



Disques durs haute capacité

Fiche technique

L'industrie du disque dur relève aujourd'hui le défi de produire des disques durs SATA de 3 To

Introduction

Les disques durs SATA sont maintenant capables de stocker jusqu'à 3 To de données sur un seul disque dur. Face à ces capacités particulièrement élevées, certains problèmes de compatibilité se posent. WD, leader de l'industrie du disque dur, vous offre des solutions pour minimiser les problèmes de compatibilité avec les disques durs de plus de 2,19 To.

Cette fiche technique a été conçue pour vous aider à profiter au mieux de la technologie des disques durs haute capacité sur les systèmes standards. En effet, WD fournit des solutions pour une utilisation dans les systèmes disponibles actuellement : pas besoin d'attendre la mise à niveau des autres composants de votre environnement informatique.

Systèmes standards optimisés pour les disques durs haute capacité

Limitation de la taille de secteur à 512 octets

Les systèmes d'exploitation moins récents tels que Windows® XP avec un partitionnement Bios et Master Boot Record (MBR) classique ne peuvent dépasser les 2,19 To parce qu'ils ne sont compatibles qu'avec des blocs logiques de 2³² x (taille de secteur), la taille de secteur la plus courante étant de 512 octets. Faites le calcul et vous obtiendrez une limite de capacité de 2,19 To (2 199 023 255 552 octets). Certains systèmes d'exploitation, tels que Windows XP, ne sont compatibles au démarrage qu'avec un disque dur formaté en partition MBR (Master Boot Record), c'est pourquoi ils ne peuvent utiliser de disques durs de capacité supérieure. Les pilotes du système BIOS et du système d'exploitation doivent se correspondre aux niveaux de la capacité et de la géométrie d'un disque dur pour démarrer et fonctionner correctement. Cette correspondance doit se faire à travers plusieurs niveaux logiciels pour d'un système puisse démarrer.

WD fournit des solutions pour repousser la limite de taille de secteur de 512 octets (aller au delà de 2,19 To)

Leader technologique dans le domaine de la densité de surface, WD fait également naturellement figure de pionnier dans la recherche de solutions pour les disques durs dépassant 2,19 To en travaillant conjointement avec les partenaires industriels et les fournisseurs de systèmes d'exploitations. Prendre en charge des disques durs dont la capacité va au delà de 2,19 To signifie trouver des solutions qui permettent de les intégrer dans un environnement de fonctionnement.

A propos des systèmes d'exploitation :

- Démarrer avec un disque haute capacité nécessite un système avec une interface Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) utilisant des partitions Globally Unique Identifier (GUID). Windows nécessitera une version 64-bit du système d'exploitation.
- Un stockage secondaire est disponible pour les systèmes d'exploitation 32-bit et 64-bit avec partitionnement GPT conjointement avec des systèmes classiques ou UEFI.
- Windows XP ne prend pas en charge les nouveaux types de partition tels que GPT, qui permettent l'utilisation de disques durs dont la capacité est supérieure à 2,19 To. XP n'est pas pris en charge actuellement.
- Les fournisseurs de solution de stockage attaché USB ont résolu beaucoup de problèmes associés aux disques durs haute capacité avec le logiciel USB Bridge. Certains présentent les disques durs haute capacité en tant que disque dur unique utilisant des tailles de secteur supérieures tandis que d'autres présentent le disque dur haute capacité en tant qu'un ou plusieurs petits disques durs pour l'hôte. Consultez le fournisseur USB Bridge pour plus de détail sur ces différentes solutions.

	Windows XP 32-bit	Windows XP 64-bit	Windows Vista® 32-bit	Windows Vista 64-bit	Windows 7 32-bit	Windows 7 64-bit	Mac® OS 10.5 Leopard	Mac OS 10.5 Snow Leopard	Linux OS
Disque de démarrage	*1	*1		Pris en charge *5		Pris en charge *5	Pris en charge *4	Pris en charge *4	Pris en charge *2
Disque secondaire	*1	*1	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge *4	Pris en charge *4	Pris en charge *2
HBA fourni requis *3			Oui	Oui	Oui	Oui			Oui
Stockage externe USB	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6	Pris en charge *6

¹ WD ne fournit actuellement pas directement de prise en charge pour ces applications. Nous avons beaucoup travaillé dans cette direction avec nos partenaires et des solutions pourraient voir le jour rapidement. Les fournisseurs de contrôleurs HBA et RAID ont peut-être développé des solutions pour ces applications.

² Les solutions Linux sont disponibles. Consultez votre fournisseur de système d'exploitation concernant l'utilisation des disques durs haute capacité.

³ Emplacement PCI-E disponible requis. Pris en charge par les pilotes Windows Advanced Host Controller Interface (AHCI) seulement.

⁴ Apple Bootcamp n'est actuellement pas pris en charge. La prise en charge est limitée au système d'exploitation seulement.

⁵ La prise en charge du démarrage nécessite un système équipé de la prise en charge UEFI et d'une version 64-bit de OS.

⁶ Vérifiez si et comment les disques durs haute capacité sont pris en charge auprès de votre fournisseur Bridge USB.



Disques durs haute capacité

Les disques durs haute capacité sont apparus grâce aux progrès de l'industrie

Plusieurs avancées technologiques ont rendu possible l'apparition des disques durs haute capacité.

L'utilisation de plus grandes tailles de secteur

Une des façons possibles de dépasser la limite des 2,19 To est d'utiliser une plus grande taille de secteur et de conserver le même nombre de blocks adressables. En utilisant des tailles de secteur de 4096 (4K) octets, les systèmes peuvent adresser une capacité maximum de $2^{32} \times 4096$ octets soit 17,59 To. Malheureusement, WD a effectué des tests qui lui ont permis de déterminer que ceci n'est pas faisable actuellement en raison de l'incompatibilité de nombreuses applications avec les appareils utilisant des secteurs de plus de 512 octets. Cependant, les fabricants de disques durs travaillent conjointement avec les partenaires de l'industrie pour mettre en place de plus grandes tailles de secteur dans le futur.

WD est passé de secteurs de 4096 octets à des secteurs physiques de 4K sur certains modèles de disques durs, dans le cadre de la technologie Advanced Format (AF). Bien que le disque dur utilise des secteurs de 4096 octets pour stocker les données, il rapporte et copie un disque utilisant des secteurs de 512 octets (512e) pour contourner les incompatibilités d'application.

Utiliser GPT au lieu de MBR

La solution adoptée par l'industrie est d'utiliser les partitions GUID Partition Tables (GPT) au lieu de Master Boot Record (MBR). UEFI est le résultat d'un effort conjoint d'un grand nombre de sociétés de l'industrie du disque dur pour moderniser le processus de démarrage. Cette méthode de partitionnement fournit jusqu'à 18 Exaoctet (2^{64}) d'adressage par block logique (Logical Block Addressing). Les systèmes compatibles avec l'UEFI ont déjà commencé d'être proposés sur le marché, et beaucoup d'autres vont suivre. Démarrer un système d'exploitation Windows depuis un disque dur dont la capacité dépasse les 2,19 To nécessite que le système soit compatible avec UEFI, une version 64-bit de OS et créera des partitions GPT.

La spécification UEFI définit un nouveau modèle pour l'interface entre les systèmes d'exploitation et le logiciel de plateforme. L'interface consiste en des partitions de données qui contiennent des informations relatives à la plateforme, de même que des appels de service de démarrage et d'exécution qui sont disponibles sur le système d'exploitation et son chargeur. Ces éléments fournissent un environnement standard pour démarrer un système d'exécution et exécuter des applications pré-démarrage.

Utiliser les solutions provisoires de WD pour l'utilisation de disques durs haute capacité

Les cartes-mères BIOS classiques (non-UEFI) et les systèmes d'exécution compatibles GPT tels que Windows Vista ou Windows 7, associés à des pilotes de stockage appropriés, peuvent utiliser des disques durs dont la capacité dépasse les 2,19 To en tant que stockage secondaire, mais il existe un certain nombre de fournisseurs d'adaptateurs de bus hôte (HBA) et de chipset qui n'offrent actuellement pas de pilotes prenant en charge les disques durs de capacité supérieure à 2,19 To. Pour résoudre ce type de problèmes de compatibilité, WD équipe les disques durs haute capacité WD Caviar® Green™ 2,5 To et 3 To avec un HBA conforme AHCI qui, une fois installé, permet au système d'exploitation d'utiliser un pilote connu pour prendre en charge correctement les disques durs haute capacité. Il s'agit d'une solution à court-terme, en attendant que les disques durs de stockage soient mis à jour et que des logiciels de système prenant en charge des disques avec des capacités supérieures soient disponibles.

Exemple illustratif : Si un utilisateur final décide d'ajouter un disque dur secondaire à un ordinateur de bureau qui contient un chipset tel qu'un chipset Intel sur une carte mère classique (non UEFI) fonctionnant sur un système d'exploitation tel que Windows, le pilote de la classe de stockage tiers peut ne pas prendre correctement en charge un disque dont la capacité est supérieure à 2,19 To. Si le disque dur haute capacité est attaché directement au contrôleur de la carte mère native SATA, le pilote tiers s'attachera peut-être au disque dur et ne reconnaîtra pas la totalité de la capacité du disque dur, ce qui entraînera un problème de compatibilité. Une tentative de désinstallation du pilote pourrait rendre l'ensemble de votre système inopérable.

Toutefois, quand le disque dur est connecté au HBA livré par WD, un système d'exploitation Windows chargera les pilotes AHCI natifs compatibles avec les disques durs haute capacité et qui permettent d'utiliser et de partitionner normalement ce type de disque dur.

L'exemple ci-dessus est un des nombreux cas où le HBA livré par WD résoudra ce type de problème.

Comment profiter au mieux des disques durs haute capacité

WD a développé de nombreuses options vous permettant de profiter au mieux des disques durs haute capacité, même avec les configurations système actuelles utilisant les technologies d'aujourd'hui.

- Installez le pack WD (disques durs haute capacité WD Caviar Green 2,5 To et 3 To équipés d'un HBA compatible AHCI) pour que votre système d'exploitation puisse utiliser un pilote qui prenne en charge les disques durs haute capacité.
- Mettre en place un disque dur WD haute capacité en tant que disque dur de démarrage du système nécessitera une prise en charge UEFI ainsi que l'utilisation de partitions GPT. Windows nécessitera une version 64-bit du système d'exploitation.
- Mettre en place un disque dur WD haute capacité dans un système classique permettra d'utiliser le disque dur haute capacité en tant que support de stockage et fonctionnera à l'aide de partitions GPT.

Consultez les remarques sur les systèmes d'exploitation Windows ci-dessus pour déterminer quelles options sont disponibles pour la mise en place de disques durs haute capacité sur les systèmes actuels, et pour vous aider à choisir vos futurs systèmes d'exploitation.

Contactez vos représentants WD pour plus d'informations et d'assistance sur la mise en place de disques durs haute capacité ou consultez notre site Internet <http://products.wdc.com/largecapacitydrives>.

Western Digital, WD, le logo WD, WD Caviar et « Put Your Life On It » sont des marques déposées aux États-Unis et dans d'autres pays ; et WD Caviar Green est une marque commerciale de Western Digital Technologies, Inc. D'autres marques peuvent être mentionnées ici et sont reconnues comme appartenant à d'autres sociétés. Les spécifications de produit sont sujettes à modification sans préavis.

© 2010 Western Digital Technologies, Inc.
Tous droits réservés.

Western Digital
20511 Lake Forest Drive
Lake Forest, California 92630
Etats-Unis

2579-771501-D00 Sept 2010

SAV et documentation :

<http://support.wdc.com>
www.westerndigital.com

800.ASK.4WDC	Amérique du Nord
800.832.4778	Espagnol
+800.6008.6008	Asie Pacifique
00800.27549338	Europe (numéro vert selon disponibilité)
+31.880062100	Europe/Moyen Orient/Afrique