



22 TB¹ | 7200 r. p. m. | SATA de 6 Gbps | SAS de 12 Gbps

Puntos destacados

- 22 TB de capacidad en un factor de forma estándar de 3,5 pulgadas
- Tecnología OptiNAND para las capacidades más altas, con ArmorCache™ que proporciona protección contra la pérdida de energía en la empresa y un mayor rendimiento
- Diseño HelioSeal® de octava generación confiable y probado en el campo
- Consumo de energía bajo para las cargas de trabajo de lectura/escritura secuenciales y aleatorias habituales en los centros de datos
- Tecnologías de discos duros líderes del sector: ePMR, accionador de tres etapas (TSA), HelioSeal
- Índice de MTBF de 2,5 millones de horas (estimado) y una garantía limitada de 5 años
- Opciones de unidad de auto-cifrado

Aplicaciones/Entornos

- Almacenamiento en la nube y de hiperescala
- Centros de datos de alta densidad y escalamiento horizontal masivo (MSO)
- Sistema de archivos distribuidos
- Almacenamiento masivo con soluciones de almacenamiento de objetos, como Ceph™ y OpenStack® Swift
- Almacenamiento primario y secundario para el análisis de Big Data con Apache Hadoop®

22 TB para impulsar la expansión de los centros de datos

El crecimiento expansivo de los datos procedentes de la IA/ML, las redes 5G, de IoT y de vehículos conectados, entre otros, impulsa el crecimiento de los centros de datos. Además, la innovación en los discos duros promueve la capacidad de capturar, almacenar, analizar y proteger una gran parte de estos datos. Es por eso que los discos duros de mayor capacidad ofrecen una mayor densidad de datos, lo que permite 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™ marca el próximo salto hacia la densidad de datos. Gracias a este disco duro, se puede alcanzar una increíble cantidad de 22,44 PB de almacenamiento bruto en un rack convencional*. Con una mayor densidad volumétrica, los centros de datos pueden maximizar su almacenamiento, especialmente en entornos con limitaciones de espacio y energía.

Ultrastar DC HC570 combina varias tecnologías precursoras del sector en una unidad CMR de 10 discos y ofrece el rendimiento, la calidad y la confiabilidad que necesitan los clientes de los centros de datos.

Menor consumo energético para reducir los costos de operación

Las unidades de disco duro Ultrastar están diseñadas para un consumo de energía óptimo en una gran variedad de cargas de trabajo. La unidad DC HC570 ofrece cargas de trabajo de lectura/escritura secuenciales de bajo consumo y de lectura/escritura aleatorias combinadas.

Beneficios de la tecnología OptiNAND

Ultrastar DC HC570 es la plataforma de segunda generación con tecnología OptiNAND, que combina una unidad flash integrada (EFD) de almacenamiento flash universal (UFS) iNAND® con discos giratorios tradicionales.

Como líder en densidad de área de 2,2 TB por disco, Western Digital amplía su oferta a una nueva plataforma de 10 discos, que ofrece una capacidad de 22 TB con formato de grabación CMR. Gracias a la combinación de un mayor número de discos y una mayor densidad de área, se maximiza la eficiencia del almacenamiento de datos.

Por otro lado, OptiNAND mejora la capacidad de recuperación de la unidad en caso de un apagado de emergencia (EPO) al aumentar la cantidad de memoria no volátil (NVM) disponible para descargar los metadatos más importantes en la iNAND.

ArmorCache™ es una característica habilitada por OptiNAND que combina el rendimiento del modo habilitado de almacenamiento en caché para escritura (WCE) y la protección de datos del modo deshabilitado de almacenamiento en caché para escritura (WCD), y ofrece así lo mejor de ambos aspectos. Al operar en el modo WCE, ArmorCache garantiza que la memoria caché DRAM se escribirá de forma segura en caso de un EPO y que no se perderán datos. Con el modo WCD, la unidad se asegurará de que todos los datos del usuario en la DRAM se escriban de forma segura en caso de un EPO, y la unidad funcionará con un rendimiento equivalente al del modo WCE. El rendimiento y la protección de datos son ahora idénticos en los modos WCE y WCD.

Confiabilidad y calidad excepcionales para los datos a escala

Ultrastar DC HC570 cumple con los requisitos de confiabilidad de los centros de datos modernos, con un tiempo medio entre fallos (MTBF) estimado de 2,5 millones de horas y una garantía limitada de 5 años. Tiene un rendimiento optimizado para las cargas de trabajo de aplicaciones intensivas y un diseño que admite cargas de trabajo hasta 550 TB por año. Ofrece opciones de seguridad y cifrado, como los modelos de unidad de autocifrado (SED), para ayudar a proteger los datos de los usos no autorizados.

Confíe en Western Digital y en el disco duro Ultrastar DC HC570 para obtener la mayor capacidad posible y excelentes beneficios para su centro de datos.

Especificaciones

	Modelos SATA	Modelos SAS:
N.º de modelo	WUH722222ALE6L1 WUH722222ALE6L4	WUH722222AL5201 WUH722222AL5204
Configuración		
Interfaz	SATA 6 Gb/s	SAS 12 Gb/s
Capacidad ¹ (TB)	22 TB	22 TB
Formato: Tamaño del sector (bytes) ²	4Kn: 4096 512e: 512	4Kn: 4096 512e: 512
Densidad de área (Gbits/pulgada cuadrada)	1109	1109
ArmorCache	Compatible	Compatible
Rendimiento		
Búfer de datos ³ (MB)	512	512
Velocidad de rotación (RPM)	7200	7200
Latencia promedio (ms)	4,16	4,16
Velocidad de transferencia de la interfaz (MB/s, máx.)	600	1200
Velocidad de transferencia sostenida ⁴ (MB/s, máx.)/(MiB/s, máx.)	291/277	291/277
Lectura aleatoria ⁴ 4 KB QD = 32 (IOPS)	210	210
Escritura aleatoria ⁴ 4 KB QD = 32, WCE/WCD (IOPS)	565/565	565/565
Escritura/lectura 50/50 aleatorias ⁴ 4 KB QD = 4 (IOPS)	214	214
Confiabilidad		
Tasa de errores (bits leídos no recuperables)	1 en 10 ¹⁵	1 en 10 ¹⁵
Ciclos de carga/descarga (a 40 °C)	600 000	600 000
Disponibilidad (horas/día por días/semana)	24x7	24x7
MTBF ⁵ (millones de horas, estimado)	2,5	2,5
Índice de fallas anual ⁵ (AFR, estimado)	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 1000 GB (un billón de bytes). La capacidad real del usuario puede ser menor según el entorno de operación.

² Disco de formato avanzado: Sectores físicos de 4000 (4096 bytes).

³ Una parte de la capacidad del búfer se utiliza para el firmware del disco

⁴ Según pruebas internas; el rendimiento puede variar en función del entorno host, la capacidad del disco, la dirección de bloque lógico (LBA) y otros factores. La ubicación del índice máximo se encuentra aproximadamente en el 10 % de la capacidad del disco duro. 1 MiB = 1 048 576 bytes (2²⁰), 1 MB = 1 000 000 de bytes (10⁶).

⁵ Valores estimados. Las especificaciones de MTBF y AFR finales se basarán en una población de muestra y se calculan por medio de medidas estadísticas y algoritmos de aceleración en condiciones operativas normales, cargas de trabajo habituales y temperatura informada por el dispositivo de 40 °C. El MTBF y la AFR disminuirán por encima de estos parámetros, hasta 550 TB por año y 60 °C de temperatura (informada por el dispositivo). Las tasas de MTBF y de AFR no predicen la confiabilidad de una unidad individual ni tampoco constituyen una garantía.

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

⁷ 5 °C de temperatura ambiente, 60 °C de temperatura informada por el dispositivo.

	Modelos SATA	Modelos SAS:
Acústica		
En inactividad/En funcionamiento (beles, típico)	2,0/3,2	2,0/3,2
Potencia		
Requisitos	+5 VDC, +12 VDC	+5 VDC, +12 VDC
Escritura/lectura 50/50 aleatorias, 4 KB QD = 4 @MAX IOPS (W)	9,3	9,6
En inactividad ⁶ (W)	5,7	6,0
Ahorro del consumo de energía en inactividad (W/TB)	0,26	0,27
Dimensiones físicas		
Altura-z (mm)	26,1	26,1
Dimensiones (ancho x profundidad, en mm)	101,6 (+/-0,25) x 147	101,6 (+/-0,25) x 147
Peso (máximo, g)	670	670
Condiciones ambientales (en funcionamiento)		
Temperatura ⁷	5 °C a 60 °C	5 °C a 60 °C
Golpes (media onda sinusoidal, 2 ms, G)	40	40
Vibración (G RMS, de 5 a 500 Hz)	0,7	0,7
Condiciones ambientales (en inactividad)		
Temperatura ambiente	-40 ° a 70 °C	-40 ° a 70 °C
Golpes (media onda sinusoidal, G)	200	200
Vibración (G RMS, de 2 a 200 Hz)	1,04	1,04

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

Cómo leer el número de modelo de Ultrastar

WUH722222ALxyx

W = Western Digital

U = Ultrastar

H = Helio (en comparación con S = estándar)

72 = 7200 r. p. m.

22 = Capacidad total (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 Pin 3 de Power Disable

0 = Soporte del Pin 3 de Power Disable

L = Configuración del Pin 3 de Legacy, sin soporte de Power Disable

z = Modo de seguridad de datos

1 = SED*: Disco de autocifrado compatible con los estándares empresariales de la organización Trusted Computing Group (TCG) y borrado/codificación de cifrado para limpieza

4 = Base (SE)*: Sin cifrado. Solo se admite el modelo de limpieza por sobrescritura.

* SATA incluye un conjunto de funciones de seguridad ATA



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

© 2022 Western Digital Corporation o sus empresas afiliadas. 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 de sus empresas afiliadas en Estados Unidos y en otros países. Apache Hadoop es una marca comercial registrada o una marca comercial de Apache Software Foundation en Estados Unidos o en otros países. Ceph es una marca comercial de Red Hat, Inc. en Estados Unidos y en otros países. El logotipo de OpenStack es una marca de servicio/marca comercial registrada o una marca de servicio/marca comercial de la fundación OpenStack Foundation en Estados Unidos y en otros países, y se utiliza con el permiso de la OpenStack Foundation. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios. Las referencias en esta publicación a productos, programas y servicios de Western Digital no implican que estarán disponibles en todos los países. Las especificaciones del producto que se brindan son de muestra, están sujetas a cambios y no constituyen una garantía. Visite la sección de Soporte de nuestro sitio web, www.westerndigital.com, para obtener más información acerca de las especificaciones del producto. Las imágenes que se muestran pueden diferir de los productos reales.