



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Масштабируемые. Быстрые. Инновационные. Exos X10



Надежные и высокопроизводительные жесткие диски Seagate® Exos™ X10 предлагаются в двух вариантах емкости: 10 и 8 ТБ. Они оптимизированы для требовательных, гипермасштабируемых систем и помогают свести к минимуму общую стоимость владения.



Применение

- Гипермасштабируемые приложения, облачные центры обработки данных
- Крупные масштабируемые центры обработки данных
- Оперативная обработка транзакций и высокопроизводительные вычисления
- RAID-массивы большой емкости и высокой плотности
- Стандартные внешние массивы хранения данных корпоративного класса
- Распределенные файловые системы, включая Hadoop и Ceph
- Корпоративные системы резервного копирования и восстановления данных — с диска на диск (D2D), виртуальные ленточные системы
- Системы централизованного видеонаблюдения



Максимум емкости, минимум места в стойке

Жесткие диски корпоративного класса Exos X10 имеют емкость до 10 ТБ¹, обеспечивая 25-процентную экономию места в стойке.² Высокая плотность записи данных позволяет максимально эффективно использовать новейшие технологии в системах хранения, благодаря чему инженеры центров обработки данных и ИТ-специалисты могут гарантировать стабильную работу, безупречную надежность и безопасность, а также низкую общую стоимость владения в требовательных хранилищах, которые должны быть доступны круглые сутки.

Лучшая в отрасли производительность при самых низких энергопотреблении и массе

Жесткие диски Exos X10 предлагают самую большую в отрасли емкость — 10 ТБ, а также усовершенствованную технологию кеширования записи, что делает их оптимальным выбором для систем оперативной обработки транзакций, высокопроизводительных вычислений, систем Hadoop и Ceph. Гипермасштабируемая модель с интерфейсом SATA рассчитана на передачу больших объемов данных и обеспечивает на 20% более эффективную произвольную запись.² Технология PowerBalance™ от Seagate обеспечивает максимальное количество операций ввода-вывода в секунду на 1 ватт.

Инновационный заполненный гелием корпус

Среднее время наработки на отказ накопителей корпоративного класса Exos X10 составляет 2,5 млн часов. Герметичный кованый алюминиевый корпус, заполненный гелием, не страдает пористостью и различиями в плотности. Он изготовлен из высококачественных материалов с ковкой по всей площади, а новейшая технология герметичных соединений позволяет использовать головки с повышенной скоростью передачи данных и разъемы с большим количеством контактов, благодаря чему диски лучше выдерживают перепады температур. Жесткие диски Seagate X оснащены цифровыми датчиками состояния окружающей среды, которые измеряют внутреннюю влажность, давление и температуру, обеспечивая высочайшую надежность и производительность.

Исключительная надежность, защита данных и безопасность корпоративного уровня

Жесткие диски Exos X10 предлагают расширенные функции безопасности, помогающие защитить хранящиеся на них данные. Несколько уровней защиты, включая безопасную загрузку и диагностику, самошифрование накопителей в соответствии со спецификацией TCG и устойчивость к взлому по стандарту FIPS, предотвращают несанкционированный доступ к диску и обеспечивают безопасность данных.³ Технология Seagate Secure™ упрощает перепрофилирование и утилизацию накопителей, помогает защитить данные на отключенном устройстве и обеспечить соблюдение корпоративных и федеральных требований по обеспечению безопасности данных.

¹ Компания Seagate рекомендует обратиться к производителю HBA- или RAID-контроллера по поводу поддержки полной емкости.

² По сравнению с конкурирующим продуктом емкостью 8 ТБ.

³ Поддержка технологии самошифрования (SED) недоступна в некоторых моделях и некоторых странах. Возможно, потребуются



Характеристики	6 Гбит/с (SATA), гипермасштабируемая		6 Гбит/с (SATA), стандартная	
	10 ТБ	8 ТБ	10 ТБ	8 ТБ
Емкость	10 ТБ	8 ТБ	10 ТБ	8 ТБ
Стандартная модель (512e) ¹	—	—	ST10000NM0086	ST8000NM0206
Модель гипермасштабирования (512e) ¹	ST10000NM0016	ST8000NM0016	—	—
Стандартная модель (4Kn) ¹	—	—	ST10000NM0146	—
Модель с самошифрованием (512e) ^{1,2}	—	—	ST10000NM0156	—
Модель с самошифрованием (4Kn) ^{1,2}	—	—	ST10000NM0166	—
Модель с самошифрованием по стандарту FIPS/Common Criteria (формат сектора 512e) ^{1,2,3}	—	—	ST10000NM0176	—
Модель с самошифрованием по стандарту FIPS/Common Criteria (формат сектора 4Kn) ^{1,2,3}	—	—	ST10000NM0186	—
Функции				
Герметичный, заполненный гелием, конструкция с широким швом	Да	Да	Да	Да
Цифровые датчики состояния окружающей среды	Да	Да	Да	Да
Технология Protection Information (T10 DIF)	—	—	—	—
SuperParity	Да	Да	Да	Да
Технология PowerChoice™/PowerBalance™	Да	Да	Да	Да
Низкое содержание галогенов/поддержка «горячей замены» ⁴	Да	Да	Да	Да
Многосегментная кэш-память (МБ)	256	256	256	256
Органическая защита пайки	Да	Да	Да	Да
Надежность/целостность данных				
Среднее время наработки на отказ (ч)	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Рейтинг надежности в круглосуточном режиме работы (годовая интенсивность отказов)	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Число невосстановимых ошибок чтения (для указанного количества считанных бит)	1 сектор на 10E15	1 сектор на 10E15	1 сектор на 10E15	1 сектор на 10E15
Время (в часах) нахождения во включенном состоянии в год (круглосуточная работа)	8 760	8 760	8 760	8 760
Размер сектора 512e (байт на сектор)	512	512	512	512
Размер сектора 4Kn (байт на сектор)	—	—	4096	4096
Ограниченная гарантия (лет)	5	5	5	5
Производительность				
Скорость вращения шпинделя (об/мин)	7200	7200	7200	7200
Скорость работы интерфейса (Гбит/с)	6,0; 3,0; 1,5	6,0; 3,0; 1,5	6,0; 3,0; 1,5	6,0; 3,0; 1,5
Макс. постоянная скорость передачи данных по внешнему диаметру (МБ/с)	249 МБ/с	249 МБ/с	249 МБ/с	249 МБ/с
Произвольное чтение/запись 4K QD16 WCD (количество операций ввода-вывода в секунду, IOPS)	170, 138	170, 138	170, 370	170, 370
Средняя задержка (мс)	4,16	4,16	4,16	4,16
Порты интерфейса	Один	Один	Один	Один
Вращательная вибрация при 1500 Гц (рад/с²)	12,5	12,5	12,5	12,5
Энергопотребление				
Средний потребляемый ток в режиме ожидания, А (Вт)	4,5 Вт	4,5 Вт	5 Вт	5 Вт
Максимальная потребляемая мощность в рабочем режиме, произвольная запись (WCD) 4K/4Q 50% произвольное чтение/50% произвольная запись	8,0	8,0	8,0	8,0
Максимальная потребляемая мощность в рабочем режиме, произвольное чтение 4K/16Q (Вт)	8,4	8,4	8,4	8,4
Требования к источнику питания	+12 В и +5 В	+12 В и +5 В	+12 В и +5 В	+12 В и +5 В
Условия хранения и эксплуатации				
Температура во включенном состоянии (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Устойчивость к вибрациям в выключенном состоянии: 10–500 Гц (G, действ.)	2,27	2,27	2,27	2,27
Устойчивость к динамическим нагрузкам во включенном состоянии, 2 мс (чтение/запись) (G)	70/40 G	70/40 G	70/40 G	70/40 G
Устойчивость к динамическим нагрузкам в выключенном состоянии, 1 и 2 мс (G)	250	250	250	250
Физические характеристики				
Высота (мм/дюймы, макс.) ⁵	26,11 мм/1,028 дюймы	26,11 мм/1,028 дюймы	26,11 мм/1,028 дюймы	26,11 мм/1,028 дюймы
Макс. ширина (мм/дюймы) ⁵	101,85 мм/4,01 дюймы	101,85 мм/4,01 дюймы	101,85 мм/4,01 дюймы	101,85 мм/4,01 дюймы
Макс. глубина (мм/дюймы) ⁵	147 мм/5,787 дюймы	147 мм/5,787 дюймы	147 мм/5,787 дюймы	147 мм/5,787 дюймы
Масса (г/фунты)	650 г/1,433 фунты	650 г/1,433 фунты	650 г/1,433 фунты	650 г/1,433 фунты
Штук в картонной упаковке	20	20	20	20
Картонных упаковок на палете/картонных упаковок в одном слое	40/8	40/8	40/8	40/8

¹ Для большинства моделей с самошифрованием (в том числе по стандарту FIPS) требуется счет-фактура SPA.

² Поддержка технологии самошифрования (SED) и сертификации по стандарту FIPS 140-2 Validated недоступна в некоторых моделях и некоторых странах. Возможно, потребуется компьютер или контроллер, соответствующий спецификации TCG.

3 Сертификат FIPS 140-2 уровня 2: <http://csrc.nist.gov/groups/STM/cmvp/documents/140-1/1401val2011.htm#1635>.

4 Поддержка «горячей замены» согласно спецификации Serial ATA версии 2.6.

5 Размеры гермоблока соответствуют стандарту малого формфактора (SFF-8301), описание которого можно найти по адресу www.sffcommittee.org. Сведения о размерах разъемов см. в документе SFF-8323.



Характеристики	12 Гбит/с (SAS), стандартная	
	10 ТБ	8 ТБ
Емкость	10 ТБ	8 ТБ
Стандартная модель (512e) ¹	ST10000NM0096	ST8000NM0156
Модель гипермасштабирования (512e) ¹	—	—
Стандартная модель (4Kn) ¹	ST10000NM0206	—
Модель с самошифрованием (512e) ^{1,2}	ST10000NM0216	—
Модель с самошифрованием (4Kn) ^{1,2}	ST10000NM0226	—
Модель с самошифрованием по стандарту FIPS/Common Criteria (формат сектора 512e) ^{1,2,3}	ST10000NM0236	—
Модель с самошифрованием по стандарту FIPS/Common Criteria (формат сектора 4Kn) ^{1,2,3}	ST10000NM0246	—
Функции		
Герметичный, заполненный гелием, конструкция с широким швом	Да	Да
Цифровые датчики состояния окружающей среды	Да	Да
Технология Protection Information (T10 DIF)	Да	Да
SuperParity	Да	Да
Технология PowerChoice™/PowerBalance™	Да	Да
Низкое содержание галогенов/поддержка «горячей замены» ⁴	Да	Да
Многосегментная кэш-память (МБ)	256	256
Органическая защита пайки	Да	Да
Надежность/целостность данных		
Среднее время наработки на отказ (ч)	2 500 000	2 500 000
Рейтинг надежности в круглосуточном режиме работы (годовая интенсивность отказов)	0,35%	0,35%
Число невосстановимых ошибок чтения (для указанного количества считанных бит)	1 сектор на 10E15	1 сектор на 10E15
Время (в часах) нахождения во включенном состоянии в год (круглосуточная работа)	8 760	8 760
Размер сектора 512e (байт на сектор)	512, 520, 528	512, 520, 528
Размер сектора 4Kn (байт на сектор)	4096, 4160, 4224	4096, 4160, 4224
Ограниченная гарантия (лет)	5	5
Производительность		
Скорость вращения шпинделя (об/мин)	7200	7200
Скорость работы интерфейса (Гбит/с)	12,0; 6,0; 3,0	12,0; 6,0; 3,0
Макс. постоянная скорость передачи данных по внешнему диаметру (МБ/с)	249 МБ/с	249 МБ/с
Произвольное чтение/запись 4K QD16 WCD (количество операций ввода-вывода в секунду, IOPS)	170, 370	170, 370
Средняя задержка (мс)	4,16	4,16
Порты интерфейса	Два	Два
Вращательная вибрация при 1500 Гц (рад/с²)	12,5	12,5
Энергопотребление		
Средний потребляемый ток в режиме ожидания, А (Вт)	6 Вт	5,5 Вт
Максимальная потребляемая мощность в рабочем режиме, произвольная запись (WCD) 4K/4Q 50% произвольное чтение/50% произвольная запись	9,0	9,0
Максимальная потребляемая мощность в рабочем режиме, произвольное чтение 4K/16Q (Вт)	9,4	9,4
Требования к источнику питания	+12 В и +5 В	+12 В и +5 В
Условия хранения и эксплуатации		
Температура во включенном состоянии (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Устойчивость к вибрациям в выключенном состоянии: 10–500 Гц (G, действ.)	2,27	2,27
Устойчивость к динамическим нагрузкам во включенном состоянии, 2 мс (чтение/запись) (G)	70/40 G	70/40 G
Устойчивость к динамическим нагрузкам в выключенном состоянии, 1 и 2 мс (G)	250	250
Физические характеристики		
Высота (мм/дюймы, макс.) ⁵	26,11 мм/1,028 дюймы	26,11 мм/1,028 дюймы
Макс. ширина (мм/дюймы) ⁵	101,85 мм/4,01 дюймы	101,85 мм/4,01 дюймы
Макс. глубина (мм/дюймы) ⁵	147 мм/5,787 дюймы	147 мм/5,787 дюймы
Масса (г/фунты)	650 г/1,433 фунты	650 г/1,433 фунты
Штук в картонной упаковке	20	20
Картонных упаковок на палете/картонных упаковок в одном слое	40/8	40/8

¹ Для большинства моделей с самошифрованием (в том числе по стандарту FIPS) требуется счет-фактура SPA.

² Поддержка технологии самошифрования (SED) и сертификации по стандарту FIPS 140-2 Validated недоступна в некоторых моделях и некоторых странах. Возможно, потребуется компьютер или контроллер, соответствующий спецификации TCG.

seagate.com



АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН	Seagate Singapore International Headquarters Pte. Ltd. 7000 Ang Mo Kio Avenue 5, Singapore 569877, +65 64 85 38 88
ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА	Seagate Technology SAS 16-18, rue du Dôme, 92100 Boulogne-Billancourt, France, +33 1 41 86 10 00
СЕВЕРНАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА	Seagate Technology LLC 10200 South De Anza Boulevard, Cupertino, California 95014, United States, +1 408 658 1000

© Seagate Technology LLC, 2017. Все права защищены. Seagate, Seagate Technology и логотип Spiral являются зарегистрированными товарными знаками компании Seagate Technology LLC в США и/или других странах. Exos, логотип Exos, PowerBalance, PowerChoice, Seagate Secure и логотип Seagate Secure являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Seagate Technology LLC или одной из ее дочерних компаний в США и других странах. Прочие товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. При указании емкости накопителя один гигабайт (ГБ) принимается равным одному миллиарду байт, а один терабайт (ТБ) — одному триллиону байт. Операционные системы компьютеров могут использовать другие стандарты измерения и отображать меньшую емкость. Кроме того, часть заявленной емкости накопителя используется для форматирования и других функций и недоступна для хранения данных. Фактическая скорость передачи данных может изменяться в зависимости от используемой операционной системы и других факторов, например выбранного интерфейса и емкости диска. Компания Seagate оставляет за собой право изменять ассортимент и характеристики своих продуктов без предварительного уведомления. DS1948.1-1709RU Сентябрь 2017 г.