

Innowacyjna technologia modułarna zapewnia wyjątkową wydajność,  
gęstość instalacji i dostępność po przystępnych cenach



## Rozwiązania IBM BladeCenter



### Najważniejsze cechy

- **Elastyczna technologia modułarna integruje serwery modułowe z dwurdzeniowymi procesorami Intel®, IBM POWER™ i AMD Opteron w ramach spójnej architektury IBM BladeCenter®**
- **Oferta obejmująca trzy typy kaset BladeCenter pozwala na budowę rozwiązań dostosowanych do różnych wymagań środowiskowych i wydajnościowych**
- **Zaawansowane oprogramowanie, takie jak IBM Director, ułatwia kompleksowe zarządzanie rozwiązaniem BladeCenter**

Priorytety współczesnych przedsiębiorstw są czytelne: niedopuszczenie do nadmiernego wzrostu kosztów, działanie mimo braku dostatecznej liczby wykwalifikowanego personelu i spełnienie wymagań wynikających ze współczesnego modelu „biznesu na żądanie”. Z perspektywy infrastruktury informatycznej i komunikacyjnej realizacja tych priorytetów wymaga zarządzania posiadanymi zasobami w taki sposób, by przyczyniały się do powodzenia zasadniczej działalności przedsiębiorstwa.

### Kontrola nad infrastrukturą

BladeCenter to odpowiedź na problemy wynikające ze złożoności współczesnych środowisk informatycznych. W skład tej architektury wchodzi obudowy o dużej gęstości, w których można

instalować wysokowydajne, wymienne podczas pracy serwery 2- i 4-procesorowe z procesorami Intel oraz 2-procesorowe z procesorami POWER i AMD Opteron.

Architektura BladeCenter umożliwia zintegrowanie przełączników sieciowych i pamięci masowych w jednej obudowie oraz zarządzanie nimi przy użyciu jednolitego zestawu zaawansowanych narzędzi.

W rezultacie powstaje efektywnie zarządzana infrastruktura, w której zasoby wykorzystane są optymalnie, a koszty administrowania systemami i sieciami zredukowane do minimum. Dzięki BladeCenter administratorzy mogą odzyskać pełną kontrolę nad powierzonym im środowiskiem.

### Gotowi na żądanie

Rozwiązania BladeCenter ułatwiają przedsiębiorstwom szybkie reagowanie na potrzeby klientów, skoncentrowanie aktywności na działalności podstawowej, elastyczną adaptację struktury kosztów i sprawne rozwiązywanie ewentualnych problemów.

### Praktyczne rozwiązania realnych problemów

Architektura BladeCenter została zaprojektowana z myślą o spełnieniu szeregu kluczowych wymagań: łatwości zarządzania, skalowalności,

### Więcej informacji

w serwisie [ibm.com/pl](http://ibm.com/pl)

możliwości rozbudowy, wydajności oraz skuteczności chłodzenia, i to mimo ograniczonej przestrzeni fizycznej i mocy systemów zasilania. Instalacja i obsługa serwerów modułowych IBM nie wymaga zaangażowania licznego personelu i zajmuje mniej czasu.

Przedsiębiorstwo odnosi wymierne korzyści wynikające z uproszczonego zarządzania, szybszej instalacji, skalowalności, modularnej konstrukcji i wysokiej wydajności. Ponadto, w porównaniu z większością rozwiązań o fizycznej wysokości 1U, architektura BladeCenter pozwala na lepsze wykorzystanie przestrzeni fizycznej.

### **Innowacje dzięki współpracy**

Firma IBM opublikowała specyfikację konstrukcyjną platformy BladeCenter, aby ułatwić firmom partnerskim projektowanie kompatybilnych przełączników sieciowych, kart adapterów do serwerów modułowych oraz modułów wyspecjalizowanych i komunikacyjnych. Otwarta specyfikacja BladeCenter nadaje wspólny kierunek pracom rozwojowym wielu firm w branży i pozwala na zaoferowanie klientom rozwiązań bardziej kompleksowych.

Skalowalna architektura BladeCenter pozwala na proste i ekonomiczne zwiększanie mocy obliczeniowej w odpowiedzi na zmieniające się warunki prowadzenia działalności.

### **- Wyjątkowo duża gęstość instalacji modułów**

*Systemy BladeCenter zapewniają efektywne wykorzystanie miejsca w centrum przetwarzania danych. W jednej kasecie BladeCenter można zainstalować maksymalnie 14 modułów 2-procesorowych lub 7 modułów 4-procesorowych. W systemach tych stosowane są innowacyjne technologie we/wy i najnowocześniejsze procesory.*

### **- Maksymalna dostępność w przystępnej cenie**

*W trzech dostępnych typach kaset BladeCenter zastosowano zintegrowane połączenia o wysokiej wydajności i dostępności oraz nadmiarowe, wymienne podczas pracy systemy zasilania i chłodzenia. Wysokiej dostępności sprzyja także ścisła integracja kluczowych komponentów, takich jak usługi sieciowe, scentralizowane zarządzanie i aplikacje.*

### **Ekosystem BladeCenter**

Trzy kasety BladeCenter — nowe BladeCenter H, BladeCenter i BladeCenter T — to rozwinięcie koncepcji platformy otwartej i wielofunkcyjnej. Wszystkie kasety BladeCenter są kompatybilne ze wszystkimi modułami, przełącznikami i innymi komponentami ekosystemu. Firma może zatem decydować się na

najnowocześniejsze dostępne rozwiązania bez obaw o dotychczasowe inwestycje.

BladeCenter H, najnowszy produkt z rodziny BladeCenter, oferuje szereg nowych funkcji i możliwości, będąc idealną platformą dla współczesnych i przyszłych aplikacji o newralgicznym znaczeniu dla działania przedsiębiorstwa.

Kaseta BladeCenter T o głębokości 20 cali, zgodna ze standardami NEBS/ETSI, doskonale nadaje się do budowy sieci nowej generacji w centralach telekomunikacyjnych i centrach przetwarzania danych.

### **Swoboda wyboru aplikacji**

Ponieważ architektura BladeCenter jest oparta na standardach przemysłowych, współpracuje z oprogramowaniem i sprzętem innych producentów. Firma IBM wspólnie z innymi wiodącymi w branży firmami prowadzi prace nad innowacyjnymi rozwiązaniami działającymi w środowiskach Linux®, Windows®, IBM AIX®, Novell i Sun Solaris.

BladeCenter pozwala na wykorzystanie elastyczności systemu operacyjnego Linux, który stanowi wydajne, bezpieczne i niezawodne środowisko działania aplikacji biznesowych i infrastrukturalnych.

Platforma BladeCenter (wybrane modele produktów) obsługuje systemy operacyjne Microsoft® Windows Server™ 2003 i Windows 2000, co pozwala na migrację bądź wdrażanie na niej środowisk Windows. Zalety architektury BladeCenter w połączeniu z bogatą ofertą aplikacji działających w systemie Windows składają się na niezwykle wartościowe rozwiązanie.

### **Lepsze narzędzia w rękach fachowców**

Moduł zarządzający BladeCenter Advanced Management Module przyczynia się do wzrostu produktywności administratorów i może być skutecznie stosowany przez personel o mniejszych kwalifikacjach. Inaczej niż w tradycyjnych serwerach i niektórych konkurencyjnych serwerach modułowych, które wymagają stosowania mnóstwa odrębnych narzędzi zarządzających, moduł Advanced Management Module stanowi centralny punkt sterowania całą platformą.

Ścisła integracja pamięci masowych, sieci, serwerów i aplikacji sprawia, że architektura BladeCenter jest „inteligentna”, a przy tym nieskomplikowana. Firma IBM stworzyła idealne środowisko zarządzania centrum przetwarzania danych.

### **Zaawansowane narzędzia wspomagające zarządzanie**

Oprogramowanie IBM Director udostępnia zaawansowane funkcje proaktywnego zarządzania systemami. Oto niektóre z narzędzi wchodzących w skład oprogramowania IBM Director:

- **Capacity Manager (opcja)**  
*Pomaga przewidzieć powstawanie „wąskich gardeł” w środowisku serwerowym i aktywnie ostrzega administratorów oraz automatyzuje działania korygujące, minimalizując czas przestoju.*
- **System Availability**  
*Monitoruje i graficznie prezentuje dane o przestojach i czasie pracy systemów lub grup systemów, odciążając tym samym administratorów.*
- **Rack Manager**  
*Udostępnia prosty w obsłudze graficzny interfejs zarządzania sprzętem zainstalowanym w stelażu.*
- **Power Executive**  
*Przekazuje szczegółowe informacje o zużyciu energii, ułatwiając określenie potrzeb w zakresie zasilania i chłodzenia.*
- **Predictive Failure Analysis® i diagnostyka sprzętu Light Path Diagnostics**  
*Redukuje koszty administracji i zwiększa dostępność.*

IBM Director ułatwia zarządzanie środowiskiem BladeCenter, udostępniając centralną konsolę graficzną do kompleksowego zarządzania zdalnego. Automatyzuje zadania związane z zarządzaniem infrastrukturą informatyczną i siecią. Instalowanie, konfigurowanie i konserwacja setek serwerów modułowych oraz zarządzanie nimi nie stanowi już problemu.

Więcej informacji o oprogramowaniu IBM Director można znaleźć na stronie [ibm.com/servers/eserver/xseries/systems\\_management/](http://ibm.com/servers/eserver/xseries/systems_management/)

### **Opcje BladeCenter**

Wymienione poniżej opcje dodatkowe ułatwiają tworzenie rozwiązań dostosowanych do indywidualnych potrzeb.

### **Opcje dodatkowe do serwerów modułowych<sup>1</sup>**

#### **Karty rozszerzeń**

Opcjonalne karty rozszerzeń InfiniBand HCA firm Myrinet i Cisco udostępniają dla serwerów modułowych szybkie interfejsy sprzęgające charakteryzujące się niewielkimi opóźnieniami.

### **Karta rozszerzeń Gigabit Ethernet**

Umożliwia rozbudowę podsystemu Ethernet w celu uzyskanie większej przepustowości.

### **Karty rozszerzeń z dwoma 2- i 4-gigabitowymi portami Fibre Channel (FC)**

Dodają dwuportowe adaptery hosta (HBA) FC do każdego serwera modułowego. Te karty współpracują ze wszystkimi wymienionymi tutaj przełącznikami SAN i FC.

### **Karta rozszerzeń iSCSI firmy QLogic**

Pełni rolę inicjatora sprzętowego, umożliwiając komunikację iSCSI z serwera modułowego do urządzenia pamięci masowej z interfejsem iSCSI.

### **Napędy dysków twardych SCSI lub SAS**

Napędy dysków twardych SCSI lub SAS o niewielkich wymiarach fizycznych umożliwiają uzyskanie maksymalnej gęstości instalacji. Moduły rozszerzeń BladeCenter Storage Expansion Units pozwalają na zainstalowanie dodatkowych napędów dysków twardych wymienianych podczas pracy.

### **Moduł rozszerzeń pamięci masowej BladeCenter Storage Expansion Unit**

Ta opcja dodatkowa udostępnia wbudowane funkcje zapisu lustrzanego realizowane przy użyciu standardowych napędów Ultra320 SCSI. Ponadto umożliwia dodanie dwóch kart rozszerzeń we/wy do każdego modułu.

### **Moduł rozszerzeń we/wy PCI**

Każde rozszerzenie podłączone jest do jednego serwera HS20 (nie wszystkie modele) i umożliwia użycie maksymalnie dwóch starszych adapterów PCI-X 100-133 MHz.

### *Opcje dodatkowe do kaset BladeCenter<sup>1</sup>*

### **Moduły inteligentnych przełączników Gigabit Ethernet firmy Cisco Systems**

Moduły przełączników ethernetowych firmy Cisco udostępniają cztery zewnętrzne porty Gigabit Ethernet (w technologii miedzi lub światłowodowych) i 14 wewnętrznych portów Gigabit Ethernet połączonych z serwerami modułowymi za pośrednictwem zintegrowanego w obudowie BladeCenter wysoko wydajnego połączenia.

### **Moduły przełączników Gigabit Ethernet firmy Nortel**

Moduł przełącznika warstw 2-7 umożliwia integrację zaawansowanych funkcji obsługi sieci Ethernet w kasecie. Rozwiązanie takie upraszcza infrastrukturę i ułatwia zarządzanie. Tańszy moduł przełącznika warstwy 2/3 udostępnia sześć zewnętrznych portów (w technologii miedzi lub światłowodowych) i 14 portów wewnętrznych.

### **Moduł Pass-thru w technologii miedzianej**

Zawiera 1-gigabitowe, nieblokowane, nieprzełączane dwukierunkowe łącza ethernetowe (miedziane) do wszystkich serwerów modułowych.

### **Moduły przełączników 2 Gb i 4Gb firmy Brocade**

Te moduły przełączników idealnie nadają się do integracji w środowiskach Brocade.

### **Moduły przełączników SAN 2 Gb i 4 Gb firmy McDATA**

Przełączniki 2- i 4-gigabitowe idealnie do integracji w środowiskach McDATA.

### **Moduły przełączników FC 2 Gb i 4 Gb firmy QLogic**

Te przełączniki zapewniają współdziałanie z sieciami SAN zgodnymi ze standardem SCSW3.

### **Moduł Pass-thru w technologii światłowodowej**

Zawiera nieprzełączane, nieblokowane łącza optyczne do wszystkich kieszeni serwerów modułowych.

### **Moduł przełącznika InfiniBand firmy Cisco**

Umożliwia integrację interfejsu InfiniBand w kasecie BladeCenter, udostępniając maksymalnie cztery łącza zewnętrzne 4X.

### **Nadmiarowe moduły zarządzające**

Zwiększają odporność systemu zarządzania i umożliwiają zdalne zarządzanie i komunikację z kasetami BladeCenter w newralgicznych zastosowaniach.<sup>2</sup>

### **Moduły zasilaczy**

Zapewniają zasilanie i nadmiarowość, przyczyniając się do poprawy niezawodności i dostępności.

### **Moduł wyciszający**

Ogranicza emisję dźwięku. Rozwiązanie idealne dla klientów zwracających uwagę na wyciszenie.

## Kasety BladeCenter — w kilku słowach

	BladeCenter	BladeCenter T	BladeCenter H
<b>Rok wprowadzenia na rynek</b>	2002	2004	2006
<b>Wysokość w stelażu</b>	7U	8U	9U
<b>Wnęki na moduły</b>	14	8	14
<b>Standardowe napędy</b>	DVD-ROM, dyskietki	DVD-ROM, dyskietki	DVD-ROM
<b>Liczba przełączników</b>	Maks. 4	Maks. 4	Maks. 4 moduły starszego typu, maks. 4 szybkie i maks. 4 mosty
<b>Moduł zasilacza</b>	2000 W AC	1300 W AC lub 1300 W DC	2900 W AC
<b>Chłodzenie</b>	Dwie dmuchawy wymienne podczas pracy	Cztery dmuchawy wymienne podczas pracy	Dwie dmuchawy wymienne podczas pracy i maks. 12 wentylatorów wymienianych podczas pracy
<b>Kontroler zarządzający systemami</b>	Maks. dwa moduły Advanced Management Module	Maks. dwa moduły BCT Advanced Management Module	Maks. dwa moduły Advanced Management Module
<b>Zgodność z NEBS/ETSI</b>	Nie	Tak	Nie
<b>Obsługa 4X InfiniBand, 10 Gb Ethernet (wewnętrznie)</b>	Nie	Nie	Tak
<b>Zewnętrzne porty we/wy</b>	KVM, Ethernet, USB, szeregowy		
<b>Oprogramowanie zarządzające systemami</b>	IBM Director z narzędziami do zarządzania systemami i instalacji próbnych		
<b>Predictive Failure Analysis</b>	Napędy dysków twardych, procesory, dmuchawy, pamięć		
<b>Light path diagnostics</b>	Serwer modułowy, procesor, pamięć, zasilacze, dmuchawy, moduł przełącznika, moduł zarządzający, napędy dysków twardych i karta rozszerzeń		
<b>Ograniczona gwarancja<sup>3</sup></b>	3-letnia ograniczona gwarancja z naprawą u klienta		
<b>Zewnętrzna pamięć masowa</b>	Obsługa rozwiązań IBM System Storage		

### Serwery BladeCenter

Wraz z pojawieniem się nowych modułowych serwerów BladeCenter LS41 i LS21 z procesorami AMD Opteron, klienci uzyskali możliwość instalowania w tych serwerach procesorów jedno- lub dwurdzeniowych w zależności od potrzeb, co zapewnia wysoką elastyczność rozwiązania. Dodatkowo, w środowisku BladeCenter mogą być używane

następujące modele serwerów: IBM BladeCenter HS21 i HS20 – serwery z maksymalnie dwoma procesorami Intel Xeon® o wysokiej wydajności; IBM BladeCenter JS20 i JS21 – serwery z procesorami PowerPC 970.

Rozwiązania IBM BladeCenter zostały zaprojektowane w taki sposób aby zapewnić swobodę wyboru aplikacji, których klienci potrzebują

w codziennym prowadzeniu biznesu. Rodzina serwerów IBM BladeCenter idealnie nadaje się do takich zastosowań, jak praca grupowa, Citrix, klastry Linux i aplikacje wymagające dużej mocy obliczeniowych, obsługa baz danych, aplikacje ERP/CRM i aplikacje sieciowe nowej generacji.

	<b>IBM BladeCenter HS21</b>	<b>IBM BladeCenter HS20</b>
<b>Procesor</b>	dwurdzeniowy Intel Xeon, maks. 3.00 GHz	Intel Xeon, maks. 3,8 GHz
<b>Liczba procesorów (std./maks.)</b>	1/2	
<b>Pamięć podręczna (maks.)</b>	4 MB L2	2 MB
<b>Magistrala FSB</b>	Maks. 1333 MHz	Maks. 800 MHz
<b>Pamięć<sup>4</sup></b>	Maks. 32 GB w pełni buforowanej pamięci DIMM	Maks. 16 GB PC2-3200 DDR II
<b>Wbudowane napędy dysków twardech</b>	Maks. 2 dyski 2.5", 10,000 rpm, SAS Dyski twarde instalowane w każdym module	Maks. 2 dyski twarde Ultra320 SCSI w każdym module
<b>Maksymalna poj. wewnętrznej pamięci masowej</b>	367 GB (z opcjonalnym modulem BladeCenter Storage Expansion Unit)	746,8 GB (z opcjonalnym modulem BladeCenter Storage Expansion Unit 2)
<b>Obsługa konfiguracji RAID</b>	Standardowo wbudowana macierz RAID-0 lub RAID-1 w serwerze modułowym; z opcjonalnym modulem BladeCenter Storage Expansion Unit — wbudowana macierz RAID-1E lub RAID-5	Standardowo wbudowana macierz RAID-1 w serwerze modułowym; z opcjonalnym modulem BladeCenter Expansion Unit 2 (w niektórych modelach) — wbudowana macierz RAID-1E
<b>Sieć</b>	Dwa porty Gigabit Ethernet (dostępne TOE)	Dwa porty Gigabit Ethernet
<b>Rozszerzenia we/wy</b>	1 złącze karty rozszerzeń PCI-X (tradycyjne) oraz 1 złącze karty rozszerzeń PCI-Express (high speed)	1 złącze karty rozszerzeń
<b>Sprzętowe zarządzanie systemem</b>	Wbudowany procesor zarządzania systemem	

	<b>IBM BladeCenter LS21</b>	<b>IBM BladeCenter LS20</b>
<b>Procesor</b>	AMD Opteron Model 2212, 2212HE, 2216HE i 2218	AMD Opteron Model 250, 252, 254, 270 i 275
<b>Liczba procesorów (std./maks.)</b>	1/2	Maks. 2 jedno- lub dwurdzeniowe
<b>Pamięć podręczna (maks.)</b>	1 MB na każdy rdzeń procesora	
<b>Pamięć<sup>4</sup></b>	Maks. 32 GB pamięci DDR II VLP	Maks. 16 GB pamięci DDR VLP
<b>Wbudowane napędy dysków twardech</b>	1 dysk twarde SAS	Maks. 2 dyski twarde Ultra320 SCSI
<b>Maksymalna poj. wewnętrznej pamięci masowej</b>	Maks. 293,6 GB z zainstalowanym modulem BladeCenter Storage Expansion Unit	146,8 GB
<b>Sieć</b>	Dwa porty Gigabit Ethernet (dostępne TOE)	2 wbudowane kontrolery Gigabit Ethernet
<b>Rozszerzenia we/wy</b>	1 złącze karty rozszerzeń PCI-X (tradycyjne) oraz 1 złącze karty rozszerzeń PCI-Express (high speed)	1 złącze karty rozszerzeń
<b>Sprzętowe zarządzanie systemem</b>	Wbudowany procesor zarządzania systemem	

## Serwer IBM BladeCenter JS21 — w kilku słowach

<b>Procesor</b>	PowerPC® 970, maks. 2,7 GHz (64-bitowy)
<b>Liczba procesorów</b>	Maks. 2 jedno- lub dwurdzeniowe
<b>Pamięć podręczna L2</b>	Maks. 2x2 MB
<b>Magistrala pamięci</b>	1,1 GHz
<b>Pamięć<sup>4</sup></b>	Maks. 16 GB SDRAM DDR II
<b>Wbudowane napędy dysków twardych</b>	Maks. 2 dyski 73,4 GB, 2,5 cala, SAS
<b>Maksymalna poj. wewnętrznej pamięci masowej<sup>4,5</sup></b>	146,8 GB
<b>Sieć</b>	2 wbudowane kontrolery Gigabit Ethernet
<b>Rozszerzenia we/wy</b>	1 złącze karty rozszerzeń
<b>Sprzętowe zarządzanie systemem</b>	Wbudowany procesor zarządzania systemem

## Serwer IBM BladeCenter LS41<sup>6</sup> for IBM BladeCenter — w kilku słowach

<b>Procesor</b>	AMD Opteron Model 8212, 8212HE, 8216, 8216HE i 8218
<b>Liczba procesorów (std./maks.)</b>	1/4 (w niektórych modelach)
<b>Pamięć podręczna L2</b>	1 MB na każdy rdzeń procesora
<b>Pamięć<sup>4</sup></b>	Maks. 64 GB DDR II VLP
<b>Wbudowane napędy dysków twardych</b>	2 dyski twarde SAS
<b>Maksymalna poj. wewnętrznej pamięci masowej<sup>4,5</sup></b>	146 GB pamięci wewnętrznej; maks. 367 GB z zainstalowanym modułem BladeCenter Expansion Unit
<b>Sieć</b>	4 wbudowane kontrolery Gigabit Ethernet (dostępne TOE)
<b>Rozszerzenia we/wy</b>	1 złącze karty rozszerzeń PCI-X (tradycyjne) oraz 1 złącze karty rozszerzeń PCI-Express (high speed)
<b>Sprzętowe zarządzanie systemem</b>	Wbudowany procesor zarządzania systemem



*BladeCenter T to solidny fundament sieci nowej generacji i systemów eksploatowanych w trudnych warunkach.*

### Obsługa rozwiązań IBM System Storage™

Systemy BladeCenter współpracują z wysokowydajnymi rozwiązaniami SAN i ekonomicznymi pamięciami masowymi NAS, zapewniając

możliwość elastycznego skalowania pamięci masowej. BladeCenter w połączeniu z produktami z rodziny IBM System Storage DS to idealne rozwiązanie.

### Dodatkowe informacje

#### Sieć WWW

USA

[ibm.com/systems/bladecenter](http://ibm.com/systems/bladecenter)



IBM Polska Sp. z o.o.  
1 Sierpnia 8  
02-134 Warszawa

© Copyright IBM Corporation 2006

Wszelkie prawa zastrzeżone

IBM zastrzega sobie prawo do zmiany danych technicznych lub innych informacji o produktach bez uprzedzenia. Publikacja może zawierać nieścisłości techniczne lub błędy drukarskie. Zawarte w niniejszym dokumencie odniesienia do produktów lub usług firmy IBM nie oznaczają, że IBM zamierza udostępniać je we wszystkich krajach. IBM nie składa żadnych oświadczeń ani nie udziela żadnych gwarancji dotyczących produktów lub usług osób trzecich.

IBM udostępnia niniejszą publikację w stanie, w jakim się znajduje („as is”), bez udzielania żadnych gwarancji, wyraźnych lub domniemanych, w tym także domniemanych gwarancji przydatności handlowej lub przydatności do konkretnego celu. W niektórych stanach nie jest dozwolone zastrzeżenie w odniesieniu do gwarancji wyraźnych lub domniemanych w określonych transakcjach; dlatego niniejsze zastrzeżenie w danym wypadku może nie mieć zastosowania.

IBM, logo IBM, AIX, AIX 5L, BladeCenter, POWER, POWER4, PowerPC, Predictive Failure Analysis, System x, System Storage i System Storage DS są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi IBM Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach. Wykaz pozostałych znaków towarowych IBM można znaleźć pod adresem [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Intel i Xeon są znakami towarowymi firmy Intel Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

Microsoft i Windows są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji The 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.

<sup>1</sup> Opcja obsługiwana w różnym zakresie przez wybrane serwery i kasety.

<sup>2</sup> Funkcjonalność KVM nie jest dostępna w modelu JS20.

<sup>3</sup> Informacje na temat gwarancji: Aby otrzymać dokumenty odpowiednich gwarancji na produkty, należy zwrócić się o ich udostępnienie, wysyłając pismo na adres: Warranty Information, P.O. Box 12195, RTP, N.C. 27709, Attn: Dept. JDJA/B203. IBM nie składa żadnych oświadczeń ani nie udziela żadnych gwarancji dotyczących produktów lub usług osób trzecich. Wsparcie telefoniczne może być dodatkowo płatne. Przed oddelegowaniem pracownika serwisu w celu wykonania czynności w miejscu instalacji, IBM podejmie próbę zdalnego zdiagnozowania i rozwiązania problemu.

<sup>4</sup> W celu uzyskania maksymalnej pojemności wewnętrznej pamięci dyskowej i pamięci operacyjnej konieczne może być zastąpienie standardowych dysków twardej i/lub pamięci, a następnie zainstalowanie we wszystkich kieszeniach na dyski twarde i gniazdach pamięci największych obsługiwanych obecnie napędów i modułów pamięci.

<sup>5</sup> W danych dotyczących pamięci masowych GB oznacza 1 000 000 000, a TB oznacza 1 000 000 000 000. Pojemność dostępna jest mniejsza.

<sup>6</sup> Niektóre jednostki zostały zaprojektowane z uwzględnieniem funkcji zarządzania mocą aby zapewnić klientom maksymalny czas pracy możliwy dla danych systemów. W podwyższonych warunkach cieplnych jednostki te ograniczają częstotliwość procesora aby uzyskać temperaturę pozwalającą na pracę bez zakłóceń, niwelując możliwość wyłączenia się jednostki lub wystąpienia błędów.