

Calidad de servicio

Para DC400 SSD de Kingston

¿Qué es Calidad de servicio (QoS)?

La calidad del servicio de un SSD se refiere a la consistencia y predictibilidad del rendimiento de latencia (tiempo de respuesta) e IOPS (IOs por segundo) mientras se presta el servicio para una carga de trabajo de lectura/escritura. Los indicadores de QoS demuestran que, dada la carga de trabajo de peor caso evaluada durante un período de tiempo, la latencia de un SSD y los perfiles IOPS permanecen dentro de un rango especificado (normalmente hasta un mínimo de 99.9% de los puntos de datos durante un período de tiempo predeterminado) sin tener valores atípicos inesperados que causan una caída repentina en el rendimiento de la aplicación.

¿Por qué es importante la QoS?

Para los centros de datos, se está volviendo obligatorio que el rendimiento de un SSD permanezca constante y predecible todo el tiempo. Los administradores de TI y los arquitectos de almacenamiento ahora están marcando el límite sobre lo que se considera "niveles aceptables de rendimiento" al tomar decisiones sobre la compra de un SSD. Los proveedores de servicio de almacenamiento deben ser capaces de administrar y garantizar niveles de rendimiento a sus clientes con un alto nivel de confiabilidad.

Los SSDs son construidos utilizando la tecnología de memoria flash NAND y requieren de un controlador para administrar todos los IOs y la NAND Flash. Debido a las características de la memoria flash NAND, el controlador del SSD no siempre puede procesar rápidamente las transacciones de lectura o escritura del huésped, ya que también debe realizar las tareas de administración de fondo de NAND Flash necesarias. Estas tareas de fondo de gestión NAND incluyen la Recolección de basura, el proceso de borrar bloques de datos no válidos en el espacio disponible del SSD y la Nivelación de desgaste, la distribución uniforme de escrituras en todo el almacenamiento de la memoria Flash NAND que ayuda a prolongar la vida de un SSD. Si el firmware del SSD no está diseñado correctamente para administrar eficientemente estas tareas de fondo para una aplicación empresarial, el rendimiento de almacenamiento inconsistente dentro de una aplicación puede llegar a no cumplir con los Acuerdos de nivel de servicio (SLAs), en cuanto a la experiencia de usuario requerida por TI.

Las cargas de trabajo de sistema cliente generalmente no exponen estas caídas periódicas en el rendimiento de la aplicación, porque la carga de trabajo típica del cliente proporciona mucho "tiempo

inactivo" para que el controlador del SSD realice sus tareas de administración de datos, sin ninguna indicación notable de pérdida de rendimiento por parte del usuario. Por el contrario, una carga de trabajo del servidor puede ser muy exigente en el SSD. Virtualización, bases de datos y aplicaciones OLTP presentan un patrón de carga de trabajo de lectura / escritura muy aleatorio para el SSD durante largos períodos de tiempo; por lo tanto, es esencial que el firmware del controlador del SSD se optimice para ofrecer niveles de rendimiento consistentes y sostenidos.

DC400 SSD de Kingston para Centros de datos

Sobre aprovisionamiento:

DC400 de Kingston se ofrece con diferentes niveles de sobre aprovisionamiento configurados desde fábrica, ya sea 7% o 28%. El DC400 se ofrece con capacidades de 400GB, 480GB, 800GB, 960GB, 1.6TB y 1.8TB. Los modos DC400 configurados con mayores niveles de OP generalmente ofrecen mejor latencia y rendimiento IOPS que las unidades configuradas con menos OP. El DC400 de 1.8TB esta hecho idealmente para aplicaciones que requieren un almacenamiento de alta densidad con excelente rendimiento de lectura, ofreciendo a la vez un buen rendimiento de escritura y resistencia.

Kingston sabe que el uso que le da el centro de datos al SSD no puede tener el enfoque de "iguales para todos" y por lo tanto Kingston proporcionará una herramienta dentro de la GUI del Administrados de almacenamiento de Kingston (KSM) para que los usuarios ajusten el OP que mejor se adapte a su carga de trabajo y/o metas de resistencia.

QoS

El DC400 de Kingston está diseñado con elementos de hardware y firmware para ofrecer latencia de lectura/escritura y rendimiento IOPS consistentes.

La latencia del SSD necesita alcanzar los niveles de servicio especificados para una carga de trabajo de la aplicación del 99,9% de los puntos de datos, o en una escala aún más ajustada del 99,99% de los puntos de datos. Los SSD que se optimizan en torno a estos SLAs presentarán niveles superiores de predictibilidad del rendimiento.

La siguiente tabla muestra los resultados de latencia por capacidad de unidad y niveles de QoS para una profundidad de cola (QD) de 1:

QoS [mseg] (4K, Aleatoria) QD = 1	400GB		480GB		800GB		960GB		1600GB		1800GB	
	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura
Calidad de servicio (99%9)	0.3	0.5	0.2	0.3	0.3	0.5	0.3	3.7	0.3	0.5	0.3	3
Calidad de servicio (99%9)	0.4	2.3	0.4	4.3	0.4	3	0.4	6.7	0.4	3.7	0.4	9.6

[más >>](#)

Consistencia de rendimiento

La consistencia del rendimiento se basa en los resultados de la prueba IOPS y se calcula como el intervalo de 1 segundo más lento de IOPS, dividido por el resultado promedio de IOPS durante el tiempo de prueba. La consistencia de rendimiento entre muchos SSDs Cliente utilizadas en servidores no es predecible. Los SSD Cliente no están optimizados para proporcionar los IOPS consistentes bajo cargas de trabajo sostenidas que requieren las aplicaciones empresariales. Como se mencionó anteriormente, los SSD deben realizar operaciones de fondo que pueden consumir periódicamente gran parte del ancho de banda del controlador interno del SSD, reduciendo temporalmente las operaciones E/S del huésped y creando variaciones de rendimiento no deseadas.

El firmware del DC400 de Kingston está construido con consistencia de rendimiento y QoS como características clave de su diseño.

La siguiente tabla muestra la consistencia de rendimiento IOPS del DC400 en una carga de trabajo de lectura/escritura de 4KB, 100% aleatoria. La DC400 ofrece hasta un 99% de consistencia de rendimiento para lecturas de 4KB y hasta un 90% de consistencia para escrituras de 4KB a través del rango de capacidad.

Especificación	Kingston DC400 SSD					
	400GB	480GB	800GB	960GB	1600GB	1800GB
Hasta 4 KB de Lectura Aleatoria	99	99	99	99	99	99
Hasta 4 KB de Lectura Aleatoria	80	90	87	82	90	86

Consistencia de rendimiento = El intervalo más lento de 1 segundo dividido por IOs promedio por segundo

Diseñada para satisfacer las necesidades del segmento de mercado de centro de datos actual, el DC400 es ideal para aplicaciones tales como bases de datos, computación en la nube, servicios web y procesamiento de transacciones en línea, para asegurar que las empresas puedan cumplir con los requisitos de sus Acuerdos de nivel de servicio (SLA). Tenga en cuenta que las unidades con mayor OP pueden ofrecer resultados de mayor consistencia; con capacidades OP configurables, los usuarios pueden ajustar el DC400 para satisfacer sus necesidades de rendimiento.

Nota: El rendimiento real puede variar dependiendo del hardware y la aplicación del usuario.

Condición de prueba:

Placa madre: Gigabyte GA-Z170X-UD5

CPU: Intel Core i5-6500

SO: Ubuntu 14.04 x64 (kernel 4.2)

Programa de prueba Fio 2.9

Conclusión

El SSD DC400 de Kingston ofrece una calidad de servicio superior con una operación de latencia consistentemente baja e IOPS superior. Los proveedores de soluciones para virtualización, computación en la nube, bases de datos y el mercado de servicios financieros, ahora pueden aprovechar el rendimiento constante que puede ofrecer el DC400. El DC400 también permite a las empresas de hiperescala con arquitecturas sin escala y cargas de trabajo complejas, implementar almacenamiento confiable, de bajo costo y alta densidad basado en Flash a sus centros de datos. El DC400 es una solución SSD superior para los diversos modelos de despliegue de almacenamiento actuales, permitiendo a los centros de datos aprovechar todo el potencial de su inversión en almacenamiento.

Aviso de exención de responsabilidad

Kingston Technology se reserva el derecho de cambiar el producto, la información y las especificaciones sin previo aviso. Los productos y especificaciones discutidos en este documento son sólo de referencia. Toda la información y las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso y se proporciona "tal cual", sin garantías de ningún tipo.



ESTE DOCUMENTO ESTÁ SUJETO A MODIFICACIONES SIN PREVIO AVISO.

©2017 Kingston Technology Corporation, 17600 Newhope Street, Fountain Valley, CA 92708 USA.

Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales y las marcas registradas son propiedad exclusiva de sus respectivos dueños. MKF-742LATAM

