



22 TB¹ | 7200 r. p. m. | SATA de 6 Gb/s | SAS de 12 Gb/s

Aspectos destacados

- Capacidad de 22 TB en un formato estándar de 3,5 pulgadas
- Tecnología OptiNAND para las mayores capacidades, con ArmorCache™ que proporciona protección contra pérdidas de alimentación de nivel empresarial y un mayor rendimiento
- Diseño HelioSeal® de 8.ª generación fiable y a prueba de fallos
- Bajo consumo de energía para cargas de trabajo de lectura/escritura secuenciales y aleatorias de centros de datos
- Tecnologías de disco duro líderes en el sector; ePMR, actuador de triple estado (TSA) y HelioSeal
- Tasa de MTBF de 2,5 millones de horas (prevista) y garantía limitada de 5 años
- Opciones de disco con cifrado automático

Aplicaciones/Entornos

- Almacenamiento en la nube y a gran escala
- Centros de datos de alta densidad con crecimiento masivo a gran escala (MSO)
- Sistemas de archivos distribuidos
- Almacenamiento en bruto usando soluciones de almacenamiento de objetos como Ceph™ y OpenStack® Swift
- Almacenamiento principal y secundario destinado a Apache Hadoop® para análisis de macrodatos

22 TB para impulsar la expansión de los centros de datos

El aumento explosivo de datos de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, las redes 5G, el IoT, los vehículos conectados y otras tecnologías está impulsando el crecimiento de los centros de datos. La innovación en discos duros incrementa las posibilidades de capturar, almacenar, analizar y proteger la mayoría de estos datos. Los discos duros de mayor capacidad ofrecen una mayor densidad de datos, lo que favorece la expansión y la eficiencia de los centros de datos.

El disco duro para centros de datos Ultrastar® DC HC570 de 22 TB con tecnología OptiNAND™ es el siguiente paso en densidad de datos. Este disco duro para centros de datos de 22 TB ofrece unos increíbles 22,44 PB de almacenamiento bruto en un bastidor típico*. La mayor densidad volumétrica permite que los centros de datos maximicen su almacenamiento, sobre todo en entornos con limitaciones de espacio y suministro eléctrico.

El Ultrastar DC HC570 combina varias tecnologías utilizadas por primera vez en el sector en una unidad CMR de 10 discos, y ofrece el rendimiento, la calidad y la fiabilidad que requieren los clientes de centros de datos.

Bajo consumo para unos bajos costes de explotación

Los discos duros Ultrastar se han diseñado para ofrecer un consumo óptimo en una gran variedad de cargas de trabajo. El DC HC570 cuenta con lectura/escritura secuencial y cargas de trabajo de lectura/escritura aleatoria mixta de bajo consumo.

Ventajas de la tecnología OptiNAND

El Ultrastar DC HC570 es la plataforma de segunda generación con tecnología OptiNAND, que integra una unidad flash integrada (EFD) de almacenamiento flash universal (UFS) iNAND® con un soporte de disco giratorio tradicional.

El liderazgo en densidad de área de 2,2 TB/disco de Western Digital se extiende a una nueva plataforma de 10 discos, y ofrece 22 TB de capacidad con formato de grabación CMR. Más discos y una alta densidad de área se combinan para maximizar la eficiencia del almacenamiento de datos.

OptiNAND mejora la resistencia del disco en caso de un apagado de emergencia (EPO), al incrementar la cantidad de memoria no volátil (NVM) disponible para vaciar metadatos críticos hacia la iNAND.

ArmorCache™ es una función habilitada por OptiNAND que combina el rendimiento del modo de escritura en caché habilitada (WCE) y la protección de datos del modo de escritura en caché deshabilitada (WCD), para ofrecer lo mejor de ambos escenarios. Al funcionar en modo WCE, ArmorCache garantiza que la caché DRAM se escriba de forma segura en caso de un EPO y no se pierdan datos. Al funcionar en modo WCD, el disco garantizará que todos los datos de usuario en la DRAM se escriban de forma segura en caso de EPO, y el disco funcionará con un rendimiento equivalente a WCE. El rendimiento y la protección de datos son idénticos en los modos WCE y WCD.

Fiabilidad de confianza y calidad de datos a escala

El Ultrastar DC HC570 satisface los requisitos de fiabilidad de los centros de datos modernos con una tasa de MTBF de 2,5 millones de horas (previstas) y una garantía limitada de 5 años. Su rendimiento se ha optimizado para aplicaciones intensivas y está diseñado a fin de manejar cargas de trabajo de hasta 550 TB por año. Ofrece opciones de seguridad y cifrado que sirven para proteger los datos frente a un uso no autorizado, incluidos los modelos SED.

Confía en Western Digital y en el disco duro Ultrastar DC HC570 para aportar a tu centro de datos la máxima capacidad y el mayor valor.

Especificaciones

	Modelos SATA	Modelos SAS
Números de modelo	WUH722222ALE6L1 WUH722222ALE6L4	WUH722222AL5201 WUH722222AL5204
Números de pieza	0F48154 (SED) 0F48155 (Base SE)	0F48051 (SED) 0F48052 (Base SE)

Configuración

Interfaz	SATA a 6 Gb/s	SAS a 12 GB/s
Capacidad¹ (TB)	22 TB	22 TB
Formato: Tamaño del sector (en bytes)²	4Kn: 4096 512e: 512	4Kn: 4096 512e: 512
Densidad de área (Gbits por in cuadrada)	1109	1109
ArmorCache	Compatible	Compatible

Rendimiento

Búfer de datos³ (MB)	512	512
Velocidad de rotación (r. p. m.)	7200	7200
Latencia promedio (ms)	4,16	4,16
Velocidad de transferencia de la interfaz (MB/s, máx.)	600	1200
Velocidad de transferencia sostenida⁴ (MB/s, máx.) / (MiB/s, máx.)	291/277	291/277
Lectura aleatoria⁴ 4 KB QD=32 (IOPS)	212	212
Escritura aleatoria⁴ 4 KB QD=32, WCE/ WCD (IOPS)	565/565	565/565
Lectura/escritura aleatoria⁴ de 50/50 de 4 KB QD = 4 (IOPS)	220	220

Fiabilidad

Índice de errores (bits leídos no recuperables)	1 en 10¹⁵	1 en 10¹⁵
Ciclos de carga/descarga (a 40 °C)	600 000	600 000
Disponibilidad (horas/día x días/semana)	Las 24 horas, todos los días	Las 24 horas, todos los días
MTBF⁵ (millones de horas, previstas)	2,5	2,5
Tasa anual de fallos⁵ (AFR, proyectada)	0,35 %	0,35 %
Garantía limitada (años)	5	5

¹ Un MB equivale a un millón de bytes; un GB equivale a mil millones de bytes, y un TB equivale a mil GB (un billón de bytes). La capacidad real para el usuario puede ser menor debido al entorno operativo.

² Disco Advanced Format: sectores físicos de 4K (4096 bytes).

³ Porción de capacidad del búfer usada para el firmware de la unidad.

⁴ Según las pruebas internas; el rendimiento puede variar en función del entorno del dispositivo, la capacidad del disco, el direccionamiento de bloques lógicos (LBA) y otros factores. La velocidad máx. se ubica aproximadamente en un 10 % de la capacidad del disco duro. 1 MiB = 1 048 576 bytes (2²²⁰), 1 MB = 1 000 000 bytes (10⁶).

⁵ Valores previstos. Las especificaciones finales de MTBF y AFR se basarán en una muestra estadística, y se calcularán usando datos estadísticos y algoritmos de aceleración en las condiciones operativas típicas, con una carga de trabajo típica y una temperatura de disco de 40 °C. La reducción de las especificaciones de MTBF y AFR se producirá por encima de estos parámetros, hasta 550 TB al año y 60 °C (temperatura de dispositivo). Las calificaciones de MTBF y AFR no predicen la fiabilidad de un disco específico y tampoco constituyen una garantía.

⁶ La especificación de Inactivo se basa en el uso de Idle_A.

⁷ Temperatura ambiente de 5 °C, temperatura nominal del dispositivo de 60 °C.

	Modelos SATA	Modelos SAS
Acústica		
En reposo/En funcionamiento (belios, habituales)	2,0/3,2	2,0/3,2

Alimentación

Requisito	+5 VDC, +12 VDC	+5 VDC, +12 VDC
Lectura/escritura aleatoria de 50/50 de 4 KB QD = 4 a valor de IOPS máximo (W)	9,3	9,6
En reposo⁶ (W)	5,7	6,0
Eficiencia de consumo energético cuando está en reposo (W/TB).	0,26	0,27

Tamaño físico

Altura z (mm)	26,1	26,1
Dimensiones (anchura x profundidad, mm)	101,6 (+/-0,25) x 147	101,6 (+/-0,25) x 147
Peso (g, máximo)	670	670

Ambiental (operativa)

Temperatura⁷	De 5 °C a 60 °C	De 5 °C a 60 °C
Impactos (onda semisinusoidal, 2 ms, G)	40	40
Vibración (G RMS, de 5 a 500 Hz)	0,7	0,7

Ambiental (no operativa)

Temperatura ambiente	De -40 °C a 70 °C	De -40 °C a 70 °C
Impactos (onda semisinusoidal, G)	200	200
Vibración (G RMS, de 2 a 200 Hz)	1,04	1,04

NOTA: Consulte los posibles valores de xx e y a continuación en "Cómo leer el número de modelo del Ultrastar".

Cómo leer el número de modelo del Ultrastar

WUH722222ALxyz

W = Western Digital

U = Ultrastar

H = helio (en comparación con S de estándar)

72 = 7200 r. p. m.

22 = capacidad completa (22 TB)

22 = capacidad de este modelo (22 TB)

A = código de generación

L = 26,1 (altura z)

xx = interfaz

E6 = 512e SATA 6 Gb/s,

52 = 512e SAS 12 GB/s

y = Estado del Power Disable Pin 3

0 = Compatibilidad con Power

Disable Pin 3

L = Configuración del Legacy Pin 3:

sin compatibilidad con Power Disable

z = Modo de la seguridad de datos

1 = SED*: Codificar/Borrar Sanitize

Crypto y disco con cifrado

automático TCG-Enterprise

4 = Base (SE)*: sin cifrado.

Solo sobrescribir Sanitize.

* ATA Security Feature Set viene de fábrica con SATA.



5601 Great Oaks Parkway
San José, CA 95119, EE. UU.
www.westerndigital.com

© 2022 Western Digital Corporation o sus filiales. Todos los derechos reservados. Western Digital, el diseño de Western Digital, el logotipo de Western Digital, ArmorCache, iNAND, Helioseal, OptiNAND y Ultrastar son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Western Digital Corporation o sus filiales en los EE. UU. u otros países. Apache Hadoop es una marca comercial registrada o una marca comercial de The Apache Software Foundation en EE. UU. u otros países. Ceph es una marca comercial de Red Hat, Inc. en EE. UU. y otros países. La denominación OpenStack es una marca comercial registrada, marca de servicio registrada, marca comercial o marca de servicio de The OpenStack Foundation en EE. UU. y otros países. Se usa con el permiso de la OpenStack Foundation. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Cualquier referencia a productos, programas o servicios de Western Digital en esta publicación no implica que estos estén disponibles en todos los países. Las especificaciones de producto que se proporcionan son tan solo una muestra y están sujetas a cambios. Asimismo, no constituyen una garantía. Visite nuestro sitio web, www.westerndigital.com, para conocer más detalles sobre las especificaciones de producto. Las imágenes mostradas pueden diferir del producto real.