



24TB / 22TB¹ | 7200 RPM | 6Gb/s SATA | 12Gb/s SAS

亮点

- Ultrastar DC HC580 数据中心 HDD 采用全新的改进 OptiNAND 技术, 可在 10 磁碟 CMR 硬盘上存储 24TB/22TB¹ 的内容, 以实现更高效的存储空间。
- OptiNAND、能量辅助磁记录 (EAMR)、三阶校准器 (TSA) 和氦气密封 (HelioSeal) 等创新技术, 能以低能耗实现高容量。
- ArmorCache 不仅可优化性能, 而且提供企业断电保护。
- Ultrastar DC HC580 经过性能优化, 每年可处理高达 550TB 的繁重应用工作负载。
- 坚固的硬盘可提供高耐久度和可靠性, 平均无故障时间 (MTBF) 高达 250 万小时 (预计值)。
- 提供 5 年有限质保, 让您高枕无忧。

应用/环境

- 云和大规模存储
- 大规模横向扩展 (MSO) 的高密度数据中心
- 分布式文件系统
- 适用于大数据分析的 Apache Hadoop[®] 的主存储和辅助存储
- 混合云环境
- 超融合基础架构服务器

Ultrastar[®] DC HC580 数据中心 HDD

24TB/22TB 的容量, 助力数据中心扩展

数据的持续增长意味着必须找到有效存储更多数据的方法。此时更高的面密度就会派上大用场, 它能够在不增加存储占用空间的同时提高容量。Ultrastar DC HC580 24TB/22TB¹ HDD 采用 OptiNAND[™] 技术, 是数据密度的进一步发展, 使数据中心能够在占地面积和功耗受限的环境中最大限度地提高存储容量。

这款 24TB/22TB 硬盘结合了多种创新技术, 包括能量辅助磁记录 (EAMR)、氦气密封 (HelioSeal[®])、提高 TPI 性能以更好地控制驱动臂的三阶校准器 (TSA)、改进的 OptiNAND 技术和 ArmorCache[™]。这一创新整合到了 10 磁碟 CMR 硬盘上, 可提供数据中心客户所需的性能、质量和可靠性。

低功率助力降低运营成本

OptiNAND 能量辅助磁记录 (EAMR)、三阶校准器 (TSA) 和氦气密封 (HelioSeal) 等创新技术, 能以低能耗实现高容量。

OptiNAND 技术优势

Ultrastar DC HC580 是采用 OptiNAND 技术的新一代平台, 它在传统机械旋转磁盘基础上集成了 iNAND[®] 通用闪存存储技术 (UFS) 的嵌入式闪存驱动器 (EFD)。西部数据的 2.4TB/磁碟表面密度领导地位已扩展到新的 10 磁碟平台, 以 CMR 记录格式提供 24TB¹ 容量。更多磁碟与较高表面密度协同作用, 更大限度地提高数据存储空间效率。

OptiNAND 可以增加用于将关键元数据刷新到 iNAND 的非易失性存储器 (NVM) 的数量, 从而提高硬盘在紧急断电 (EPO) 情况下的恢复能力。

由 OptiNAND 提供动力支持的 ArmorCache 确保在发生突然断电事件时, DRAM 缓存的所有数据都安全写入到板载 NVM 设备上。主机系统可能在没有警告的情况下断电; 在禁用写入缓存的情况下使用 HDD 可以降低数据丢失的风险。借助 ArmorCache 技术, 主机刷新缓存命令不再是保护数据所必需的, 不论在 WCD 写缓存关闭或 WCE 写缓存打开的模式下都可以实现更佳性能。此创新功能可在启用写入缓存模式下提供数据的企业断电保护, 同时可在禁用写入缓存的模式下提升性能。

值得信赖的可靠性和品质, 适用于大规模数据

Ultrastar DC HC580 具有 250 万 MTBF² (预计) 且提供 5 年有限质保服务, 可满足现代数据中心的可靠性要求。已针对繁重的应用程序工作负载进行了性能优化, 旨在每年处理高达 550TB 的工作负载。IT 专业人士和管理人员相信西部数据和 Ultrastar DC HC580 硬盘可为他们的数据中心提供高 CM 容量和巨大价值。

Ultrastar® DC HC580 数据中心 HDD

规格

	24TB、22TB SATA 型号	24TB、22TB SAS 型号
型号	WUH722424ALE6L1 WUH722424ALE6L4 WUH722422ALE6L1 WUH722422ALE6L4	WUH722424AL5201 WUH722424AL5204 WUH722422AL5201 WUH722422AL5204
部件号	0F62795 (SED) 0F62796 (基础 SE) 0F62784 (SED) 0F62785 (基础 SE)	0F62801 (SED) 0F62802 (基础 SE) 0F62790 (SED) 0F62791 (基础 SE)
配置		
接口	SATA 6Gb/s	SAS 12Gb/s
容量 ¹ (TB)	24TB 22TB	24TB 22TB
格式: 扇区大小 (字节) ²	4Kn: 4096 512e: 512	4Kn: 4096 512e: 512
磁录密度 (Gb/平方英寸)	1210 1109	1210 1109
ArmorCache	支持	支持
性能		
数据缓冲 ³ (MB)	512	512
转速 (RPM)	7200	7200
平均延时 (毫秒)	4.16	4.16
接口传输速率 (MB/s, 最大值)	600	1200
持续传输速率 ⁴ (MB/s, 最大值) / (MiB/s, 最大值)	298 / 284 291 / 277	291 / 277 291 / 277
随机读取 ⁴ 4KB QD=32 (IOPS) (预计)	212	212
随机写入 ⁴ 4KB QD=32, WCE/WCD (IOPS) (预计)	565/565	565/565
随机 ⁴ 50/50 读取/写入 4KB QD=4 (IOPS) (预计)	220	220
可靠性		
错误率 (不可恢复, 读位)	1/10 ¹⁵	1/10 ¹⁵
加载/卸载周期 (40°C 时)	600,000	600,000

¹ 1MB 等于一百万字节, 1GB 等于十亿字节, 1TB 等于 1,000GB (一十亿字节)。由于操作环境的原因, 实际用户容量可能略少。

² 高级格式硬盘: 4K (4096 字节) 物理扇区。

³ 用于硬盘固件的缓冲容量的一部分。

⁴ 根据内部测试, 性能可能会因主机环境、硬盘容量、逻辑块地址 (LBA) 和其他因素而异。最大速率大约占用 HDD 容量的 10%。1MiB = 1,048,576 字节 (2²⁰), 1MB = 1,000,000 字节 (10⁶)。

⁶ 预计值。最终 MTBF 和 AFR 规格基于抽样总体, 并且在此硬盘型号的典型操作条件 (传统工作负载和 40°C 设备报告的温度) 下根据统计测量和加速算法估计所得。超过以下参数会导致 MTBF 和 AFR 减少: 每年最高写入 550TB, 设备温度为 60°C (设备报告的温度)。MTBF 和 AFR 评级不会预测单个硬盘的可靠性, 也不构成保修条件。

⁶ 闲置规格基于 Idle_A 的使用情况。

⁷ 环境温度 5°C, 设备报告温度为 60°C。

	24TB、22TB SATA 型号	24TB、22TB SAS 型号
可用性 (小时数/天 × 天数/周)	24×7 全天候	24×7 全天候
MTBF ⁵ (百万小时, 预计)	2.5	2.5
年故障率 ⁵ (AFR, 预估)	0.35	0.35
有限质保 (年)	5	5
噪音		
空闲状态/运行状态 (贝, 典型)	2.0/3.2	2.0/3.2
功率		
要求	+5 VDC, +12VDC	+5 VDC, +12VDC
随机 50/50 读取/写入, 4KB QD=4 @MAX IOPS (W)	8.4	8.7
空闲状态 ⁶ (W)	5.5	5.8
空闲状态时的功耗效率 (W/TB)	0.23 0.25	0.24 0.26
物理尺寸		
Z 轴高度 (毫米)	26.1	26.1
尺寸 (宽度 × 深度, 毫米)	101.6 (+/-0.25) × 147	101.6 (+/-0.25) × 147
重量 (克, 最大重量)	670	670
环境 (运行状态)		
温度	5°C 至 60°C	5°C 至 60°C
冲击 (半正弦波, 2 毫秒, G)	40	40
振动 (G RMS, 5 Hz 至 500 Hz)	0.7	0.7
环境 (非运行状态)		
环境温度	-40° 至 70° C	-40° 至 70° C
冲击 (半正弦波, G)	200	200
振动 (G RMS, 2 Hz 至 200 Hz)	1.04	1.04

如何理解 Ultrastar 型号

WUH722424ALxxyz

W = Western Digital

U = Ultrastar

H = 氦气 (S 表示“标准”)

72 = 7200 RPM

24 = 完整容量 (24TB)

24 = 此型号的容量 (24TB)

A = 产品世代码

L = 26.1 Z 轴高度

xx = 接口

E6 = 512e SATA 6 Gb/s

N6 = 4Kn SATA 6 Gb/s

y = Power Disable Pin 3 状态

0 = Power Disable Pin 3 支持

L = Legacy Pin 3 配置 – 不支持

Power Disable

z = 数据安全模式

1 = SED*: 自加密硬盘 TCG 企业和净化加密编码/擦除

4 = 基础 (SE)*: 无加密。仅净化覆盖。

* ATA 安全功能集是 SATA 上的标准配置



5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
www.westerndigital.com

© 2023 西部数据或其关联公司。保留所有权利。Western Digital、西部数据、Western digital 设计、Western Digital 徽标、ArmorCache、Helioseal、iNAND、OptiNAND 和 Ultrastar 是西部数据或其关联公司在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。Apache Hadoop 是 Apache Software Foundation 在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。所有其他商标是各自所有者的财产。本文中提及的西部数据产品、程序或服务并不意味着在所有国家/地区都提供。提供的产品规格是样本规格, 如有变动, 不构成保修条件。有关产品规格的其他信息, 请访问我们网站的“支持”部分, 网址为 www.westerndigital.com。本文所示图片可能与实际产品存在差异。