



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

亮点

- 采用标准 3.5 英寸外形规格，提供 18TB/16TB 的容量¹
- CMR 技术适用于所有大容量企业应用程序和环境
- 可靠、经过验证的第六代设计
- 业内首款采用能量辅助磁记录技术的 HDD
- 业内首款三阶校准器
- HelioSeal® 设计可提供出色的能效
- 250 万小时（预计）的 MTBF² 工作负载等级和 5 年有限质保
- 自加密硬盘选项

应用

- 云和超大规模存储
- 大规模横向扩展 (MSO) 的高密度数据中心
- 分布式文件系统
- 使用 Ceph™ 和 OpenStack® Swift 等对象存储解决方案实现批量存储
- 适用于大数据分析的 Apache Hadoop® 的主存储和辅助存储

总体拥有成本 (TCO) 促进数据中心架构

数据中心决策由 TCO 决定。大容量硬盘在降低 TCO 方面起着重要作用。在与 14TB HDD 相同的外形规格中，18TB 数据中心 HDD 可多提供 29% 的容量。与容量较低的硬盘相比，容量更大的 HDD 可通过减少支持硬件和系统级成本，使数据中心能够减少资本支出。氦气密封、低功耗、高可靠性的硬盘减少了能源和维护成本，从而节省了运营成本。例如，与使用 14TB HDD 的数据中心相比，使用 18TB HDD 可以减少 22% 的机架，同时空闲状态下的每 TB 能耗可减少 21%，从而大大降低数据中心环境的总体拥有成本。

利用新技术提高容量标准

Ultrastar DC HC550 在 9 磁盘平台上集成了一套技术，以打造一类新的 HDD。将提高磁录密度的技术与提高性能并降低功耗的技术结合，可以实现 18TB 的容量。

- 业内首款利用能量辅助磁记录 (EAMR) 技术的 HDD 改善了可写性，进而增加了磁录密度。
- 业界首创的三阶校准器 (TSA) 可以增强磁头定位准确度，实现更高的性能和更高的磁录密度。
- HelioSeal® 技术是 Western Digital 大容量 HDD 的基础，这是 HelioSeal 的第六代产品。迄今为止，Western Digital 已交付了超过 6500 万件 HelioSeal 产品。

值得相信的可靠性和质量，适用于大规模数据

Ultrastar DC HC550 具有大容量和 2.5M MTBF (预计) 可靠性评分等级，是对象存储实施的理想选择。与 RAID 系统相比，具有擦除编码的对象存储系统具有更好的数据耐久性，因为它们能够承受同时出现的多个错误状态。

DC HC550 提供安全性和加密选项，以防止未经授权使用数据，包括 SATA 和 SAS 中的 SED 型号。SED-FIPS 将在 SAS 配置中可用。

信任 Western Digital 和 Ultrastar DC HC550 硬盘，将为您的数据中心提供最高的容量，更低的 TCO 和更多价值。

29%
容量更大*

21%
每 TB 瓦数
更低*

特性和优势

	特性/功能	优点
容量	• 18TB/16TB, 采用 EAMR	• 容量比 14TB 氦气填充硬盘高 29%
能效	• 超低的每 TB 瓦数 (W/TB)	• 与 14TB Ultrastar 氦气填充硬盘相比，每 TB 的闲置功率最多降低 21%
性能	• 三阶校准器和二维磁记录 (TDMR) 技术 • 旋转振动保护 (RVS) • 升级媒体缓存架构 • SATA 6Gb/s 和 SAS 12Gb/s • 512MB 高速缓存缓冲区	• 磁头定位更为准确，尤其是在多硬盘环境中，可实现更佳的性能和数据完整性 • 在高旋转振动环境和多硬盘系统中保持硬盘性能 • 最佳的随机写入性能 • 为高性能数据中心提供兼容性 • 改善响应时间和数据管理
可靠性	• 双保险 RSA 签名固件 • MTBF 为 250 万小时 ² ，AFR 为 0.35% • 5 年有限质保	• 为了安全进行固件更新，将保留之前经 RSA 签名认证的固件版本 • 容量型企业级硬盘的可靠性评分卓越，其故障和需要的服务都更少 • 难以超越的企业级硬盘
数据安全	• SATA 和 SAS 型号都提供加密选项	• 基于硬件的加密有助于保护数据，使其免遭未经授权的使用 (SED 选项)

* 相比 14TB Ultrastar DC HC530 HDD。空闲状态下的功率。

规格

	SATA 型号	SAS 型号
型号	WUH721818ALE6L1 WUH721818ALE6L4 WUH721816ALE6L1 WUH721816ALE6L4	WUH721818AL5200 WUH721818AL5201 WUH721818AL5204 WUH721818AL5205 WUH721816AL5201 WUH721816AL5204 WUH721816AL5205
配置		
接口	SATA 6Gb/s	SAS 12Gb/s
容量 ¹	18/16TB	←
格式 扇区大小 (字节) ³	4Kn: 4096 512e: 512	4Kn: 4096、4160、 4224 512e: 512、520、528
磁录密度 (Gb/平方英寸, 最大值)	1022 (18TB)、918 (16TB)	←
性能		
数据缓冲 ⁴ (MB)	512	←
转速 (RPM)	7200	←
平均延时 (毫秒)	4.16	←
接口传输速率 (MB/s, 最大值)	600	1200
持续传输速率 ⁵ (MB/s, 最大值) / (MiB/s, 最大值)	269/257 (18TB) 262/250 (16TB)	←
可靠性		
错误率 (不可恢复读位)	1 英寸 10 ¹⁵	←
加载/卸载周期 (40°C 时)	600,000	←
可用性 (小时数/天 × 天数/周)	24×7 全天候	←
MTBF ⁶ (百万小时, 预计)	2.5	←
年故障率 ² (AFR, 预计)	0.35%	←
工作负载	高达 550 TB/年	←
有限质保 (年)	5	←

* 请参阅如何读取 Ultrastar 型号以了解您可能遇到的 z 值。

¹ 1 MB 等于一百万字节, 1 GB 等于十亿字节, 1 TB 等于 1,000GB (一亿字节)。由于操作环境的原因, 实际用户容量可能略少。

² 预估值。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 (工作负载为 220TB/年、温度 40C) 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, 环境温度 60°C (设备温度为 65°C)。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。

³ 高级格式硬盘: 4K (4096 字节) 物理扇区。

⁴ 用于硬盘固件的缓冲容量的一部分

⁵ 基于内部测试, 性能可能会因主机环境、硬盘容量和其他因素而异。1MiB = 1,048,576 字节 (2²⁰), 1MB = 1,000,000 字节 (10⁶)

⁶ SATA 型号:
随机读写 50/50 8KB QD=1、40 IOPS, SAS 型号:
随机读写 50/50 4KB QD=4、最大 IOPS

⁷ 闲置规格基于 Idle_A 的使用情况

	SATA 型号	SAS 型号
声学		
闲置/运行 (Bels, 典型)	2.0/3.6	←
功率		
要求	+5 VDC, +12VDC	←
工作状态 ⁶ (W)	6.5	8.8
空闲状态 ⁷ (W)	5.6	5.8
空闲时的功耗效率 (W/TB)		
18TB	0.31	0.32
16TB	0.35	0.36

物理尺寸

Z 轴高度 (毫米)	26.1	←
尺寸 (宽度 x 深度, 毫米)	101.6 (+/-0.25) x 147	←
重量 (克, 最大重量)	690	←

环境 (运行状态)

环境温度	5° 至 60°C	←
冲击 (半正弦波, 2 毫秒, G)	50	←
震动 (G RMS, 5Hz 到 500Hz)	0.67 (XYZ)	←

环境 (非运行状态)

环境温度	-40° 至 70°C	←
冲击 (半正弦波, 2 毫秒, G)	250 (2ms)	←
震动 (G RMS, 2Hz 到 200Hz)	1.04 (XYZ)	←

如何读取型号

示例: WUH721818ALE6L4 = 7200 RPM、18TB、512e SATA 6Gb/s、基础 (SE)

W = Western Digital
U = Ultrastar
H = 氦气 (S 表示“标准”)
72 = 7200 RPM
18 = 完整容量 (18TB)
18 = 此型号的容量 (18TB)
A = 产品世代码
L = 26.1 Z 轴高度

E6 = 接口 (512e SATA 6Gb/s)
(52 = 512e SAS 12Gb/s)
y = Power Disable Pin 3 状态
(0 = 支持 Power Disable Pin 3
L = 旧版 Pin 3 配置 - 不支持 Power Disable)

z = 数据安全模式
0 = 即时安全擦除
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。
5 = SED-FIPS: 经过认证的 SED

* ATA 安全功能集是 SATA 上的标准配置

Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
美国 (免费电话): 888.426.5214
国际电话: 408.717.6000

www.westerndigital.com

© 2020 Western Digital Corporation 或其关联公司。保留所有权利。Western Digital、Western Digital 商标、HelioSeal 和 Ultrastar 是 Western Digital Corporation 或其附属公司在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。Apache Hadoop 是 The Apache Software Foundation 在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。Ceph 是 Red Hat, Inc. 在美国和其他国家/地区的注册商标。OpenStack Word Mark 是 OpenStack Foundation 在美国和其他国家/地区的注册商标/服务商标或商标/服务商标。经 OpenStack Foundation 允许使用。所有其他商标是各自所有者的财产。本文中参考的 Ultrastar 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, 不构成保修条件。特定部件编号的实际规格可能会有所不同。本文所示图片可能与实际产品存在差异。