro tienen un elemento mecánico que se ve afectado por las leyes de la física. Esta característica limita la velocidad a la que el disco puede acceder a los medios de transporte y recuperar los datos. Las limitaciones mecánicas sólo pueden mejorarse hasta cierto punto, pero la eficacia de los procesos internos puede mejorarse drásticamente si se administran de forma inteligente. Por ejemplo, una de las formas de hacerlo es utilizar NCQ (Native Command Queuing), un protocolo de Serial ATA que permite tener colas de comandos pendientes de ejecución en una unidad de disco (Figura 3).

La mejor forma de ilustrar la administración del flujo de tareas es el transporte de personas en un ascensor. Imaginemos que entran cuatro personas en el ascensor y cada una de ellas pulsa un botón para dirigirse a los siguientes pisos: 4, 2, 6 y 3. En un entorno sin función NCQ, el ascensor se detendría en el piso cuarto (sin parar en los pisos segundo y tercero), luego bajaría al piso segundo, luego ascendería al piso sexto (de nuevo, sin detenerse en el tercer piso) y por fin acabaría en el tercer piso. Obviamente no es una forma eficaz de transporte. Por el contrario, en un entorno con NCQ, el ascensor se iría deteniendo en los pisos segundo, tercero, cuarto y sexto consecutivamente.

En el caso de las unidades de disco, NCQ ayuda a paliar las limitaciones mecánicas de la unidad y mejora el rendimiento del almacenamiento en los procesos aleatorios porque le permite optimizar el orden de ejecución de los comandos.

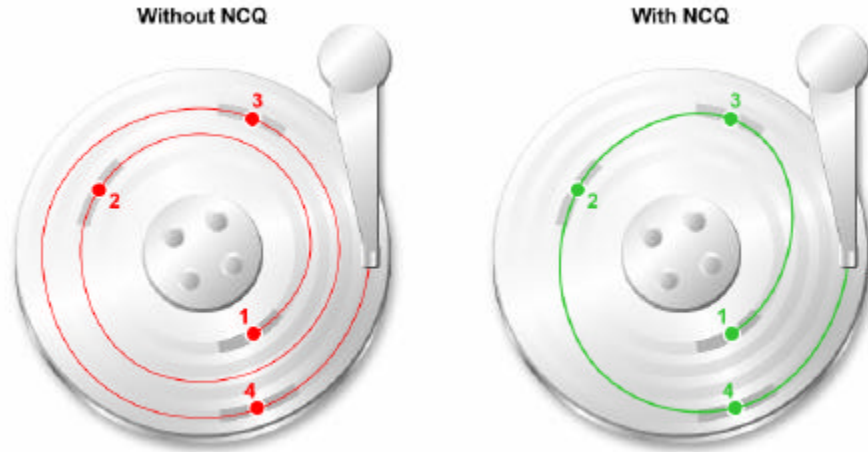


Figura 3. Función NCQ de NVIDIA

Colaboración con los principales fabricantes de discos duros

Durante el último año, NVIDIA ha colaborado con los fabricantes de discos más importantes del sector para garantizar el desarrollo, la interoperabilidad, la disponibilidad y una adecuada transición a los productos SATA 3GB/s. Entre estos fabricantes se incluyen Hitachi, Maxtor, Samsung, Seagate y Western Digital (Figura 4).



Figura 4. Colaboración de NVIDIA con los principales fabricantes de discos duros

Controladoras Ultra ATA-133

Los MCP nForce de NVIDIA integran una controladora IDE Ultra ATA-133 que soporta entradas/salidas programables estándar y funciones DMA (Direct Memory Access). También admiten los estándares UltraDMA 33/66/100/133 para alcanzar una velocidad máxima de transferencia de 133 MB/s. por canal.

Rutas de datos independientes para los canales IDE proporcionan flexibilidad de configuración de dispositivos, con soporte de dos dispositivos por canal. Por último, se obtienen mejoras adicionales del rendimiento a través de numerosas optimizaciones introducidas por NVIDIA en su controlador IDE.

Conclusiones

Las funciones de almacenamiento avanzadas de los MCP nForce de NVIDIA incluyen soporte de unidades SATA 3Gb/s, NCQ (Native Command Queuing) y doble controladora, con lo que mantienen la tradición de NVIDIA de integrar funciones que permitan sacar el máximo rendimiento de los sistemas.

Los MCP nForce se distinguen por proporcionar a los PC y estaciones de trabajo actuales las mejores prestaciones del sector:

- Altos niveles de funcionalidad y capacidad
- Conformidad con los estándares presentes y futuros
- Facilidad de uso

Además, la probada capacidad de NVIDIA para optimizar el flujo de transferencia de datos en todo el sistema se extiende ahora al sistema de almacenamiento, un componente esencial para las aplicaciones actuales, que manejan cada vez mas cantidades de datos y sistemas digitales. Los MCP nForce aportan una tecnología esencial que garantiza un rendimiento optimizado y equilibrado para entornos de sistemas dinámicos.



Aviso legal

TODAS LAS ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE NVIDIA, PLACAS DE REFERENCIA, ARCHIVOS, DIBUJOS, DIAGNÓSTICOS, LISTAS Y OTROS DOCUMENTOS (DENOMINADOS CONJUNTAMENTE O POR SEPARADO "MATERIALES") SE ENTREGAN "TAL CUAL". NVIDIA NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA EXPRESA, IMPLÍCITA, ESTATUTARIA O DE OTRA NATURALEZA CON RESPECTO A LOS MATERIALES Y RECHAZA EXPRESAMENTE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD, NO INFRACCIÓN O ADECUACIÓN A ALGÚN PROPÓSITO EN PARTICULAR.

NVIDIA Corporation considera que la información suministrada es exacta y fiable, pero no asume responsabilidad alguna por las posibles consecuencias o infracciones de derechos sobre patentes, u otros derechos de terceras partes, que pudieran derivarse de su uso. NVIDIA no otorga licencia alguna por implicación, ni de ningún otro modo, bajo ninguna patente o derecho de patente de NVIDIA Corporation. Las especificaciones mencionadas en esta publicación son susceptibles de cambios sin previo aviso. El contenido de este documento sustituye y prevalece sobre cualquier otra información anteriormente suministrada por NVIDIA. No se autoriza el uso de los productos de NVIDIA Corporation como componentes esenciales de dispositivos o sistemas de apoyo o sostenimiento de la vida sin el permiso previo y por escrito de NVIDIA Corporation.

Marcas comerciales

NVIDIA, el logotipo de NVIDIA y NVIDIA nForce son marcas comerciales y/o marcas registradas de NVIDIA Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Otros nombres de empresas y productos pueden ser marcas comerciales y/o registradas de sus respectivos propietarios.

Copyright

© 2004 de NVIDIA Corporation. Quedan reservados todos los derechos.



NVIDIA.

NVIDIA Corporation
2701 San Tomas Expressway
Santa Clara, CA 95050
www.nvidia.com