



# Nagykapacitású meghajtók

## Információs lap

### A merevlemez-meghajtó ipar teljesíti a 3 TB SATA merevlemez-meghajtó megvalósításának technológiai kihívásait

#### Bevezető

A SATA merevlemez-meghajtók most már képesek akár 3 TB adatot is tárolni egyetlen merevlemezen. Ilyen nagy kapacitás mellett bizonyos kompatibilitási kérdések merülnek fel. A WD, amely az iparág vezetője, olyan megoldásokkal szolgál, amelyek orvosolják ezeket a kompatibilitási problémákat 2,19 TB vagy nagyobb meghajtók telepítése esetén.

Az Információs lap segítséget nyújt annak tisztázásában, hogy hogyan aknázható ki a legújabb nagyteljesítményű merevlemez-meghajtó technológia a mai, standard komponensekből álló rendszereken. A WD megoldást nyújt a jelenleg kereskedelmi forgalomban kapható rendszerek használatára; nem szükséges megvárni, amíg az infrastruktúra többi része kiépül.

#### Standard rendszerek optimalizálása nagyteljesítményű merevlemez-meghajtókhoz

##### A 512 bájtos szektorméret korlátai

A régebbi operációs rendszerek, mint a Windows® XP számítógépes környezet régi BIOS és Master Boot Record (MBR) partíció táblával 2,19 TB esetén korlátba ütköznek, mivel csak maximum  $2^{32}$  logikai blokk x (szektorméret) kapacitást képesek kezelni, és a leggyakrabban használt szektorméret 512 bájt. Ezt a számítást alapul véve maximum 2,19 TB kapacitást kapunk (2.199.023.255.552 bájt). Egyes operációs rendszerek, mint a Windows XP, az indítást csak MBR (Master Boot Record) partícióra formattált meghajtóról támogatják; ezért korlátozásba ütközik egy nagyobb kapacitású merevlemez-meghajtó használata. A rendszer BIOS és az operációs rendszer meghajtóknak egyezniük kell a merevlemez-meghajtó kapacitásában és geometriájában annak érdekében, hogy megfelelően elinduljanak és működjenek. Ennek az egyezésnek meg kell lennie több szoftverreteggen keresztül a rendszer sikeres indításához.

##### A WD megoldást biztosít 512 bájtos szektorméretnél nagyobb kapacitás használatára (nagyobb, mint 2,19 TB)

A WD termékei rendelkeznek a legnagyobb területi sűrűséggel, a WD vezető szerepet tölt be a 2,19 TB-nál nagyobb merevlemez-meghajtókkal kapcsolatos megoldások biztosításában úgy, hogy együttműködik az iparág többi szereplőjével, a rendszerek és az operációs rendszerek gyártóival. A jelenlegi 2,19 TB kapacitás-korlátnál nagyobb teljesítményű meghajtó támogatása azt jelenti, hogy ezek a megoldások biztosítják a nagykapacitású merevlemez-meghajtók sikeres integrálását.

##### Az operációs rendszerekkel kapcsolatos feltételek:

- Nagykapacitású merevlemezre történő indításhoz Globally Unique Identifier (GUID) partíciókat használó Unified Extensible Firmware Interface-szel (UEFI) rendelkező rendszer szükséges. Windows 64 bites operációs rendszer szükséges.
- A régi vagy UEFI rendszerekkel együtt a GPT partícionálást használó 32 bites és 64 bites operációs rendszerekhez rendelkezésre áll másodlagos tárhely.
- A Windows XP nem támogatja az olyan újabb partíció típusokat, mint a GPT, amely 2,19 TB-nál nagyobb meghajtók telepítését támogatja. Az XP jelenleg nincs támogatva.
- Az USB-n keresztül csatlakozó tárhelyek gyártói az USB Bridge firmware-en belül számos problémát megoldottak a nagykapacitású merevlemez-meghajtókkal kapcsolatban. Egyesek a nagykapacitású meghajtókat egyetlen, nagyméretű szektorokat használó meghajtóként működtetik, míg mások a nagykapacitású meghajtót egy vagy több kisméretű meghajtóként mutatják a host felé. A megoldásokkal kapcsolatos bővebb információért forduljon az USB Bridge gyártójához.

	Windows XP 32 bites	Windows XP 64 bites	Windows Vista® 32 bites	Windows Vista 64 bites	Windows 7 32 bites	Windows 7 64 bites	Mac® OS 10.5 Leopard	Mac OS 10.5 Snow Leopard	Linux OS
Indító meghajtó	*1	*1		Támogatott *5		Támogatott *5	Támogatott *4	Támogatott *4	Támogatott *2
Másodlagos meghajtó	*1	*1	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott *4	Támogatott *4	Támogatott *2
HBA szükséges*3			Igen	Igen	Igen	Igen			Igen
USB külső tárhely	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6	Támogatott *6

<sup>1</sup> Jelenleg a WD nem támogatja közvetlenül ezeket az alkalmazásokat. Partnereinkkel folyamatosan együttműködünk és a megoldások hamarosan rendelkezésre állhatnak. A HBA és a RAID Controller gyártói már kifejlesztették megoldásokat ezekre az alkalmazásokra.

<sup>2</sup> Linux megoldások rendelkezésre állnak. A nagykapacitású meghajtók használatára vonatkozó bővebb információért, kérjük forduljon az operációs rendszer gyártójához.

<sup>3</sup> A HBA-hoz egy szabad PCI-E foglalattal szükséges. Csak a régi Windows Advanced Host Controller Interface (AHCI) meghajtók használata esetén támogatott.

<sup>4</sup> Az Apple Bootcamp jelenleg nincs támogatva. A támogatás az operációs rendszerre korlátozódik.

<sup>5</sup> Az indítás támogatásához UEFI támogatással és 64 bites verziójú operációs rendszerrel rendelkező rendszer szükséges.

<sup>6</sup> A nagykapacitású meghajtók támogatására vonatkozó információkért forduljon az USB Bridge gyártójához.



# Nagykapacitású meghajtók

## Az iparág fejlődése lehetővé teszi a nagykapacitású merevlemez-meghajtók használatát

Számos fejlesztés történt az iparágban, amelyek a nagykapacitású merevlemez-meghajtókat elérhetővé tették:

### Nagyobb szektorméret használata

A 2,19 TB-os korlát áttörésének egyik módja a nagyobb szektorméret használata, míg a megcímezhető blokkok száma ugyanaz marad. 4096 (4K) bájt méretű szektorokat használva ez lehetővé tenné a rendszereknek, hogy legalább  $2^{32}$  x 4096 bájt vagy 17,59 TB kapacitást kezeljenek. Sajnos, a WD tesztelés bebizonyította, hogy ez jelenleg nem valósítható meg, mivel számos alkalmazás inkompatibilis az 512 bájtól nagyobb szektorokat használó eszközökkel. Mindemellett, a merevlemez-meghajtó gyártók partnereikkel azon dolgoznak, hogy a jövőben nagyobb eredeti szektorméreteket valósítsanak meg.

A WD egyes merevlemez-meghajtó modelleken megvalósította a 4096 bájt vagy a 4 KB fizikai szektorméret használatát; ezt Advanced Format (AF) technológiának nevezik. Habár a meghajtó 4096 bájtos szektorméretet használ az adathordozón történő adattárolásra, az alkalmazásokkal kapcsolatos inkompatibilitás kiküszöbölésére a lemezt 512 bájt (512e) használóként jelenti és emulálja.

### GPT használata MBR helyett

Az iparág által alkalmazott megoldás a GUID partíció táblák – más néven GPT – használata Master Boot Record (MBR) partíció táblák helyett. Az UEFI a számítógépipar számos résztvevőjének közösségi erőfeszítése arra, hogy modernizálják az indítási folyamatot. Ez a partícionálási módszer maximum 18 exabájt ( $2^{64}$ ) logikai blokk címezést biztosít. UEFI kompatibilis rendszerek már kaphatók kereskedelmi forgalomban, és számos rendszer áll még fejlesztés alatt. Ahhoz, hogy egy jelenlegi Windows operációs rendszert egy 2,19 TB-nál nagyobb meghajtóról indítsunk, az szükséges, hogy a rendszer támogassa a UEFI-t, az operációs rendszer 64 bites verzióját, és GPT partíciókat hozzon létre és használjon.

Az UEFI specifikációi egy új modellt határoznak meg az operációs rendszer és a platform firmware közötti interfészhez. Az interfészek olyan adattáblákból állnak, amelyek a platformmal kapcsolatos információkat tartalmaznak, valamint olyan indítási és futásidejű szolgáltatás hívásokat, amelyek rendelkezésre állnak az operációs rendszer és a betöltője számára. Ezek együtt egy standard környezetet biztosítanak az indításhoz és az operációs rendszer, valamint az indítás előtti alkalmazások számára.

### A WD köztes megoldásainak megvalósítása a nagykapacitású merevlemez-meghajtók telepítésére

A meglévő régi (nem UEFI) BIOS alapú operációs rendszerek, mint a Windows Vista vagy Windows 7, a megfelelő osztályú tárolóhely meghajtókkal, 2,19 TB-nál nagyobb meghajtókat is képesek használni másodlagos meghajtóként; azonban van számos olyan host bus adapter (HBA) és chipkészlet gyártó, aki jelenleg nem támogatja a 2,19 TB-nál nagyobb meghajtókat. Az ilyen kompatibilitási problémákra a megoldást az jelenti, hogy a WD a nagykapacitású WD Caviar® Green™ 2,5 TB és 3 TB meghajtókat összekapcsolja az AHCI kompatibilis HBA-val, amely miután telepítették, lehetővé teszi az operációs rendszer számára, hogy egy ismert meghajtót használjon a nagykapacitású meghajtók megfelelő támogatásához. Ez az összekapcsolás rövid távú megoldást jelent addig, amíg a nagykapacitású meghajtókat támogató frissített tárhely meghajtók és rendszerszoftverek rendelkezésre nem állnak.

**Illusztratív példa:** Ha egy felhasználó egy másodlagos meghajtóval szeretné bővíteni a meglévő asztali számítógépét, amely egy Intel alapú chipkészletből áll régi (nem UEFI) alaplapon és Windows operációs rendszert futtat, a független tárhely osztályú meghajtó nem biztos, hogy megfelelően támogatni tudja a 2,19 TB-nál nagyobb méretű meghajtót. Ha a nagykapacitású meghajtó közvetlenül az eredeti alaplap SATA vezérlőre csatlakozik, a független meghajtó a merevlemezre csatlakozik és a meghajtó nem ismeri fel a kapacitását, ami inkompatibilitási problémákat okoz. A meghajtó eltávolítása a teljes rendszer működésképtelenségét okozhatja.

Mindemellett, ha a merevlemez a WD-kapcsolt HBA-ra csatlakozik, a Windows operációs rendszer betölti az eredeti AHCI meghajtókat, amelyek megfelelően támogatják a nagykapacitású merevlemezeket, és normál partícionálást, illetve használatot tesznek lehetővé.

A fenti példa csak egy a sok közül arra, hogy a WD kapcsolt HBA hogyan képes megoldani az inkompatibilis meghajtó problémáját.

## Hogyan aknázhatók ki a nagykapacitású merevlemez meghajtók előnyei?

A WD számos lehetőséget biztosít a nagykapacitású merevlemez-meghajtók kihasználására, még a jelenlegi, mai technológiákat használó konfigurációk esetén is.

- Telepítse a WD köteget (nagy kapacitású WD Caviar Green 2,5 TB és 3 TB merevlemez AHCI kompatibilis HBA-val) annak érdekében, hogy lehetővé váljon az operációs rendszer számára, hogy egy ismert meghajtót használjon a nagykapacitású merevlemezek támogatásához.
- Nagykapacitású WD meghajtóknak a rendszer indító meghajtóként történő telepítéséhez az szükséges, hogy a rendszer támogassa az UEFI-t és GPT partícionálást használjon. Windows 64 bites operációs rendszer szükséges.
- Nagykapacitású WD meghajtó régi rendszerre történő telepítésével a nagykapacitású meghajtó másodlagos tárhelyként használható, és az GPT partíciót használ.

Olvassa el a Windows alapú operációs rendszerekkel kapcsolatos fent ismertetett feltételeket annak érdekében, hogy megtudja, milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a nagykapacitású meghajtók telepítésére a jelenlegi rendszereken, illetve ezen információk segítségével tervezheti a jövőben operációs rendszerét és számítógépes rendszerét.

A nagykapacitású meghajtók telepítésére vonatkozó bővebb információért és segítségért forduljon a WD képviselőhöz vagy látogasson el a weboldalunkra: <http://products.wdc.com/largecapacitydrives>.

A Western Digital, WD, a WD embléma, a WD Caviar és a Put Your Life On It az Egyesült Államokban és más országokban bejegyzett védjegyek; a WD Caviar Green a Western Digital Technologies, Inc. védjegye. A jelen dokumentum tartalmazhat egyéb jelzéseket, amelyek más cégek tulajdonában lehetnek. A termék specifikáció értesítés nélkül módosítható.

© 2010 Western Digital Technologies, Inc.  
Minden jog fenntartva.

Western Digital  
20511 Lake Forest Drive  
Lake Forest, California 92630  
U.S.A.

2579-771501-900 2010. szept.

### Szolgáltatás és dokumentáció:

<http://support.wdc.com>  
[www.westerndigital.com](http://www.westerndigital.com)

800.ASK.4WDC	Észak-Amerika
800.832.4778	Spanyol
+800.6008.6008	Délkelet-Ázsia
00800.27549338	Európa
	(ingyenes, ahol rendelkezésre áll)
+31.880062100	Európa/Közél-Kelet/Afrika