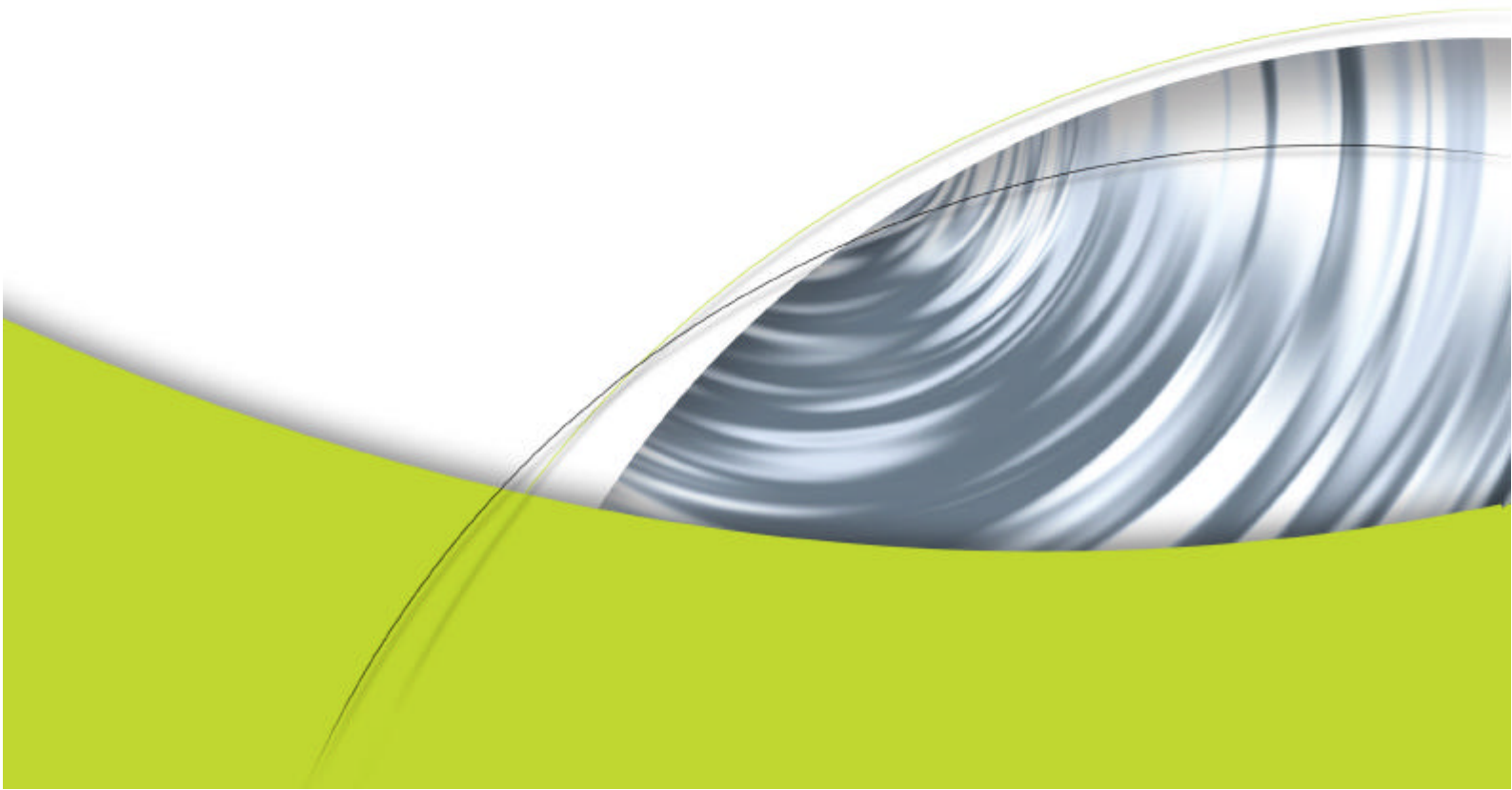


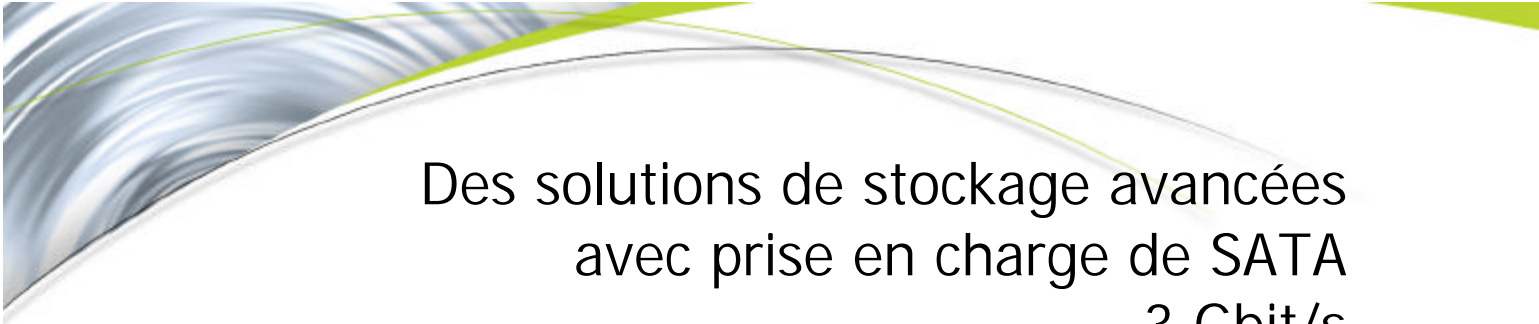


Condensé technique

MCP NVIDIA nForce4

Une solution de stockage
avancée avec prise en charge de
SATA 3 Gbit/s





Des solutions de stockage avancées avec prise en charge de SATA 3 Gbit/s

L'architecture système et ses exigences

La capacité d'un ordinateur de bureau à satisfaire son utilisateur dépend de plus en plus de sa performance globale, de la disponibilité d'un réseau à haut débit, de supports vidéo riches et de toute une variété de fonctionnalités multimédia. Pour répondre à ces exigences, la vitesse et les capacités des unités centrales (UC) et des processeurs graphiques (GPU) progressent à un rythme effréné. L'architecture de base des systèmes évolue, en revanche, très lentement, et divers périphériques et sous-systèmes essentiels amoindrissent souvent l'expérience globale de l'utilisateur.

Les MCP (Media and Communication Processors, processeurs multimédia et de communication) NVIDIA nForce™ relèvent constamment les défis qui leur sont imposés par l'architecture système. Les nForce4, les derniers modèles de MCP de NVIDIA, sont fidèles à la tradition de la maison : soucieux de conjuguer des technologies essentielles avancées et des performances de tout premier ordre.

NVIDIA, leader en matière d'innovations et de performances

NVIDIA repousse les limites actuelles des technologies de stockage courantes en assurant pour la première fois dans le secteur la prise en charge de la technologie Serial ATA 3 Gbit/s (SATA 3 Gbit/s) en natif. Cette dernière peut doubler la bande passante des produits SATA actuellement disponibles (3 Gbit/s contre 1,5 Gbit/s). Le nForce4 de NVIDIA est la première solution MCP à intégrer cette nouvelle technologie SATA 3 Gbit/s haut débit.

La technologie Serial ATA 3 Gbit/s

SATA 3 Gbit/s est une technologie de stockage d'avant-garde qui offre une largeur de bande passante supérieure, permettant de dépasser les limitations croissantes des

technologies Ultra ATA et SATA 1,50 Gbit/s. Deux fois plus rapide que la technologie SATA actuelle, la technologie SATA 3 Gbit/s exploite plus efficacement le bus, accélère les opérations de sauvegarde et de récupération de données, ainsi que les récupérations suite à une perte de signal/un échec (récupération de signal asynchrone). Globalement, elle améliore le temps de réaction du système.

La technologie nForce4 SATA 3 Gbit/s de NVIDIA constitue la solution de stockage la plus avancée du secteur. Elle offre les fonctions suivantes :

- ❑ Prise en charge de jusqu'à quatre périphériques SATA2 3 Gbit/s en natif
- ❑ Fonction de remplacement à chaud, qui permet de changer de disque sans mettre le système hors tension
- ❑ Optimisation pour la technologie NVIDIA® RAID haute performance

Architecture à deux contrôleurs

Par rapport aux solutions concurrentes disponibles sur le marché, la technologie de stockage de NVIDIA présente aussi des avantages côté architecture. Les MCP nForce4 ont, notamment, introduit l'utilisation d'une architecture à deux contrôleurs au lieu de la classique architecture à un contrôleur (voir Figure 1), de même que la prise en charge de la mise en file d'attente des commandes en mode natif.

L'architecture à deux contrôleurs (voir Figure 2) présente l'avantage d'offrir deux chemins de transfert distincts et indépendants partant de et vers la mémoire système. La disponibilité de deux canaux séparés permet d'augmenter la bande passante vers le disque, voire de la doubler.

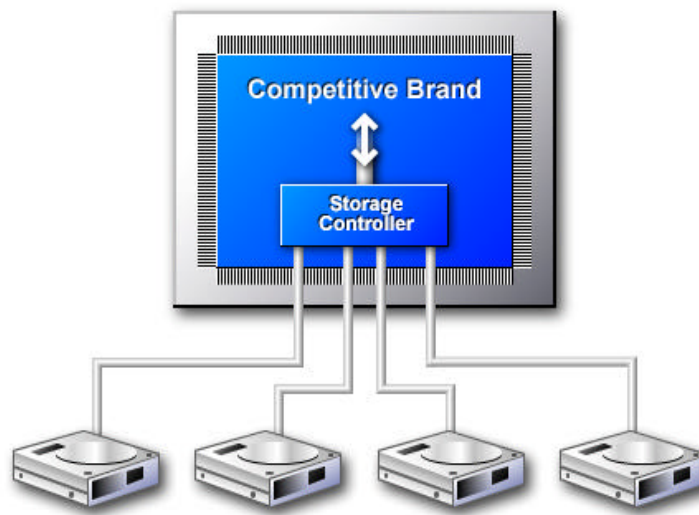


Figure 1 : Architecture à contrôleur unique

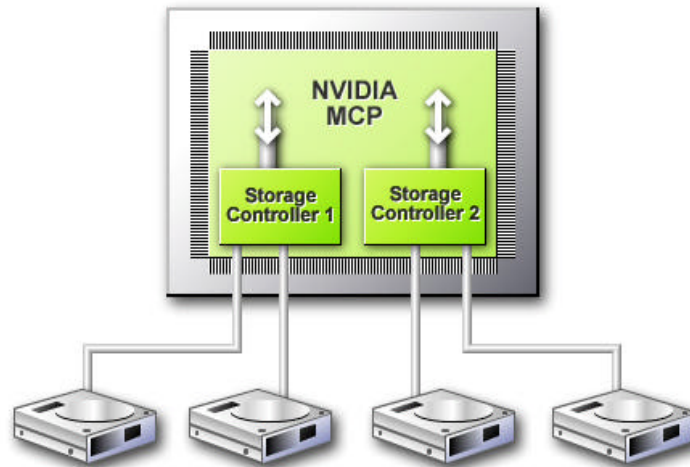


Figure 2 : Architecture à deux contrôleurs NVIDIA

Mise en file d'attente des commandes en mode natif NCQ (*Native Command Queuing*)

Contrairement aux composants purement électroniques d'un ordinateur, les disques durs sont équipés d'un élément mécanique et sont donc vulnérables aux lois de la physique. Cette particularité limite la vitesse à laquelle un disque dur peut accéder au support et récupérer les données qui y sont stockées. Il est possible d'optimiser les limitations d'ordre mécanique jusqu'à un certain point, mais l'efficacité du processus de travail interne peut être considérablement amélioré grâce à une gestion intelligente. Par exemple, une solution consiste à gérer le processus de travail à l'aide de la mise en file d'attente des commandes en mode natif (en anglais NCQ, *Native Command Queuing*), un protocole de commandes défini pour la technologie Serial ATA et qui permet de mettre en attente plusieurs commandes simultanément pour un même lecteur de disque (voir Figure 3).

Prenons l'image de personnes prenant l'ascenseur pour illustrer la gestion du processus de travail. Supposons que quatre personnes montent dans un ascenseur et poussent successivement sur un bouton pour atteindre les étages suivants : 4, 2, 6 et 3. Dans un environnement non NCQ, l'ascenseur s'arrête d'abord au quatrième étage (sans marquer d'arrêt au deuxième et au troisième), puis descend au deuxième, remonte au sixième (sans s'arrêter au troisième non plus), redescend et s'arrête enfin au troisième. Cette méthode de transport n'est pas efficace du tout. Au contraire, dans un environnement NCQ, l'ascenseur s'arrête au deuxième, au troisième, au quatrième et enfin au sixième, dans cet ordre.

Dans le cas des disques durs, la fonction NCQ contribue à réduire les limitations mécaniques inhérentes au disque et augmente les performances de stockage pour les charges de travail à accès aléatoire en permettant au disque d'optimiser en interne l'ordre des commandes.

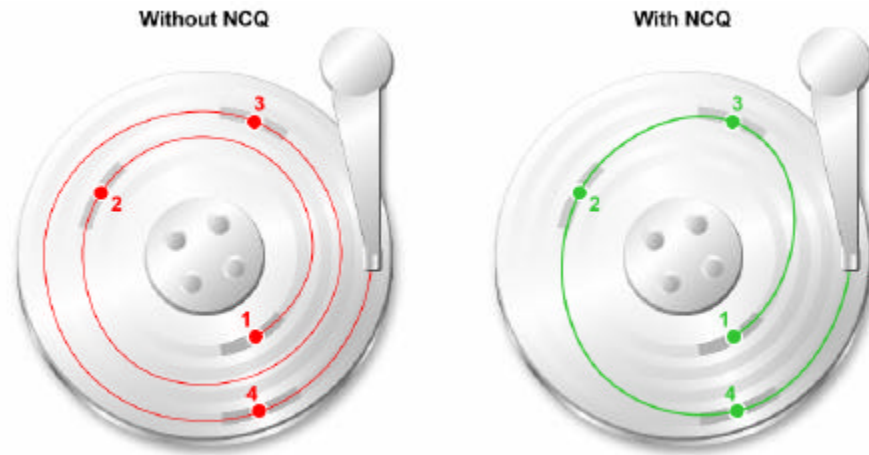


Figure 3 : Mise en file d'attente des commandes en mode natif de NVIDIA

Partenariats avec des fournisseurs de disques durs de premier plan

Au cours de l'année qui s'est écoulée, NVIDIA a conclu des partenariats avec des fournisseurs de disques durs de tout premier plan afin de garantir le développement, l'interopérabilité et la disponibilité du produit SATA 3 Gbit/s, ainsi qu'une transition progressive. Parmi ses partenaires, NVIDIA compte Hitachi, Maxtor, Samsung, Seagate et Western Digital (voir Figure 4).



Figure 4 : NVIDIA a conclu des partenariats avec des fournisseurs de disques durs de premier plan

Les contrôleurs Ultra ATA-133

Les MCP nForce de NVIDIA offrent un contrôleur IDE Ultra ATA-133 intégré, qui prend en charge les opérations d'entrée/sortie programmables standard (PIO) et les opérations d'accès direct en mémoire (DMA). Les normes UltraDMA 33/66/100/133 sont également prises en charge ; on peut ainsi atteindre un taux de transfert de données maximal de 133 Mbit/s par canal.

De plus, les canaux IDE sont dotés de chemins d'accès aux données distincts et autonomes, offrant ainsi une configuration de périphériques extrêmement souple et permettant la prise en charge d'un ou de deux périphériques par canal. Enfin, les performances ont considérablement augmenté suite aux nombreuses optimisations apportées au pilote IDE NVIDIA.

Conclusion

Les capacités de stockage avancées des processeurs MCP nForce de NVIDIA, notamment la prise en charge de la fonction SATA 3 Gbit/s, de la mise en file d'attente des commandes en mode natif (NCQ) et d'une architecture à deux contrôleurs, sont fidèles à la tradition de NVIDIA : offrir des fonctionnalités intégrées qui permettent à chacun d'être pleinement satisfait de son ordinateur.

De par ces fonctions, les MCP nForce de NVIDIA se distinguent des solutions concurrentes en offrant aux PC et stations de travail d'aujourd'hui le meilleur rapport qualité/prix du secteur:

- Fonctionnalités très demandées
- Adhésion aux normes courantes et émergentes
- Facilité d'utilisation

Et ce n'est pas tout, les capacités reconnues de NVIDIA en matière d'optimisation du débit de données au sein d'un système s'étendent désormais au sous-système de stockage, composant crucial des applications actuelles puisqu'il est chargé de gérer des fichiers, des modèles, des données et des environnements numériques de plus en plus volumineux. Les processeurs MCP nForce de NVIDIA contribuent de manière essentielle à l'innovation technologique en proposant une solution qui garantit des performances système équilibrées et optimisées, conçue pour des environnements informatiques dynamiques.



Avis

L'ENSEMBLE DES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION, CARTES DE RÉFÉRENCE, FICHIERS, DESSINS, DIAGNOSTICS, LISTES ET AUTRES DOCUMENTS NVIDIA (DÉSIGNÉS ENSEMBLE ET SÉPARÉMENT COMME LES " MATÉRIAUX ") SONT FOURNIS " EN L'ÉTAT ". NVIDIA NE FOURNIT AUCUNE GARANTIE, QU'ELLE SOIT EXPRESSE, TACITE, LÉGALE OU AUTRE, CONCERNANT LES MATÉRIAUX, ET EXCLUT EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE CONTREFAÇON, DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER.

Les informations ci-incluses sont censées être précises et fiables. Toutefois, NVIDIA Corporation décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation qui pourrait en être faite ou de la contrefaçon de brevets ou autres droits de tierces parties pouvant résulter de leur utilisation. Aucune licence n'est octroyée implicitement ou de quelque autre manière sous quelque brevet ou droit de brevet de NVIDIA Corporation. Les caractéristiques techniques mentionnées dans ce document peuvent être modifiées sans préavis. Cette publication annule et remplace toute information diffusée antérieurement. Les produits de NVIDIA Corporation ne peuvent en aucun cas être utilisés en tant que composants critiques pour des systèmes de survie sans l'accord préalable écrit de NVIDIA Corporation.

Marques

NVIDIA, le logo NVIDIA et NVIDIA nForce sont des marques ou des marques déposées de NVIDIA Corporation, aux États-Unis et dans d'autres pays. Les autres noms de sociétés et de produits cités sont des marques commerciales de leurs sociétés respectives ou des sociétés auxquelles elles sont associées.

Droits d'auteur

© 2004 par NVIDIA Corporation. Tous droits réservés.



NVIDIA.

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