

IBM System Storage DS4800



Interfejsy Fibre Channel o przepustowości 4 Gb/s

System pamięci masowej IBM System Storage DS4800 udostępnia szybkie interfejsy Fibre Channel 4 Gb/s, dające więcej możliwości połączeń i pozwalające obsłużyć aplikacje wymagające dużej przepustowości. Urządzenie wyposażono w osiem kanałów 4 Gb/s do połączeń z hostami, które razem zapewniają maksymalną stałą prędkość przesyłania danych na poziomie 1600 MB/s. Takie parametry pozwalają wykorzystać urządzenie w zastosowaniach wymagających dużej przepustowości – osiem kanałów można połączyć bezpośrednio z serwerami-hostami lub z siecią pamięci masowych SAN zaimplementowaną w standardzie Fibre Channel.

Zaprojektowany z myślą o niskich całkowitych kosztach użytkowania

System pamięci masowej IBM System Storage DS4800 można wykorzystać w sieci SAN o przepustowości 4 Gb/s.

Najważniejsze właściwości

- **Interfejsy Fibre Channel o przepustowości 4 Gb/s**
- **Przepustowość do 1600 MB/s, pozwalająca obsłużyć wymagające aplikacje**
- **Obsługa dysków Fibre Channel i SATA**
- **W zestawie oprogramowanie IBM System Storage DS4000 Storage Manager do centralnego zarządzania urządzeniami DS4000**
- **Lepsza łączność z innymi systemami przez osiem kanałów hostów**

Wydajność urządzenia SAN można określić dwoma parametrami: megabajty na sekundę (MB/s) oraz operacje wejścia/wyjścia na sekundę (IOPS). Wydajność opisywanych tutaj systemów IBM DS4800 jest bardzo wysoka. Urządzenia te osiągają przepustowość do 1600 MB/s i 550 000 IOPS. Macierz o przepustowości 2 Gb/s wymagałaby użycia dwukrotnie większej liczby portów, żeby osiągnąć przepustowość macierzy 4-gigabitowej. Opisywane tutaj systemy nie wymagają zajmowania wielu portów.

Korzyści są widoczne także po stronie hosta. Jeśli serwer wymaga ponad dwóch 2-gigabitowych adapterów hosta (HBA) do osiągnięcia wymaganej wydajności (a powinno się stosować przynajmniej dwa w celu zapewnienia wysokiej dostępności), wtedy podłączenie urządzenia 4-gigabitowego pozwala zmniejszyć liczbę adapterów o połowę. Im mniej stosuje się adapterów HBA, tym mniej jest zajętych portów na przełączniku – i tym mniejszy ogólny koszt rozwiązania.

Ciągłość biznesowa

System pamięci masowej IBM System Storage DS4800 został wyposażony w najnowocześniejsze technologie IBM w zakresie wydajności i zarządzania pamięcią masową. Z wykorzystaniem tego systemu można zbudować środowisko pamięci masowej

zapewniające najwyższą dostępność danych. System pamięci masowej DS4800 pozwala utrzymać wysoką dostępność i bezpieczeństwo danych – umożliwia skonfigurowanie różnych poziomów RAID, ma nadmiarowe i wymieniane podczas pracy podzespoły. Pod względem niezawodności, dostępności, bezpieczeństwa i łatwości serwisowania należy go zaliczyć do klasy systemów korporacyjnych.

System pamięci masowej DS4800 zapewnia dużą odporność – udostępnia wydajne, dynamiczne mechanizmy, pomagające chronić dane i zapobiegać usterkom, a nie tylko odtwarzać dane po awarii. Klient może opracować strategię odtwarzania po awarii klasy korporacyjnej. Ma dostęp do takich funkcji jak IBM FlashCopy do tworzenia kopii w zadanym momencie (point-in-time copy), VolumeCopy do kopiowania woluminów oraz Enhanced Remote Mirroring do tworzenia zdalnych kopii lustrzanych.

Jedną z ważnych zalet 4-gigabitowych systemów DS4800 jest ich zgodność wstecz z systemami o przepustowości 2, a nawet 1 Gb/s. Klient nie musi więc wymieniać całej sieci SAN na technologię 4 Gb/s – nowe elementy może dodawać w sposób przyrostowy. Oczywiście, połączenie z elementami 2- i 1-gigabitowymi powoduje odpowiednie

spowolnienie systemu 4-gigabitowego, ale dzięki funkcji rozdziału dostępu (zoning) można rozbudowywać jedną część infrastruktury przy zachowaniu dostępności drugiej – zasoby pozostają cały czas dostępne.

Zarządzanie cyklem życia informacji

Informacje stanowią siłę napędową firmy pracującej na żądanie. System IBM DS4800 działa w technologii 4 Gb/s, a wszystkie produkty linii IBM DS4000 udostępniają liczne opcje skalowania i zwiększania wydajności. Tworzą strukturę i kontekst, w których umieszczane są informacje przedsiębiorstwa. Klient ma więc możliwość budowania strategii zarządzania danymi dostosowanych do stale zmieniających się wymagań firmy.

Opracowanie strategii zarządzania tymi informacjami należy do najważniejszych zadań działu informatycznego. System IBM DS4800 pozwala opracować strategię uwzględniającą zmianę wartości danych w czasie, a jednocześnie zapewnia dostępność tych danych.

IBM System Storage DS4000

Systemy IBM System Storage serii DS4000 są znane z wyjątkowej wydajności, funkcjonalności i łatwej obsługi.

Urządzenie DS4800 kontynuuje te dobre tradycje, a ponadto zostało wyposażone w interfejsy Fibre Channel nowej generacji, pracujące z szybkością 4 Gb/s. Sprawdzone technologie pamięci masowej DS4000 zdają egzamin w obliczu najbardziej wymagających obciążeń. Są bardzo funkcjonalne i zapewniają wysoką dostępność.

Kontroler DS4800 osiąga znakomite wyniki wydajnościowe w jednostkach IOPS i MB/s. Doskonale sprawdza się zarówno w zastosowaniach wymagających intensywnego przetwarzania transakcji, jak i tam, gdzie potrzebna jest duża przepustowość. Potrafi z łatwością sprostać najbardziej „zasobożernym” aplikacjom. Ponadto model DS4800 spełnia wymagania środowisk, w których dane są intensywnie replikowane – ma wystarczającą wydajność do obsługi mechanizmów FlashCopy, VolumeCopy i Enhanced Remote Mirroring, które wymagają dodatkowej mocy.

DS4800 ma 8 niezależnych portów FC 4 Gb/s do podłączania hostów. Może pracować w konfiguracji z bezpośrednio podłączonym hostem (FC-AL) lub w połączeniu ze strukturą SAN (FC-SW). To jeden z pierwszych w branży systemów pamięci masowej klasy korporacyjnej z interfejsami FC 4 Gb/s. Taki zakup pozwala klientowi

przygotować się na przyszłość, a jednocześnie w pełni wykorzystywać już funkcjonującą infrastrukturę. Szybkość połączenia na portach FC jest negocjowana automatycznie, co zapewnia integrację z infrastrukturami 1- i 2-gigabitowymi. W takich środowiskach urządzenie przynosi natychmiastowe zwiększenie wydajności i daje nowe możliwości łączności; jednocześnie inwestycja pozostaje zabezpieczona na przyszłość, kiedy w sieci SAN zostanie wprowadzona technologia 4 Gb/s.

Osiem 4-gigabitowych portów do dysków w systemie DS4800 umożliwia zainstalowanie nawet 224 napędów (po podłączeniu 14 obudów mechanizmu dyskowego DS4000 EXP810, dzięki czemu system można wykorzystać w instalacjach wymagających wysokiej wydajności lub dużej pojemności. Modele 80, 82, 84 i 88 umożliwiają skonfigurowanie ponad 67,2 TB fizycznej pojemności w oparciu o dyski Fibre Channel (FC) oraz 112 TB w oparciu o dyski Serial ATA (SATA). Ponadto w systemie można połączyć wydajne dyski Fibre Channel z pojemnymi Serial ATA (SATA) – jeden system DS4800 może służyć jednocześnie jako pamięć podstawowa i dodatkowa.

System DS4800 jest równie elastyczny jak poprzednie systemy DS4000,

a ponadto udostępnia dodatkową opcję rozbudowy – możliwość powiększenia pamięci podręcznej. Seria DS4800 obejmuje cztery modele: model 80 i 82 z 4 GB fizycznej pamięci podręcznej (2 GB na kontroler), model 84 z 8 GB fizycznej pamięci podręcznej (4 GB na kontroler) oraz model 88 z 16 GB fizycznej pamięci podręcznej (8 GB na kontroler).

Model DS4800 można płynnie zintegrować z urządzeniami serii DS4000. Jest obsługiwany za pomocą tego samego wydajnego, a zarazem intuicyjnego oprogramowania do zarządzania, które pozwala maksymalnie wykorzystać dostępną pojemność i zachować całkowitą kontrolę nad szybko rozrastającym się środowiskiem pamięci masowej.

Liczne możliwości konsolidacji pamięci masowej i tworzenia klastrów

IBM System Storage DS4800 jest ekonomicznym, skalowalnym systemem pamięci masowej, przeznaczonym do konsolidacji zasobów i budowania klastrów. Jego modułowa architektura – obejmująca funkcje dynamicznego zwiększania pojemności (Dynamic Capacity Expansion) i dynamicznego rozszerzania woluminów (Dynamic Volume Expansion) – współgra ze środowiskami pracującymi na żądanie,

umożliwiając rozbudowywanie pamięci masowej w miarę wzrastających wymagań. Autonomiczne funkcje, takie jak uaktualnianie oprogramowania wbudowanego w trakcie pracy oraz DS4000 Service Alert zwiększają użyteczność tego systemu.

DS4800 pozwala skonsolidować pamięć masową podłączaną bezpośrednio i utworzyć centralnie zarządzane środowisko z udostępnianymi zasobami lub z siecią pamięci masowych (SAN). Urządzenie ma osiem wbudowanych portów Fibre Channel do podłączania serwerów, dzięki czemu nie zajmuje dodatkowych portów przełączników i zwiększa opłacalność konfiguracji klastrowych.

Możliwość podłączenia modułów dodatkowych 4 Gb/s

Obudowa mechanizmu dyskowego DS4000 EXP810 to przełączany moduł dodatkowy o przepustowości 4 Gb/s, mieszczący 16 dysków z interfejsem Fibre Channel lub SATA oraz wyposażony w przełącznik Fibre Channel „loop switch” osadzony w module ESM. Przełącznik umożliwia konfigurowanie dwupunktowych połączeń Fibre Channel, dzięki którym moduły ESM i napędy działają tak, jakby znajdowały się w prywatnej pętli FC, jednak przy zachowaniu wydajności i funkcji

diagnostycznych struktury Fibre Channel. Ważną zaletą modułu DS4000 EXP810 jest znaczne zredukowanie liczby węzłów Fibre Channel w interfejsach obsługi dysków. Dzięki większemu upakowaniu urządzeń pamięci masowej moduł dodatkowy można wyposażyć w 16 napędów FC lub SATA.

W obudowie DS4000 EXP810 można instalować moduły dyskowe 2 Gb/s i 4 Gb/s. Uwaga: w konfiguracji z dyskami 2 Gb/s przepustowość modułów dyskowych 4 Gb/s będzie także ograniczona do 2 Gb/s.

Część serii DS4000

DS4800 należy do serii produktów DS4000 i jest obsługiwany za pomocą tego samego oprogramowania do zarządzania oraz obsługuje te same moduły dodatkowe. Rozwiązanie DS4800 może współpracować z modułami dodatkowymi DS4000 EXP810 przez interfejs Fibre Channel. DS4800 może współpracować zarówno z dyskami FC jak i z dyskami SATA.

Dyski Serial ATA zdają egzamin w aplikacjach odwołujących się do stałych treści oraz danych referencyjnych, operujących na pamięciach masowych o dużej pojemności, ale nie wymagających tak intensywnej transmisji danych i szybkiego dostępu, jakie zapewnia moduł DS4000 EXP810 z dyskami Fibre Channel.

Skalowalność w ramach całej serii

Ponieważ DS4800 jest systemem bardzo skalowalnym – umożliwia zainstalowanie do 224 dysków Fibre Channel lub 224 dysków Serial ATA – można go rozbudować od rozwiązania SAN do korporacyjnego systemu pamięci masowej. System daje się w elastyczny sposób rozszerzać w miarę rozwoju firmy. Ponadto, stosując oprogramowanie IBM System Storage DS4000 Storage Manager, wiele systemów DS4800 można połączyć i zapewnić jeszcze większą wydajność i pojemność – to również sposób na skalowanie.

Innym mechanizmem zapewniającym skalowalność systemu DS4800 jest funkcja Dynamie Capacity Expansion (DCE), która umożliwia dodawanie modułów DS4000 EXP810 do istniejącej konfiguracji DS4800 bez przerywania pracy. Dodając te moduły do systemu DS4800, można znaleźć zastosowanie dla nieużywanej pamięci – udostępnić zasoby nowej grupie hostów lub powiększyć już dostępny wolumin o pamięć na żądanie.

Rozbudowę do wydajniejszych systemów serii DS4000 można przeprowadzić bez naruszania danych, dlatego zakłócenia zwykłej pracy podczas takiej rozbudowy

są minimalne. System DS4800 umożliwia również uaktualnianie oprogramowania kontrolerów w trybie online; takie uaktualnienia zwiększają wydajność i funkcjonalność systemu. Takie czynności jak uaktualnienie oprogramowania DS4000 Storage Manager do najnowszej wersji lub dodanie usług (np. DS4000 Service Alert lub nowej DS4000 Alert Manager) można wykonywać bez wstrzymywania pracy.

Funkcja DS4000 Intermix do łączenia dodatkowych modułów dyskowych Fibre Channel i Serial ATA

W systemach IBM System Storage DS4800 klasy średniej można instalować dodatkowe moduły dyskowe jednocześnie dwóch rodzajów: zarówno FC jak i SATA (oba rodzaje dysków w module EXP810). Możliwe jest również jednoczesne podłączenie dodatkowych modułów DS4000 EXP810 Fibre Channel, a w przyszłości planowane jest wprowadzenie rozwiązania, które umożliwi na jednoczesne podłączenie modułów DS4000 EXP810, jak i wcześniejszych modułów EXP710.

To pozwala tworzyć i zarządzać zróżnicowanymi macierzami opartymi o dyski FC lub SATA i przydzielać napędy o określonych parametrach do

określonych zastosowań – wszystko w jednym systemie DS4000. Aplikacje, które wymagają dużej przepustowości i prędkości transakcyjnej (IOPS) mogą korzystać z dysków z interfejsami FC; te zaś, którym potrzebna jest pamięć o dostępie typu near-line i niekoniecznie tak wydajna, mogą być podłączone do dysków SATA.

Centralna administracja dzięki oprogramowaniu DS4000 Storage Manager

Dołączone do systemu DS4800 oprogramowanie System Storage DS4000 Storage Manager umożliwia centralne administrowanie wszystkimi systemami serii DS4000, w tym lokalnymi i pracującymi w sieci. Administrator może szybko skonfigurować pamięć masową, a potem monitorować ją za pomocą interfejsu graficznego. Oprogramowanie umożliwia także strojenie, zmienianie ustawień i konfigurowanie nowych woluminów, definiowanie odwzorowań, wykonywanie rutynowych czynności konserwacyjnych oraz dynamiczne dodawanie nowych modułów i zwiększanie pojemności obecnych woluminów – wszystko to bez blokowania dostępu do danych. Do standardowych funkcji oprogramowania DS4000 Storage Manager należą także sterowniki przełączania awaryjnego, procedury

optymalizowania wydajności oraz mechanizmy budowania klastrów. Dzięki tym funkcjom oraz intuicyjnemu interfejsowi DS4000 Storage Manager pomaga zmniejszyć złożoność i czasochłonność zarządzania pamięcią masową.

Udoskonalone funkcje zarządzania pamięcią masową

System IBM System Storage DS4800 udostępnia funkcje usprawniające zarządzanie danymi i wydajnością pamięci masowej. Za pomocą oprogramowania DS4000 Storage Manager system DS4800 można podzielić nawet na 64 systemy wirtualne. Dzięki temu administratorzy mogą strategicznie przydzielać pojemność, optymalizując wykorzystanie pamięci masowej i zmniejszając koszty zarządzania. Zamiast kupować wiele kontrolerów RAID, każdy z własnymi dyskami i funkcjami zarządzania, wystarczy podłączyć wiele serwerów do jednego, centralnego zasobu – systemu DS4800, który zapewnia sprzętowe przełączanie awaryjne (przez zastosowanie dwóch kontrolerów) i wspólne funkcje zarządzania. Inne funkcje wspomagające zarządzanie i ochronę danych w systemie DS4800 to FlashCopy, Dynamie Volume Expansion, VolumeCopy oraz Enhanced Remote Mirroring.

Funkcja FlashCopy służy do tworzenia kopii woluminów logicznych w zadanym momencie (point-in-time); taka kopia może potem posłużyć do odtwarzania plików, tworzenia kopii zapasowych, testowania aplikacji lub eksploracji danych.

Za pomocą funkcji Dynamic Volume Expansion można zmienić wielkość woluminu logicznego bez blokowania dostępu do danych. Ta funkcja doskonale sprawdza się w przypadku korzystania z aplikacji, w których zapotrzebowanie na pojemność szybko wzrasta, np. Lotus Notes czy Microsoft Exchange.

Funkcja VolumeCopy umożliwia wykonanie pełnej replikacji wybranego woluminu logicznego (źródłowego) na inny (docelowy) w ramach danego systemu DS4800. Podczas kopiowania wolumin źródłowy jest dostępny w trybie tylko do odczytu, natomiast operacje zapisu są wstrzymywane i wykonywane później; dzięki temu integralność danych nie zostaje naruszona.

Funkcja Enhanced Remote Mirror obejmuje mechanizmy Global Mirror (tryb asynchroniczny z zachowaniem kolejności zapisu – wymagany

przy tworzeniu kopii lustrzanych obejmujących zasoby z wieloma identyfikatorami LUN); Global Copy (tryb asynchroniczny) oraz Metro Mirror (tryb synchroniczny).

Dodatkowe narzędzia wspomagające zarządzanie

System DS4800 jest obsługiwany przez różne narzędzia z rodziny IBM Tivoli, w tym oprogramowanie IBM Tivoli Storage Manager oraz IBM Tivoli Storage Resource Manager, jak również przez liczny sprzęt i oprogramowanie innych producentów. Narzędzia te jeszcze bardziej zwiększają możliwości systemu DS4800, dodając funkcje tworzenia kopii zapasowych oraz raportów o pamięci masowej.

Firma IBM uruchomiła program IBM System Storage Proven, w ramach którego różne produkty są testowane pod kątem zgodności z systemem DS4800 oraz innymi systemami dyskowymi IBM. W przypadku produktów przetestowanych w ramach tego programu można mieć pewność, że ewentualne problemy związane z instalacją i obsługą zostały zredukowane do minimum lub wyeliminowane. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie ibm.com/totalstorage/proven.

Serwis i wsparcie

System DS4800 jest objęty trzyletnią gwarancją na sprzęt z obsługą następnego dnia roboczego, 5 dni w tygodniu, 9 godzin dziennie. Dział IBM Global Services (IGS) oferuje dodatkowe usługi instalacji sprzętu, konfiguracji oprogramowania DS4000 Storage Manager oraz zaawansowanego zarządzania pamięcią masową. W ramach usługi IBM Support Line pomagamy w korzystaniu z oprogramowania DS4000 Storage Manager – z naszą pomocą klient sam obsługuje i konserwuje posiadany system DS4000. W ramach opcjonalnych usług DS4000 Service Alert oraz nowej usługi DS4000 Alert Manager system DS4800 sam powiadamia centrum wsparcia IBM Support Center o wykryciu problemu; to pozwala zredukować lub wyeliminować konieczność zgłaszania takich zdarzeń przez klienta. Oprogramowanie DS4000 Storage Manager wysyła do IBM komunikaty o błędach pocztą elektroniczną, a IBM zleca wykonanie czynności diagnostycznych, naprawę uszkodzonych podzespołów lub likwidację problemów z oprogramowaniem.

IBM System Storage serii OS4800 – informacje w skrócie

Charakterystyka

Model	1815-80A, 1815-82A, 1815-84A, 1815-88A
Kontroler RAID	Dwa aktywne
Pamięć podręczna	Model 80A: 4 GB z bateryjnym podtrzymywaniem napięcia Model 82A: 4 GB z bateryjnym podtrzymywaniem napięcia Model 84A: 8 GB z bateryjnym podtrzymywaniem napięcia Model 88A: 16 GB z bateryjnym podtrzymywaniem napięcia
Interfejs hosta	8 portów do serwerów – standardy Fibre Channel Switched (FC-SW) oraz Fibre Channel Arbitrated Loop (FC-AL), automatyczne wykrywanie prędkości 1, 2 lub 4 Gb/s
Interfejs dysków	8 portów do napędów – standardy Fibre Channel Switched (FC-SW) oraz Fibre Channel Arbitrated Loop (FC-AL), automatyczne wykrywanie prędkości 2 lub 4 Gb/s
Obsługiwane napędy	36,4 GB; 73,4 GB, 146,8 GB oraz 300 GB: 10 000 obr./min (Fibre Channel) 36,4 GB; 73,4 GB oraz 146,8 GB: 15 000 obr./min (Fibre Channel) 500 GB: 7 200 obr./min (SATA)
Konfiguracje RAID	0, 1, 3, 5, 10
Partycje pamięci masowej	8, 16 lub 64 partycje (inne konfiguracje niedostępne) Możliwości rozbudowy: 8-16, 16-64
Maksymalna liczba obsługiwanych dysków	Model 80A: 224 dyski FC i/lub SATA (14 modułów dodatkowych DS4000 EXP810) Model 82A: 224 dyski FC i/lub SATA (14 modułów dodatkowych DS4000 EXP810) Model 84A: 224 dyski FC i/lub SATA (14 modułów dodatkowych DS4000 EXP810) Model 88A: 224 dyski FC i/lub SATA (14 modułów dodatkowych DS4000 EXP810)
Wentylatory i zasilacze	Po dwa: nadmiarowe i wymieniane podczas pracy
Montaż w stelażu	Stelaż przemysłowy 19"
Oprogramowanie do zarządzania	IBM System Storage DS4000 Storage Manager wersja 9,16
Obsługa sieci SAN	Obsługiwane przełączniki i przełączniki typu „director” IBM FC (numery produktów 2005, 2006, 2109, 3534, 2031, 2032, 2034, 2042, 2061 i 2062 oraz BladeCenter)
Gwarancja	Trzyletnia gwarancja na części i robocizną, obsługa następnego dnia roboczego, 5 dni w tygodniu, 9 godzin dziennie; możliwość rozszerzenia na obsługę całodobową z reakcją w ciągu 4 godzin

Parametry fizyczne

Wymiary	W. 174,50 mm (6,87 cala) Sz. 481,75 mm (18,97 cala) G. 634,92 mm (25,0 cala)
Ciężar	36,38 kg (80,2 funta)
Obsługiwane systemy ¹	Listę obecnie obsługiwanych serwerów, systemów operacyjnych, adapterów HBA, aplikacji do budowania klastrów oraz przełączników SAN i przełączników typu „director” można znaleźć w tabeli zgodności z systemem DS4800 na stronie ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/ds4800 . Informacje o datach dostępności, opcjach konfiguracyjnych i możliwościach przyłączenia urządzeń można znaleźć na stronie ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/ds4800 . System DS4800 jest dostępny tylko do instalacji w stelażu. Przy zastosowaniu opcjonalnych elementów, do systemu DS4800 można podłączyć maksymalnie 14 modułów dodatkowych DS4000 EXP810 co pozwala korzystać z maksymalnie 224 dysków.



Atrakcyjne opcje finansowania przez dział IBM Global Financing

Dział IBM Global Financing oferuje najbardziej konkurencyjne w branży opcje finansowania zakupu produktów i usług IBM, w tym systemów DS4800.

IBM zapewnia szybsze, prostsze i bardziej elastyczne finansowanie infrastruktury komputerowej.

Stawki są konkurencyjne, a koszty przewidywalne. Proces zatwierdzania zgłoszenia trwa krótko. Wszystkie te opcje są dostępne dla klientów planujących zakup systemu DS4800 i powiązanych z nim oprogramowania oraz usług. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie ibm.com/financing.

Więcej informacji

Należy skontaktować się z przedstawicielem lub Partnerem Handlowym IBM bądź odwiedzić stronę: **ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/ds4800**

W danych dotyczących pojemności pamięci masowej MB, GB i TB równają się odpowiednio 1 000 000, 1 000 000 000 i 1 000 000 000 000 bajtów. Faktyczna pojemność pamięci masowej zależy będzie od wielu czynników i może być mniejsza od podanej. Po niektórych wartościach pojemności pamięci masowej w trybie rodzimym podano pojemności tej samej pamięci uzyskiwane przy zastosowaniu techniki kompresji.

INFORMACJE ZAWARTE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE SA DOSTARCZANE W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJĄ („AS-IS”), BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI (W TYM TAKŻE REKOJMI), WYRAŻNYCH I DOMNIEMANYCH. IBM NIE UDZIELA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ANI TEŻ GWARANCJI NIENARUSZANIA PRAW STRON TRZECICH. Produkty IBM są objęte gwarancjami zawartymi w odpowiednich umowach (np. w Umowie IBM z Klientem, Warunkach Ograniczonej Gwarancji, Międzynarodowej Umowie Licencyjnej na Program itp.), zgodnie z którymi są udzielane.

Odwołanie w niniejszym dokumencie do produktów, programów lub usług IBM nie oznacza, że IBM zamierza udostępnić je we wszystkich krajach, w których prowadzi działalność. Odwołanie w niniejszym dokumencie do jakiegokolwiek produktu lub programu IBM nie oznacza, że można użyć wyłącznie tego produktu lub programu. Zamiast nich można zastosować ich odpowiednik funkcjonalny pod warunkiem, że nie narusza to praw własności intelektualnej IBM. Cała odpowiedzialność za ocenę przydatności i sprawdzenie działania produktu, programu lub usługi, pochodzących od producenta innego niż IBM, spoczywa na użytkowniku

Klient ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów prawnych. Do obowiązków Klienta należy uzyskanie porady kompetentnej kancelarii prawnej w zakresie wskazania odpowiednich przepisów i ich interpretacji, które mogą mieć wpływ na prowadzoną przez Klienta działalność. Klient jest również odpowiedzialny za wszelkie inne działania, które winien podjąć w celu zapewnienia takiej zgodności. IBM nie zapewnia porad prawnych oraz nie dokonuje ustaleń ani nie gwarantuje, że usługi czy produkty IBM zapewnią zgodność działań przedsiębiorstwa Klienta z przepisami.

¹ Szczegółowe dane oraz informacje na temat dostępności konkretnych konfiguracji można znaleźć na stronie ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/ds4800.

© Copyright IBM Corporation 2006

IBM Polska Sp. z o.o.
Wiśniowy Business Park
ul. 1 Sierpnia 8
02-134 Warszawa

Infolinia: 0800 166 534
Fax: 022 878 6764

software@pl.ibm.com
ibm.com/software/pl
Wydrukowano w Polsce.
Wszelkie prawa zastrzeżone.

IBM, logo IBM, logo e-business, eserver, e-business on demand, FlashCopy, Lotus Notes, pSeries, Tivoli, TotalStorage, TotalStorage Proven oraz xSeries są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi International Business Machines Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Intel jest znakiem towarowym Intel Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Microsoft jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Java jest znakiem towarowym Sun Microsystems, Inc. w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowym Open Group w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Linux jest znakiem towarowym Linusa Torvaldsa w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Nazwy innych przedsiębiorstw, produktów i usług mogą być znakami towarowymi lub znakami usług innych podmiotów.

W dokumencie tym mogą znajdować się nieścisłości techniczne i błędy drukarskie. IBM może dokonywać zmian i usprawnień w produktach, programach i usługach opisanych w niniejszym dokumencie, w tym rozwiązać umowę na nie w dowolnym czasie, bez wcześniejszego powiadomienia. Wszelkie oświadczenia dotyczące przyszłych kierunków rozwoju oraz zamierzeń IBM mogą zostać zmienione lub wycofane bez powiadomienia. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie są aktualne jedynie na datę pierwszej ich publikacji i podlegają zmianom bez powiadomienia. IBM nie ponosi odpowiedzialności za aktualizację tych informacji.

IBM nie ponosi odpowiedzialności za wydajność i zdolność do współdziałania jakichkolwiek omawianych w tym dokumencie produktów niepochodzących od firmy IBM. Przedstawione w niniejszym dokumencie dane na temat wydajności produktów firmy IBM i produktów firm trzecich wyznaczono w konkretnych warunkach pracy i w konkretnym środowisku. Faktyczne wyniki uzyskane przez podmiot wdrażający takie produkty lub usługi zależą będą od wielu czynników charakterystycznych dla środowiska pracy stosowanego przez taki podmiot i mogą znacząco odbiegać od podanych. Firma IBM nie deklaruje, że podane wyniki są spodziewane lub że zostaną uzyskane w jakiegokolwiek implementacji opisywanych produktów lub usług.