



18/16TB | 7200 RPM SATA 6Gb/s 和 SAS 12Gb/s

主要特點

- 標準 3.5 吋外型尺寸提供 18/16TB 容量¹
- CMR 技術適用於所有容量的企業應用程序和環境
- 可靠、經過實地應用、第 6 代設計
- 業界首款採用能量輔助磁記錄技術的 HDD
- 業界首款三階式致動器
- HelioSeal® 設計提供出色的能源效率
- 具備 250 萬小時 (預計) MTBF² 與 5 年有限保固
- 自我加密硬碟選項

應用

- 雲端和超大規模儲存
- 大規模橫向擴展 (MSO)，高密度資料中心
- 分散式檔案系統
- 使用 Ceph™ 和 OpenStack® Swift 等物件儲存解決方案的大量儲存
- 適用於大數據分析的 Apache Hadoop® 主要和次要儲存

總擁有成本 (TCO) 降低，推動資料中心架構效能提升

資料中心決策受 TCO 影響。更高容量的硬碟在降低 TCO 方面發揮重要作用。與 14TB HDD 相比，相同規格的 18TB 資料中心 HDD 能多提供 29% 容量。與容量較低的硬碟相比，容量更高的 HDD 可透過降低硬體和系統級成本來降低資料中心的資本支出。氬密封、低功率、高可靠性的硬碟降低了能源和維護成本，有助於降低營運支出。例如，與 14TB HDD 相比，使用 18TB HDD 的資料中心可以少 22% 的機架需求，同時在閒置時每 TB 能耗少 21%，從而顯著降低資料中心環境的總擁有成本。

藉由新技術提高容量標準

Ultrastar DC HC550 在 9 磁碟平台上集成了一整套技術，讓 HDD 邁向新的里程碑。將提高磁錄密度的技術與提高效率 and 降低功耗的技術相結合，實現 18TB 容量。

- 業界首款利用能量輔助磁記錄 (EAMR) 技術的 HDD，提高了可寫入性，從而增大了磁錄密度。
- 業界首款三階式致動器 (TSA) 提高了磁頭位置的準確性，並提供更佳的效能，從而也增大了區域密度。
- HelioSeal® 技術是 Western Digital 高容量 HDD 的基礎，這已經是 HelioSeal 的第六代產品。迄今為止，Western Digital 已售出超過 6500 萬件 HelioSeal 產品。

為大規模資料提供值得信賴的可靠性和質量

藉由其超大容量和 2.5M MTBF (預計) 可靠性評價，Ultrastar DC HC550 最適合物件儲存實作。與 RAID 系統相比，具有編碼刪除的物件儲存系統提供了更好的資料耐用性，因為它們能很好地處理同時出現的錯誤。

DC HC550 提供安全性和加密選項，有助保護資料免遭未經授權使用，包括 SATA 和 SAS 的 SED 機型。SAS 組態提供 SED-FIPS。

信賴 Western Digital 和 Ultrastar DC HC550 硬碟為您的資料中心提供最高的容量、更低的總擁有成本和創造更多價值。

29%
更高容量*

21%
更低功耗
W/TB*

特點與優點

	特點/功能	優點
容量	• 18/16TB (得益於 EAMR 技術)	• 比 14TB 氬氣填充硬碟提供的容量多 29%
節能效率	• 超低每 TB 瓦數 (W/TB)	• 比 14TB 氬氣填充硬碟低 21% 的閒置 W/TB
效能	• 三階式制動器和二維磁記錄 (TDMR) 技術 • 旋轉震動保障 (RVS) • Media Cache Plus 架構 • SATA 6Gb/s 和 SAS 12Gb/s • 512MB 快取緩衝區	• 提供更精確的磁頭定位，特別是在多硬碟環境中，可以提供更佳的效能和資料完整性 • 可在高度旋轉震動環境以及多硬碟系統中保持硬碟的效能 • 更高的隨機寫入效能 • 提供高效能資料中心的相容性 • 可改進回應時間和資料管理
可靠性	• 雙保險，RSA 簽署的韌體 • 250 萬小時 MTBF ² 和 0.35% AFR • 5 年有限保固	• 保留舊版韌體以進行安全韌體更新，並透過 RSA 簽章進行驗證 • 無可匹敵的高容量企業 HDD 可靠性，可減少故障/服務需求 • 在企業級硬碟中立於不敗之地
資料安全性	• SATA 和 SAS 機型均提供加密選項	• 基於硬體的加密可避免資料未經授權使用 (SED 選項)

* 與 14 TB Ultrastar DC HC530 HDD 相比。閒置狀況下的功耗。

規格

	SATA 機型	SAS 機型
型號	WUH721818ALE6L1 WUH721818ALE6L4 WUH721816ALE6L1 WUH721816ALE6L4	WUH721818AL5200 WUH721818AL5201 WUH721818AL5204 WUH721818AL5205 WUH721816AL5201 WUH721816AL5204 WUH721816AL5205
架構		
介面	SATA 6 Gb/s	SAS 12Gb/s
容量 ¹	18/16TB	←
格式: 磁區大小 (位元組) ²	4Kn: 4096 512e: 512	4Kn: 4096、4160、 4224 512e: 512、520、528
磁錄密度 (Gbits/平方吋, 最大值)	1022 (18TB)、918 (16TB)	←
效能		
資料緩衝區 ⁴ (MB)	512	←
轉速 (RPM)	7200	←
平均等候時間 (ms)	4.16	←
介面傳輸速率 (MB/s, 最大值)	600	1200
持續傳輸速率 ⁵ (MB/s, 最大值)/(MiB/s, 最大值)	269/257 (18TB) 262/250 (16TB)	←
可靠性		
錯誤率 (無法復原位元讀取)	1/10 ¹⁵	←
載入/載出循環次數 (40°C)	600,000	←
可用性 (小時/天 x 天/周)	24x7	←
MTBF ⁶ (百萬小時, 預計)	2.5	←
年平均錯誤率 ⁷ (AFR, 預計)	0.35%	←
工作負載	高達 550 TB/年	←
有限保固年限	5	←

* 請參閱**型號解讀方法**, 以瞭解 z 的可能性。

¹ 1MB 等於一百萬位元組, 1GB 等於 10 億位元組, 1TB 等於 1,000GB (1 兆位元組)。由於作業環境不同, 使用者容量可能少於標註的容量。

² 預計值。最終 MTBF 和 AFR 規格將基於樣本總體, 且是在工作負載為 220TB/年、溫度為 40°C 的典型作業條件下, 由統計測量和加速演算法預估所得。高於這些參數後, MTBF 和 AFR 將會降低; 參數最高可達每年寫入量 550TB 和承受 60°C 環境溫度 (65°C 裝置溫度)。MTBF 和 AFR 等級不會預測個別硬碟的可靠性且不構成保固。

³ 進階格式化硬碟: 4K (4096 位元組) 實體磁區

⁴ 用於硬碟翻體的緩衝區容量部分

⁵ 根據內部測試; 實際效能可能會因主機環境、硬碟容量和其他因素而異。1MiB = 1,048,576 位元組 (2²⁰), 1MB = 1,000,000 位元組 (10⁶)

⁶ SATA 機型: 隨機讀取/寫入 50/50 8KB QD=1, 40 IOPS, SAS 機型: 隨機讀取/寫入 50/50 4KB QD=4, 最大 IOPS

⁷ 閒置規格基於使用 Idle_A 得出

	SATA 機型	SAS 機型
聲學		
閒置/作業 (Bels, 典型)	2.0/3.6	←
功率		
需求	+5 VDC, +12VDC	←
作業 ⁶ (W)	6.5	8.8
閒置 ⁷ (W)	5.6	5.8
閒置時的耗電量效率 (W/TB)		
18TB	0.31	0.32
16TB	0.35	0.36
實體大小		
高度 (公釐)	26.1	←
尺寸 (寬度 x 厚度, 公釐)	101.6 (+/-0.25) x 147	←
重量 (克, 最大)	690	←
環境 (作業)		
環境溫度	5°C 至 60°C	←
衝擊 (半正弦波, 2ms, G)	50	←
震動 (G RMS, 5Hz - 500Hz)	0.67 (XYZ)	←
環境 (非作業)		
環境溫度	-40°C 至 70°C	←
衝擊 (半正弦波, 2ms, G)	250 (2ms)	←
震動 (G RMS, 2Hz - 200Hz)	1.04 (XYZ)	←

型號解讀方法

例如: WUH721818ALE6L4 = 7200 RPM, 18TB, 512e SATA 6Gb/s, 基本 (SE)

W = Western Digital

U = Ultrastar

H = Helium (氦), S = Standard (標準)

72 = 7200 RPM

18 = 完整容量 (18TB)

18 = 此機型的容量 (18TB)

A = 代次編碼

L = 26.1 Z 高度

E6 = 介面 (512e SATA 6Gb/s)

(52 = 512e SAS 12Gb/s)

y = 斷電插腳 3 狀態

(0 = 支援斷電插腳 3)

L = 舊式插腳 3 組態 - 不支援斷電)

z = 資料安全性模式

0 = 即時安全清除

1 = SED*: 自我加密硬碟

TCG-Enterprise 和 Sanitize Crypto Scramble

/ Erase

4 = 基本 (SE)*: 不加密。僅限 Sanitize Overwrite。

5 = SED-FIPS: 已認證的 SED

* ATA 安全性功能集是 SATA 隨附的標準功能集

Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
美國 (免付費): 888.426.5214
國際: 408.717.6000

www.westerndigital.com

© 2020 Western Digital Corporation 或其關係企業。版權所有。Western Digital、Western Digital 標誌、HelioSeal 和 Ultrastar 是 Western Digital Corporation 或其關係企業在美國和/或其他國家或地區的註冊商標或商標。Apache Hadoop 是 Apache Software Foundation 在美國和/或其他國家或地區的註冊商標或商標。Ceph 是 Red Hat, Inc. 在美國和/或其他國家或地區的商標。OpenStack Word Mark 是 OpenStack Foundation 在美國和/或其他國家或地區的註冊商標/服務標誌或商標/服務標誌, 並經 OpenStack Foundation 授權使用。所有其他商標是各自擁有者的財產。本文中參考的 Ultrastar 產品、程式或服務並不意味著在所有國家/地區都提供。提供的產品規格是樣品規格, 不構成保固。唯一零件編號的實際規格可能會有差異。圖片可能與實際產品有所出入。