ZESTAWIENIE DANYCH

Skalowalne. Responsywne. Innowacyjne.

Exos X16

Firma Seagate produkuje dyski, które odpowiadają na potrzeby rynku pamięci masowej typu hyperscale. Flagowe dyski twarde klasy korporacyjnej Exos® X16 to najbardziej pojemne rozwiązanie klasy Seagate® X.

Najodpowiedniejsze zastosowania

- Zastosowania wielkoskalowe / centra danych w chmurze
- Potężne, rozbudowywane centra danych
- Zastosowania wykorzystujące duże zbiory danych
- Pamięć masowa RAID o dużej pojemności i gęstości
- Średniej klasy zewnętrzne macierze pamięci masowej w przedsiębiorstwach
- Rozproszone systemy plików, w tym Hadoop i Ceph
- Kopie zapasowe i przywracanie danych w środowiskach korporacyjnych – pamięć masowa typu D2D i taśmy wirtualne
- Scentralizowane systemy monitoringu

Maksymalna pojemność pamięci masowej zapewniająca największą oszczędność miejsca w szafie rack

Pierwszy w branży dysk o pojemności 16 TB zapewniający o 33% więcej petabajtów na szafę typu rack[1]

Najwyższa wydajność dysku o pojemności 16 TB wraz z poprawionym buforowaniem sprawiają, że jest to idealne rozwiązanie do centrów danych w chmurze oraz dużych, skalowalnych zastosowań w centrum danych

Model Hyperscale SATA został dostosowany do dużych transferów danych i zapewnia małe opóźnienia

Funkcja **PowerBalance**™ optymalizuje poziom zużycia energii W/TB

Konstrukcja z helem zapewnia niższy całkowity koszt posiadania poprzez niższe zużycie energii oraz wagę

Technologia nowej generacji obejmująca spawany po boku dysk z helem zapewnia dodatkową wytrzymałość i ochronę przed wyciekami

Cyfrowe czujniki środowiskowe monitorują wewnętrzne warunki dysku i zapewniają optymalną obsługę i wydajność

Ochrona danych i bezpieczeństwo: funkcje Seagate Secure™ zapewniają bezpieczne, niedrogie, szybkie i proste wycofanie dysku z użytkowania

Sprawdzona niezawodność klasy korporacyjnej wsparta przez **5-letnią ograniczoną gwarancję oraz współczynnik średniego czasu bezawaryjnej pracy na poziomie 2,5 mln godzin**

1 W porównaniu z konkurencyjnymi produktami o pojemności 12 TB

EXOS ENTERPRISE

Parametry	SATA 6 Gb/s	SAS 12 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SAS 12 Gb/s	SATA 6 Gb/s
Pojemność	16 TB	16 TB	14 TB	14 TB	12 TB
Model Standard FastFormat™ (512e/4Kn)[1]	ST16000NM001G	ST16000NM002G	ST14000NM001G	ST14000NM002G	ST12000NM001G
Model SED z funkcją FastFormat (512e/4Kn)[1,2]	ST16000NM003G	ST16000NM004G	ST14000NM003G	ST14000NM004G	ST12000NM003G
SED-FIPS z funkcją FastFormat (512e/4Kn)[1, 2]	—	ST16000NM009G	—	ST14000NM012G	—
Funkcje					
Konstrukcja z helem	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Technologia Protection Information (T10 DIF)	—	Tak	—	Tak	—
SuperParity	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Niska zawartość halogenów	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
PowerChoice™ – Technologia optymalizacji poboru mocy w stanie spoczynku	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
PowerBalance™ – technologia optymalizacji mocy/wydajności	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Obsługa funkcji hot-plug[3]	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Pamięć podręczna, wielosegmentowa (MB)	256	256	256	256	256
Pokrycie organiczne typu OSP (Organic Solderability Preservative)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Weryfikacja oprogramowania układowego RSA 2048 (SD&D)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Niezawodność / spójność danych					
Średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF, w godz.)	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Wskaźnik niezawodności pracy w cyklu 24/7 (AFR)	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Nieodwracalne błędy odczytu na liczbę odczytanych bitów	1 sektor na 10E15	1 sektor na 10E15	1 sektor na 10E15	1 sektor na 10E15	1 sektor na 10E15
Liczba godzin pracy rocznie (24×7)	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760
Rozmiar sektora 512e (liczba bajtów na sektor)	512	512, 520, 528	512	512, 520, 528	512
Rozmiar sektora 4Kn (liczba bajtów na sektor)	4096	4096, 4160, 4224	4096	4096, 4160, 4224	4096
Okres ograniczonej gwarancji (lata)	5	5	5	5	5
Wydajność					
Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)
Szybkość interfejsu (Gb/s)	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0
Maks. Średnia szybkość transmisji, śr. zewn. (MB/s, MiB/s)	261, 249	261, 249	261, 249	261, 249	245, 233
Odczyt / zapis losowy 4K QD16 WCD (IOPS)	170/440	170/440	170/440	170/440	170/440
Średnie opóźnienie (ms)	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
Porty interfejsu	Pojedynczy	Podwójny	Pojedynczy	Podwójny	Pojedynczy
Drgania wskutek ruchu obrotowego przy częstotliwości 20–1500 Hz (rad/sek²)	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
ZUŻYCIE ENERGII					
Średni pobór mocy w stanie spoczynku A (W)	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W
Maksymalna moc podczas pracy, odczyt / zapis losowy 4K/16Q (W)	10,0, 6,3	10,2, 6,2	10,0, 6,3	10,2, 6,2	9,5, 6,0
Wymagane napięcie z zasilacza	+12 V i +5 V	+12 V i +5 V	+12 V i +5 V	+12 V i +5 V	+12 V i +5 V
Środowisko					
Temperatura podczas pracy (°C)	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C
Wibracje, w stanie spoczynku: od 2 do 500 Hz (Grms)	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
Odporność na wstrząsy podczas pracy, 2 ms (odczyt/zapis) (Gs)	50	50	50	50	50
Odporność na wstrząsy, w stanie spoczynku, 2 ms (GS)	200	200	200	200	200
Parametry fizyczne					
Wysokość (mm/cale, maks.)[4]	26,11 mm/1,028 cale	26,11 mm/1,028 cale	26,11 mm/1,028 cale	26,11 mm/1,028 cale	26,11 mm/1,028 cale
Szerokość (mm/cale, maks.)[4]	101,85 mm/4,01 cale	101,85 mm/4,01 cale	101,85 mm/4,01 cale	101,85 mm/4,01 cale	101,85 mm/4,01 cale
Głębokość (mm/cale, maks.)[4]	147 mm/5,787 cale	147 mm/5,787 cale	147 mm/5,787 cale	147 mm/5,787 cale	147 mm/5,787 cale
Waga (g/funty)	670 g/1,477 funty	670 g/1,477 funty	670 g/1,477 funty	670 g/1,477 funty	670 g/1,477 funty
Liczba jednostek w kartonie	20	20	20	20	20
Kartonów na paletę/kartonów na warstwę	40/8	40/8	40/8	40/8	40/8

1 Modele FastFormat są dostarczane w formacie 512e. Przy zmianie z formatu 512e na 4Kn przez wykonanie procedury FastFormat wszystkie dane na dysku zostaną usunięte. Należy pamiętać, że dane muszą być dopasowane do sektorów 4K, aby uzyskać zauważalną poprawę wydajności w formacie 4Kn.

2 Dyski samoszyfrujące (SED) oraz dyski spełniające wymagania standardu FIPS 140-2 są dostępne za pośrednictwem autoryzowanych dystrybutorów. Niektóre modele mogą wymagać hosta lub kontrolera zgodnego ze specyfikacją TCG.

3 Obsługuje działanie z funkcją hot-plug zgodnie z Serial ATA w wersji 3.3.

4 Wymiary obudowy są zgodne z Normą dotyczącą niewielkich wymiarów (Small Form Factor Standard) (SFF-8301), której treść jest dostępna na stronie www.sffcommittee.org. Wymiary dotyczące złącz – patrz SFF-8323.

Parametry	12Gb/s SAS	SATA 6 Gb/s	SAS 12 Gb/s
Pojemność	12 TB	10 TB	10 TB
Model Standard FastFormat™ (512e/4Kn)[1]	ST12000NM002G	ST10000NM001G	ST10000NM002G
Model SED z funkcją FastFormat (512e/4Kn)[1,2]	ST12000NM004G	ST10000NM003G	ST10000NM004G
SED-FIPS z funkcją FastFormat (512e/4Kn)[1, 2]	ST12000NM008G	—	ST10000NM010G
Funkcje			
Konstrukcja z helem	Tak	Tak	Tak
Technologia Protection Information (T10 DIF)	Tak	—	Tak
SuperParity	Tak	Tak	Tak
Niska zawartość halogenów	Tak	Tak	Tak
PowerChoice™ – Technologia optymalizacji poboru mocy w stanie spoczynku	Tak	Tak	Tak
PowerBalance™ – technologia optymalizacji mocy/wydajności	Tak	Tak	Tak
Obsługa funkcji hot-plug[3]	Tak	Tak	Tak
Pamięć podręczna, wielosegmentowa (MB)	256	256	256
Pokrycie organiczne typu OSP (Organic Solderability Preservative)	Tak	Tak	Tak
Weryfikacja oprogramowania układowego RSA 2048 (SD&D)	Tak	Tak	Tak
Niezawodność / spójność danych			
Średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF, w godz.)	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Wskaźnik niezawodności pracy w cyklu 24/7 (AFR)	0,35%	0,35%	0,35%
Nieodwracalne błędy odczytu na liczbę odczytanych bitów	1 sektor na 10E15	1 sektor na 10E15	1 sektor na 10E15
Liczba godzin pracy rocznie (24×7)	8 760	8 760	8 760
Rozmiar sektora 512e (liczba bajtów na sektor)	512, 520, 528	512	512, 520, 528
Rozmiar sektora 4Kn (liczba bajtów na sektor)	4096, 4160,4224	4096	4096, 4160,4224
Okres ograniczonej gwarancji (lata)	5	5	5
Wydajność			
Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)	7200 Prędkość obrotowa (obr./min)
Szybkość interfejsu (Gb/s)	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0
Maks. Średnia szybkość transmisji, śr. zewn. (MB/s, MiB/s)	245, 233	245, 233	245, 233
Odczyt / zapis losowy 4K QD16 WCD (IOPS)	170/440	170/440	170/440
Średnie opóźnienie (ms)	4,16	4,16	4,16
Porty interfejsu	Podwójny	Pojedynczy	Podwójny
Drgania wskutek ruchu obrotowego przy częstotliwości 20–1500 Hz (rad/sek²)	12,5	12,5	12,5
ZUŻYCIE ENERGII			
Średni pobór mocy w stanie spoczynku A (W)	5 W	5 W	5 W
Maksymalna moc podczas pracy, odczyt / zapis losowy 4K/16Q (W)	10,0, 6,2	9,5, 6,0	10,0, 6,2
Wymagane napięcie z zasilacza	+12 V i +5 V	+12 V i +5 V	+12 V i +5 V
Środowisko			
Temperatura podczas pracy (°C)	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C
Wibracje, w stanie spoczynku: od 2 do 500 Hz (Grms)	2,27	2,27	2,27
Odporność na wstrząsy podczas pracy, 2 ms (odczyt/zapis) (Gs)	50	50	50
Odporność na wstrząsy, w stanie spoczynku, 2 ms (GS)	200	200	200
Parametry fizyczne			
Wysokość (mm/cale, maks.)[4]	26,11 mm/1,028 cale	26,11 mm/1,028 cale	26,11 mm/1,028 cale
Szerokość (mm/cale, maks.)[4]	101,85 mm/4,01 cale	101,85 mm/4,01 cale	101,85 mm/4,01 cale
Głębokość (mm/cale, maks.)[4]	147 mm/5,787 cale	147 mm/5,787 cale	147 mm/5,787 cale
Waga (g/funty)	670 g/1,477 funty	670 g/1,477 funty	670 g/1,477 funty
Liczba jednostek w kartonie	20	20	20
Kartonów na paletę/kartonów na warstwę	40/8	40/8	40/8

1 Modele FastFormat są dostarczane w formacie 512e. Przy zmianie z formatu 512e na 4Kn przez wykonanie procedury FastFormat wszystkie dane na dysku zostaną usunięte. Należy pamiętać, że dane muszą być dopasowane do sektorów 4K, aby uzyskać zauważalną poprawę wydajności w formacie 4Kn.

2 Dyski samoszyfrujące (SED) oraz dyski spełniające wymagania standardu FIPS 140-2 są dostępne za pośrednictwem autoryzowanych dystrybutorów. Niektóre modele mogą wymagać hosta lub kontrolera zgodnego ze specyfikacją TCG.

3 Obsługuje działanie z funkcją hot-plug zgodnie z Serial ATA w wersji 3.3.

4 Wymiary obudowy są zgodne z Normą dotyczącą niewielkich wymiarów (Small Form Factor Standard) (SFF-8301), której treść jest dostępna na stronie www.sffcommittee.org. Wymiary dotyczące złącz – patrz SFF-8323.

© 2019 Seagate Technology LLC. Wszelkie prawa zastrzeżone. Seagate, Seagate Technology i logo Spiral są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Seagate Technology LLC w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Exos, logo Exos, FastFormat, PowerBalance i PowerChoice są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Seagate Technology LLC lub jednej z jej spółek zależnych w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Wszystkie pozostałe znaki towarowe i zastrzeżone znaki towarowe należą do ich odpowiednich właścicieli. Przy oznaczaniu pojemności dysków jeden gigabajt (oznaczany także jako „GB") jest równy jednemu miliardowi bajtów, a jeden terabajt (oznaczany także jako „TB") jednemu bilionowi bajtów. W systemie operacyjnym komputera używane są różne standardy pomiarowe i raportowana pojemność może być mniejsza. Ponadto część podanej pojemności jest używana do formatowania oraz w innych celach i może nie być dostępna do przechowywania danych. Rzeczywiste wartości transferu danych mogą się różnić w zależności od środowiska operacyjnego i innych czynników, takich jak wybrany interfejs i pojemność dysku. Eksport i reeksport sprzętu lub oprogramowania Seagate są regulowane przez Biuro Przemysłu i Bezpieczeństwa Departamentu Handlu Stanów Zjednoczonych (więcej informacji znajduje się w witrynie www.bis.doc.gov) i mogą podlegać kontroli eksportu, importu i zastosowania w innych krajach. Firma Seagate zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w ofercie produktów lub w ich parametrach bez powiadomienia. DS2011.2-1910PL
29 października 2019 r.