

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

1 Wymagania dla infrastruktury technicznej

1.1 Ogólne wymagania dla środowiska sprzętowego

1.1.1 Infrastruktura serwerów – wymagania ogólne

1.1.2 Konsola zarządzania środowiskiem serwerowym

1.2 Wymagania dla urządzeń i materiałów

1.2.1 Serwer bazy danych

1.2.2 Serwer aplikacyjny

1.2.3 Macierz dyskowa

1.2.4 Biblioteka taśmowa

1.2.5 Przełączniki sieci SAN

1.2.6 Przełączniki sieci LAN 10 Gb

1.2.7 Przełączniki sieci LAN 1 Gb

1.2.8 Wyposażenie dodatkowe

2 Wymagania na oprogramowanie

2.1 Bazy danych

2.2 Mechanizm replikacji

2.3 Bazy wyszukiwania (repliki)

2.4 Serwer aplikacji

2.5 Oprogramowanie backupowe

3 Wymagania dodatkowe

4 W ramach niniejszego postępowania przetargowego należy dostarczyć następujące licencje na oprogramowanie :

Baza danych i replikacja

Serwer aplikacji

5 Szczegółowe zakresy i wymagania dla prac

5.1 Dostawy

5.2 Montaż

5.3 Demontaż i relokacja

5.4 Konfiguracja i uruchomienie

5.5 Badania i pomiary

5.6 Dokumentacja powykonawcza

5.7 Szkolenia

5.8 Normy, standardy i dokumenty związane

6 Środowisko posiadane przez Zamawiającego

1 Wymagania dla infrastruktury technicznej

1.1 Ogólne wymagania dla środowiska sprzętowego

1.1.1 Infrastruktura serwerów – wymagania ogólne

Wymaganie	Opis
Globalne	Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, data produkcji nie może być wcześniejsza niż 2017. Wszystkie serwery muszą pochodzić od jednego producenta.
Producent	Wszystkie oferowane serwery muszą pochodzić od jednego producenta. Dla urządzeń nie może być ogłoszona data zakończenia sprzedaży produktu.
Normy	Muszą być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO 9001:2000 lub normą równoważną
Oznakowanie	Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
Dokumentacja	Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku angielskim lub polskim).
Współpraca z siecią energetyczną	Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V ± 10% , 50 Hz.
Licencje	Licencje na oprogramowanie systemowe i wirtualizacyjne muszą zawierać wsparcie na okres co najmniej równy okresowi gwarancji.
Serwis	W przypadku serwerów oraz macierzy dyskowych serwis dla oprogramowania i sprzętu musi być realizowany przez jeden podmiot przez cały okres gwarancji. Przez cały ten okres Zamawiający będzie miał nieograniczony i bezpłatny dostęp do najnowszych aktualizacji oprogramowania opublikowanych przez producentów dostarczonych urządzeń oraz licencji.
Dostawy/Instalacje	Dostarczony sprzęt musi umożliwiać wykorzystanie posiadanych przez zamawiającego licencji oprogramowania oraz zagwarantować uruchomienie obecnie funkcjonujących aplikacji napisanych przez Zamawiającego bez konieczności rekompilacji.

1.1.2 Konsola zarządzania środowiskiem serwerowym

Sprzętowa konsola zarządzająca	Rozwiązanie musi zostać wyposażone w jednolity interfejs do zarządzania dla poniższych warstw środowiska: a) warstwa serwerów fizycznych b) warstwa serwerów wirtualnych c) warstwa sieci komunikacyjnej
Zarządzanie zasobami zwirtualizowanymi	Zarządzanie ma się odbywać sprzętowo niezależnie od oferowanych serwerów. Musi pozwalać na dynamiczne zarządzanie oferowanymi serwerami zarówno w zakresie sprzętowym jak i w zakresie mających działać na tych serwerach środowisk wirtualnych. Rozwiązanie powinno posiadać redundantne zasoby dyskowe oraz zasilacze. Konsola sprzętowa musi mieć możliwość instalacji w standardowej szafie RACK 19”.
Zarządzanie zdalne	Wraz z konsolą zarządzającą musi zostać dostarczone stanowisko do pracy mobilnej administratora umożliwiające: - zdalną komunikację za pomocą przeglądarki WWW w celu łączenia się z lokalną konsolą sprzętową; - zdalną komunikację za pomocą wiersza komend konsoli sprzętowej Konsola musi być wyposażona w matrycę o rozdzielczości minimum 3840 x 2160 i wielkości nie przekraczającej 15,6” i wbudowaną klawiaturę odporna na zachlapanie oraz interfejs sieciowy IEEE 802.11a/b/g/n/ac i 1x RJ-45 (LAN) 10/100/1000BaseT. Ma także mieć możliwość zasilania sieciowego oraz zainstalowanej w obudowie wymiennej baterii.
Redundancja	Musi istnieć możliwość podłączenia dodatkowej konsoli HMC na wypadek awarii oraz aby udostępnić nadmiarową ścieżkę między serwerem a serwisem i wsparciem.

1.2 Wymagania dla urządzeń i materiałów

1.2.1 Serwer bazy danych

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
Liczba	3 sztuki
Obudowa	2U
Procesor	64 bitowy procesor typu RISC w architekturze wielordzeniowej. min. 10 rdzeni na każdy układ procesorowy.

Wydajność procesorów	<p>Obecnie posiadane przez Zamawiającego serwery posiadają zainstalowane 16-core 3.55 GHz POWER7 o wydajności rPerf SMT4 na poziomie 176.6 .</p> <p>Zamawiający oczekuje zaproponowanej wydajności pojedynczego serwera na poziomie minimum rPerf SMT4 320.</p> <p>Link do testów : https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=BR&infotype=PM&appname=STGE_PO_PO_USEN&htmlfid=POB03046USEN</p>
Liczba układów procesorowych w każdym serwerze / rdzeni	min. 2 układy / 20 rdzeni, w tym min. 20 aktywnych
Pamięć RAM	Min. 768GB 1600 MHz DDR4; w przypadku zastosowania kompresji pamięci RAM dopuszcza się dostarczenie fizycznej pamięci RAM nie mniejszej niż 512GB
Dyski twarde	<p>min. 4 dyski systemowe SAS o pojemności 300GB o prędkości obrotowej 15000 obr./min. podłączone do dwóch osobnych kontrolerów SAS, po min. dwa dyski do każdego kontrolera dyskowego.</p> <p>To są tylko dyski systemowe, całe środowisko będzie na macierzy.</p>
Interfejs FC	min. 4 porty Fiber Channel 16 Gbps obsadzone wkładkami o podanej przepustowości na nie mniej niż 2 niezależnych kartach PCI
Interfejsy sieciowe	<p>min. 8 porty 1 Gbps na nie mniej niż 2 niezależnych kartach PCI ze złączem RJ45 (należy dostarczyć kable miedziane o odpowiedniej długości)</p> <p>min. 6 porty 10 Gbps SR na nie mniej niż 3 niezależnych kartach PCI z RoCE (należy dostarczyć kable światłowodowe o odpowiedniej długości)</p>

Oprogramowanie serwera	<p>System operacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none">a) System rodziny UNIX licencjonowany na nieograniczoną liczbę użytkownikówb) System dostarczany i rozwijany przez producenta sprzętu <p>Wirtualizacja:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Możliwość tworzenia partycji wirtualnych oraz dedykowanych.b) Partycje wirtualne muszą umożliwiać dynamiczne przydzielanie do pojedynczej partycji części procesora, części pamięci operacyjnej, dedykowane adaptory FC, SCSI oraz LAN, jak i wirtualne adaptory FC, SCSI i LAN. Przenoszenie zasobów pomiędzy partycjami musi odbywać się bez przerywania pracy aplikacji.c) Partycje dedykowane muszą umożliwiać przydzielanie dowolnej liczby procesorów, pamięci operacyjnej oraz dedykowanych adapterów FC, SCSI oraz LAN, jak i wirtualnych adapterów FC, SCSI i LAN. Przenoszenie zasobów pomiędzy partycjami musi odbywać się bez przerywania pracy aplikacji.d) Możliwość automatycznego zarządzania partycjami (rozkładanie mocy serwera między partycjami). Możliwość pracy pod kontrolą różnych instancji systemów operacyjnych, co umożliwia jednoczesną instalację na partycjach zarówno systemu rodziny LINUX, jak i UNIX. Możliwość instalacji różnych wersji systemu oraz poprawek systemowych na poszczególnych partycjach.e) Zainstalowany system operacyjny musi zapewniać możliwość uruchomienia aplikacji Zamawiającego bez konieczności rekompilacji aplikacji. Wymagana zgodność z oprogramowaniem IBM AIX posiadanym przez Zamawiającego.

Partycjonowanie	<p>Partycje wirtualne muszą umożliwić przydzielenie do pojedynczej partycji: części procesora o granulacji 0,1 CPU , części pamięci operacyjnej, dedykowanych kart, wirtualnych adapterów FC (NPIV), LAN.</p> <p>Partycje dedykowane muszą umożliwić przydzielanie dowolnej liczby procesorów, pamięci operacyjnej oraz dedykowanych adapterów I/O, jak i wirtualnych adapterów FC (NPIV), SCSI i LAN.</p> <p>Każda partycja musi mieć możliwość pracy pod kontrolą różnych instancji systemów operacyjnych. Serwer musi umożliwiać jednoczesne instalowanie na partycjach zarówno systemu rodziny LINUX oraz UNIX. Ponadto musi występować możliwość instalacji różnych wersji systemu oraz poprawek systemowych na poszczególnych partycjach. Dostarczony</p>
	<p>serwer musi posiadać mechanizmy umożliwiające przenoszenie partycji pomiędzy dostarczonymi serwerami fizycznymi bez przerywania pracy aplikacji uruchomionych na tych partycjach. Zwiększenie mocy partycji musi odbywać się dynamicznie, bez przerywania pracy aplikacji uruchomionych na partycjach serwera.</p>
Funkcje niezawodnościowe sprzętu	<ul style="list-style-type: none"> a) mechanizm kontroli i korekcji błędów ECC dla pamięci RAM oraz dla pamięci cache b) możliwość wymiany zasilaczy, wentylatorów i dysków systemowych bez potrzeby wyłączenia serwera, c) dynamiczna dealokacja slotów PCI, d) procesor serwisowy monitorujący w sposób ciągły pracę serwera i poszczególnych partycji. e) dynamiczna dealokacja uszkodzonych procesorów, która nie powoduje zatrzymania pracy serwera przy awarii części rdzeni procesorowych
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> a) Wsparcie do całości oprogramowania na okres minimum 3 letni a maksimum 5 letni zapewniające bezpłatne nowe wersje oraz pomoc techniczną i usuwanie błędów i umożliwiające samodzielnie pobieranie przez Zamawiającego przez cały okres trwania gwarancji nowych wersji oprogramowania. b) 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny c) Wsparcie do sprzętu i oprogramowania świadczy jego producent d) Producentem oferowanego sprzętu jak i oprogramowania musi być jedna firma e) Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży jego producenta

1.2.2 Serwer aplikacyjny

Liczba	3 sztuki
Obudowa	2U
Procesor	64 bitowy procesor typu RISC w architekturze wielordzeniowej. min. 8 rdzeni na każdy układ procesorowy.
Wydajność procesorów	Zamawiający oczekuje zaproponowanej wydajności pojedynczego serwera na poziomie minimum rPerf SMT4 300 lub 1300 punktów w teście SPECint_rate2006. Link do testów : https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=BR&infotype=PM&appname=STGE_PO_PO_USEN&htmlfid=POB03046USEN
Liczba układów procesorowych w każdym serwerze / rdzeni	min. 2 układy / 16 rdzenie, w tym min. 16 aktywnych
Pamięć RAM	Min. 512 GB 1600 MHz DDR4;
Dyski twarde	min. 4 dyski systemowe SAS o pojemności 300GB o prędkości obrotowej 15000 obr./min. podłączone do dwóch osobnych kontrolerów SAS, po min. dwa dyski do każdego kontrolera dyskowego.
Interfejs FC	min. 4 porty Fiber Channel 16 Gbps na nie mniej niż 2 niezależnych kartach PCI
Interfejsy sieciowe	min. 12 portów (6 porty 10Gb SR +6 porty 1GbE RJ45) (należy dostarczyć kable światłowodowe oraz miedziane o odpowiedniej długości) Definicja 10Gb SR 10 GBASE-SR (Short Range) wykorzystuje światłowód wielomodowy w którym źródłem światła jest laser o długości fali 850 nm[1]. W zależności od rodzaju włókna maksymalna długość światłowodu wynosi od 26 do 400 metrów.

Oprogramowanie serwera	<p>System operacyjny:</p> <p>a) System rodziny UNIX lub Linux licencjonowany na nieograniczoną liczbę użytkowników</p> <p>Wirtualizacja:</p> <p>a) Możliwość tworzenia partycji wirtualnych oraz dedykowanych.</p> <p>b) Partycje wirtualne muszą umożliwiać dynamiczne przydzielanie do pojedynczej partycji: części procesora, części pamięci operacyjnej, dedykowanych adapterów FC, SCSI oraz LAN, jak i wirtualnych adapterów FC, SCSI i LAN. Przenoszenie zasobów pomiędzy partycjami musi odbywać się bez przerywania pracy aplikacji.</p> <p>c) Partycje dedykowane muszą umożliwiać przydzielenie</p>
	<p>dowolnej liczby procesorów, pamięci operacyjnej oraz dedykowanych adapterów FC, SCSI oraz LAN, jak i wirtualnych adapterów FC, SCSI i LAN. Przenoszenie zasobów pomiędzy partycjami musi odbywać się bez przerywania pracy aplikacji.</p> <p>d) Możliwość automatycznego zarządzania partycjami (rozkładanie mocy serwera między partycjami). Możliwość pracy pod kontrolą różnych instancji systemu operacyjnych co umożliwi jednoczesne instalowanie na partycjach zarówno systemu rodziny LINUX, jak i UNIX. Możliwość instalacji różnych wersji systemu oraz poprawek systemowych na poszczególnych partycjach.</p>
Zasilanie, chłodzenie	<p>Redundantne zasilacze hot swap oraz wentylatory serwera. Awaria pojedynczego zasilacza lub wentylatora nie może powodować przestoju systemu</p>
Funkcje niezawodnościowe sprzętu	<p>a) mechanizm kontroli i korekcji błędów ECC dla pamięci RAM oraz dla pamięci cache</p> <p>b) możliwość wymiany zasilaczy, wentylatorów i dysków systemowych bez potrzeby wyłączenia serwera – funkcja hotswap</p> <p>c) dynamiczna dealokacja slotów PCI</p> <p>d) procesor serwisowy monitorujący w sposób ciągły prace serwera i poszczególnych partycji</p> <p>e) dynamiczna dealokacja uszkodzonych procesorów, która nie powoduje zatrzymania pracy serwera przy awarii części rdzeni procesorowych</p>

Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> a) Wsparcie do całości oprogramowania na okres minimum 3 letni a maksimum 5 letni zapewniające bezpłatne nowe wersje oraz pomoc techniczną i usuwanie błędów. Umożliwiające samodzielnie pobieranie przez Zamawiającego przez cały okres trwania gwarancji nowych wersji oprogramowania. b) 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny c) Wsparcie do sprzętu i oprogramowania świadczy jego producent d) Producentem oferowanego sprzętu jak i programowania musi być jedna firma e) Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży jego producenta
-----------	---

1.2.3 Macierz dyskowa – umożliwiająca stworzenie klastra macierzy z posiadaną przez Zamawiającego IBM StorWize V7000

1.2.3.1 Wymagania ogólne

Wymaganie	Opis
Liczba	2 sztuki
Zarządzanie zasobami dyskowymi	Możliwość zarządzania całością dostępnych zasobów dyskowych z jednej konsoli administracyjnej.
Zarządzanie przestrzenią dyskową	Zastosowana w rozwiązaniu macierz dyskowa musi posiadać funkcjonalności zarządzania przestrzenią dyskową w środowisku fizycznych i zwirtualizowanych przestrzeni dyskowych oraz umożliwiać automatyzację czynności administracyjnych.
Interfejs zarządzający	Wymagane jest aby dostarczona macierz posiadała interfejs zarządzający GUI, CLI, oraz umożliwiała tworzenie skryptów użytkownika.
Silnik wirtualizacyjny	Urządzenie to musi posiadać inteligentny silnik wirtualizacyjny. Musi mieć możliwość zwirtualizowania zewnętrznych zasobów dyskowych różnych producentów . – wyjaśnione szerzej w punkcie Wirtualizacja zasobów
Wydajność operacyjna IO	Funkcjonalność umożliwiającą zwiększenie wydajności operacji IO całej macierzy wykorzystując dyski SSD.

Skalowanie	<ul style="list-style-type: none"> a) Liniowa skalowalność parametrów wydajnościowych zasobów dyskowych poprzez dodawanie kolejnych kontrolerów. b) Macierz musi obsługiwać co najmniej 900 dysków wewnętrznych. c) Macierz musi umożliwiać rozbudowę do co najmniej 4 par kontrolerów. d) Macierz musi wykorzystywać półki dyskowe wysokiej gęstości upakowania (co najmniej 24 dyski na 2U wysokości dla dysków 2,5 cala) oraz półki dyskowe zawierające co najmniej 12 dysków 3.5 cala na wysokości 2U.
Funkcje niezawodnościowe	<ul style="list-style-type: none"> a) Wszystkie krytyczne komponenty macierzy takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć cache, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpłynęła na funkcjonowanie całego systemu. b) Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy. c) Macierz musi cechować brak pojedynczego punktu awarii. d) Wsparcie dla zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu poprzez nadmiarowe zasilacze typu Hot-Swap. e) Wentylatory typu Hot-Swap. f) Kontroler macierzy musi być odporny na zaniki
	<p>napięcia, tzn. chwilowy zanik napięcia nie powinien przerywać pracy kontrolera.</p> <ul style="list-style-type: none"> g) Wbudowane co najmniej dwa kontrolery RAID.
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> a) Macierz musi umożliwiać zarządzanie za pomocą interfejsu Ethernet. b) Możliwość zarządzania całą dostępnymi zasobami dyskowymi z jednej konsoli administracyjnej. c) Funkcjonalność bezpośredniego monitoringu stanu w jakim w danym momencie macierz się znajduje. d) Interfejs zarządzający GUI, CLI, oraz zapewnienie możliwości tworzenia skryptów użytkownika.
Ilość portów	<ul style="list-style-type: none"> a) Na całe zaproponowane rozwiązanie wymagane jest nie mniej niż 16 połączeń FC do macierzy od strony hostów oraz co najmniej 8 portów iSCSI, 1Gb Ethernet. b) Interfejsy FC muszą pracować w trybie co najmniej 16Gb/s FC. c) Macierz musi posiadać wsparcie dla technologii FCoE.

Kontrolery RAID	<ul style="list-style-type: none"> a) Rozwiązanie powinno się składać z dwóch macierzy dyskowych działających w klastrze, z których każda musi być wyposażona w minimum dwa kontrolery dyskowe udostępniające co najmniej 128GB pamięci Cache, która w 95% musi być przeznaczona na obsługę operacji wejścia/wyjścia. b) Macierz musi umożliwiać rozbudowę pamięci cache do 1TB w ramach klastra macierzy zarządzanego z jednego interfejsu GUI, CLI.
Funkcjonalności	<ul style="list-style-type: none"> a) Musi istnieć funkcjonalność Cache dla procesu odczytu. b) Musi istnieć funkcjonalność Mirrored Cache dla procesu zapisu. c) Możliwość wyłączenia cache dla poszczególnych wolumenów. d) Funkcjonalność partycjonowania pamięci cache. e) Funkcjonalność separacji przestrzeni dyskowych pomiędzy różnymi podłączonymi hostami. f) Funkcjonalność dynamicznego zwiększania i zmniejszania rozmiaru wolumenów. g) Funkcjonalność zarządzania ilością operacji wejścia/wyjścia wykonywanych na danym wolumenie - zarządzanie musi być możliwe zarówno poprzez określenie ilości operacji I/O na sekundę jak również
	<p>poprzez przepustowości określonej w MB/s.</p> <ul style="list-style-type: none"> h) Macierz musi mieć możliwość realizacji szyfrowania danych. Możliwość przechowywania danych zaszyfrowanych oraz nie zaszyfrowanych na jednej Macierzy. i) Macierz musi obsługiwać funkcjonalność ochrony przed skasowaniem lub odmapowaniem od hosta woluminu dyskowego, do którego były przesłane operacje wejścia/wyjścia w zadanym przez użytkownika czasie od 15 minut do 24 godzin. j) Dostępne sterowniki do obsługi wielościeżkowego dostępu do wolumenów, awarii ścieżki i rozłożenia obciążenia po ścieżkach dostępu dla podłączanych systemów operacyjnych (jeżeli jest wymagana licencja, należy dostarczyć licencje na całość oferowanych zasobów). k) Możliwość rozbudowy macierzy o funkcjonalność udostępniania danych plikowych przy zachowaniu jednej konsoli administracyjnej GUI/CLI.

Dostarczana przestrzeń NETTO	<p>20 dysków o pojemności minimum 900GB i prędkości obrotowej 10.000 rpm oraz minimum 4 dyski 800GB Flash Drive</p> <p>Macierz musi optymalizować wykorzystanie dysków SSD i HDD poprzez automatyczną identyfikację najbardziej obciążonych fragmentów wolumenów, a następnie migrację tych fragmentów na szybszy nośnik. Pojedynczy wolumen musi mieć możliwość rozłożenia pomiędzy minimum 3 różnymi rodzajami dysków: SSD, HDD 15/10 k RPM i HDD 10/7,2 k RPM. Licencja na tę funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować całą oferowaną pojemność macierzy.</p>
Integracja z rozwiązaniami do wirtualizacji serwerów	<p>Macierz dyskowa musi wspierać rozwiązania do wirtualizacji infrastruktury takie jak VMware, HyperV i inne. Macierz dyskowa musi być umieszczona na liście kompatybilności VMware, w pełni wspierająca rozwiązanie VMware takie jak DR, HA i SRM.</p> <p>Możliwość wirtualizacji zasobów znajdujących się na macierzach różnych producentów w trybie natywnym tzn. takim, w którym dane w przypadku awarii wirtualizatora mogą być odczytane bez jego udziału.</p>
Instalacja w szafie	Macierz musi mieć możliwość zainstalowania w standardowej szafie 19". Zaproponowane rozwiązanie nie może przekraczać wysokości 4U.
Wirtualizacja zasobów	Macierz musi mieć możliwość wirtualizacji zasobów
	znajdujących się na innych macierzach dyskowych, w szczególności pochodzących od HP, IBM, Oracle, Fujitsu, EMC i HDS.
Skalowanie parametrów wydajnościowych	Możliwość liniowej skalowalności parametrów wydajnościowych zasobów dyskowych poprzez dodawanie kolejnych kontrolerów.
Obsługiwane poziomy RAID	Macierz musi obsługiwać poziomy RAID: 0, 1, 5, 6, 10.
Monitoring stanu	Musi istnieć możliwość bezpośredniego monitoringu stanu w jakim znajduje się Macierz w danym momencie.
Funkcjonalność thin provisioning	Macierz musi obsługiwać funkcjonalność thin provisioning dla wszystkich wolumenów. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności dla wybranych wolumenów. Należy dostarczyć licencję umożliwiającą korzystanie z funkcji thin provisioning na całą oferowaną pojemność macierzy.
Kopie migawkowe	<ol style="list-style-type: none"> Kopie danych typu snapshot (PIT) muszą być tworzone w trybach incremental, multitarget, oraz kopii pełnej oraz kopii wskaźników. Licencja na tę funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować całą oferowaną pojemność macierzy. Macierz musi obsługiwać min 255 kopii migawkowych per wolumen. Macierz musi obsługiwać grupy spójności wolumenów do celów kopiowania i replikacji.

Kompresja danych	Macierz musi mieć możliwość kompresji sprzętowej. Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować zaoferowaną w ramach macierzy przestrzeń dyskową. Wraz z licencją należy dostarczyć dedykowany układ sprzętowy dedykowany tylko i wyłącznie do kompresji.
Tworzenie mirrorowanych LUN	Macierz musi umożliwiać stworzenie mirrorowanych LUN pomiędzy różnymi macierzami, dla których awaria jednej kopii lustra musi być niezauważalna dla systemu hosta.
Replikacja synchroniczna i asynchroniczna	Macierz musi mieć możliwość wykonywania replikacji synchronicznej i asynchronicznej wolumenów logicznych pomiędzy różnymi typami macierzy dyskowych. Zasoby źródłowe kopii zdalnej oraz docelowe kopii zdalnej mogą być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i egzystować na różnych technologicznie dyskach stałych (FC, SATA).
Pochodzenie	Macierz musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> a) Wsparcie do całości oprogramowania do macierzy na okres minimum 3 letni a maksimum 5 letni zapewniające bezpłatne nowe wersje oraz pomoc techniczną i usuwanie błędów b) Minimum 3 lata a maksimum 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny

1.2.4 Biblioteka taśmowa

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Produkcja	Fabrycznie nowe, data produkcji nie wcześniejsza niż 2017
Napędy	System musi być wyposażony w min. 2 napędy taśmowe LTO 7 generacji z natywnym interfejsem FC min. 8 Gbit/s aktywnych wyposażonych w moduły SFP+, z możliwością rozbudowy do 3 napędów bez konieczności dokupowania dodatkowych półek rozszerzeń. System musi oferować możliwość całkowitej rozbudowy do 21 napędów (z dodatkowymi półkami).
Interfejs napędu	Fibre Channel
Ilość napędów (zainstalowana/ maksymalna)	3
Ilość slotów na taśmy magnetyczne	Urządzenie musi być wyposażone w nie mniej niż 32 sloty na taśmy. Musi istnieć możliwość rozbudowy biblioteki do 272 slotów
Czytnik kodów paskowych	Czytnik kodów kreskowych, z możliwością automatycznej inwentaryzacji taśm

Porty	Urządzenie musi być wyposażone w port USB oraz port 10/100/1000 Ethernet
Zarządzanie i funkcjonalność	Urządzenie musi obsługiwać partycjonowanie logiczne. Licencje na tą funkcjonalność na maksymalną ilość partycji muszą zostać dostarczone wraz z biblioteką Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta Urządzenie musi być wyposażone w moduł zdalnego
	zarządzania poprzez interfejs webowy Urządzenie musi posiadać ekran, na którym wyświetlane są komunikaty o błędach urządzenia oraz o aktywność napędów
Gwarancja	Minimum 3 lata a maksimum 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny

1.2.5 Przełączniki sieci SAN

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Liczba	2 sztuki
Technologia	Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC minimum 16 Gb/s i zapewniać możliwość pracy portów FC z prędkościami 16, 10, 8, 4, 2 Gb/s w zależności od rodzaju zastosowanych wkładek SFP
Ilość portów	Przełącznik FC musi być wyposażony, w co najmniej 24 aktywne porty FC obsadzone wkładkami SFP+ 16Gb/s.
	Przełącznik FC musi mieć możliwość agregacji połączeń ISL między dwoma przełącznikami i tworzenia w ten sposób logicznych połączeń typu trunk
Funkcjonalności	<ul style="list-style-type: none"> a) W przełączniku FC musi istnieć możliwość wydzielenia logicznych, izolowanych od siebie przełączników. Każdy z logicznych przełączników musi mieć własny Domain ID, własne usługi fabric (tzw. fabric services), niezależną bazę zoningu oraz możliwość przypisania dedykowanego administratora. b) Musi istnieć możliwość połączenia wybranych logicznych przełączników wydzielonych w różnych fizycznych przełącznikach FC za pomocą dedykowanych połączeń ISL. c) Przełącznik FC musi realizować sprzętową obsługę zoningu (przez tzw. układ ASIC) na podstawie portów i adresów WWN. d) Przełącznik FC musi mieć możliwość instalacji wkładek SFP umożliwiających bezpośrednie połączenie (bez dodatkowych urządzeń pośredniczących) z innymi przełącznikami na odległość minimum 25 km z prędkością 16Gb/s.

Wymagania dodatkowe	Oferowane produkty (urządzenia, sprzęt) muszą spełniać wymagania norm CE, tj. muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE. Zamawiający wymaga, aby wszystkie wymagane funkcjonalności były dostarczone wraz z najnowszym
	dostępnym mikrokodek (firmwarem), który jest dostępny na dzień złożenia oferty.
Gwarancja	Minimum 3 lata a maksimum 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny

1.2.6 Przełączniki sieci LAN 10 Gb

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Liczba	2 sztuki
Ilość portów	Minimum 24 10Gbps SFP+ aktywne i obsadzone modułami o opisanej wydajności kompatybilne z zaproponowanymi w serwerach kartami. Przełącznik musi mieć możliwość aktywowania minimalnie 48 portów 1/10 GbE SFP+ plus dodatkowo 6 portów 40 GbE QSFP+ bez wkładek. Przy zaproponowaniu rozwiązań powyżej 48 portów należy uwzględnić aby obudowa nie przekraczała wysokości 1U
Niezawodność	<ul style="list-style-type: none"> a) Redundancja protokołu L3 VRRP b) Przejście stosu przełączników do pracy awaryjnej, od głównego do rezerwowego kontrolera stosu c) Dedykowany port na tylnym panelu, który przekazuje informacje o stanie stosu i pozwala na jego kontrolę. d) Grupy połączeń ochronnych. e) Możliwość dołożenie/wyłączenie elementów stosu w trakcie działania całego systemu.
Zasilanie	Zainstalowane dwa redundantne zasilacze
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> a) Lista kontroli dostępu (ACL) b) Enkrypcja AES dla SSHv2, SNMPv3 c) Mirrorowanie portów d) Protokół AAA (Authentication, Authorization, and Accounting) e) powłoka Secure Shell (SSHv2) f) Identyfikacja i filtr MAC g) Port MAC Security h) 802.1X Accounting
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> a) Automatyczna konfiguracja b) Wyświetlanie wiadomości logów na wielu terminalach c) Przemysłowy standard interfejsu linii komend (CLI) d) Integracja z HP OpenView dla Sun Solaris, HP-UX, IBM AIX i Windows e) Wsparcie MIB dla MRP, ochrona portów, uwierzytelnianie MAC i VLAN oparty o MAC

Gwarancja	Minimum 3 lata a maksimum 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny. Umożliwiająca samodzielnie pobieranie przez Zamawiającego przez cały okres trwania gwarancji nowych wersji oprogramowania.
-----------	--

1.2.7 Przełączniki sieci LAN 1 Gb

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Liczba	2 sztuki
Ilość portów	Minimum 24 10/100/1000 Mbps RJ45
Gniazda modułowe	Minimum 3
Zdolność przełączania	Minimum 280 Gbps
Zdolność przekazywania	Minimum 200 Mpps
Dodatkowa funkcjonalność	Możliwość uruchomienia zaawansowanego routingu IPv4/v6 L3
Przepustowość stosu	Minimum 160 Gbps
Maksymalna ilość adresów MAC	Minimum 32000
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> f) Automatyczna konfiguracja g) Wyświetlanie wiadomości logów na wielu terminalach h) Przemysłowy standard interfejsu linii komend (CLI) i) Integracja z HP OpenView dla Sun Solaris, HP-UX, IBM AIX i Windows j) Wsparcie MIB dla MRP, ochrona portów, uwierzytelnianie MAC i VLAN oparty o MAC
Gwarancja	Minimum 3 lata a maksimum 5 lat gwarancji sprzętowej w opcji 7/24 z gwarantowanym czasem naprawy 24 godziny. Umożliwiająca samodzielnie pobieranie przez Zamawiającego przez cały okres trwania gwarancji nowych wersji oprogramowania.

1.2.8 Wyposażenie dodatkowe

1.2.8.1 Szafa RACK

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Ilość	1 komplet

Zasilanie	Zainstalowane 4 niezależnie zasilane listwy PDU każda posiadająca minimum 10 złączy
Konsola TFT	Min. 17" konsola TFT RACK z klawiaturą i urządzeniem wskazującym

1.2.8.2 Rozbudowa posiadanej obudowy IBM Flex Sys Enterprise Chassis 1:7893 Model 92X

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Ilość	1 komplet
Moduły zarządzania	2 sztuki Lenovo Flex System Redundant Chassis Management Module 2
Przełączniki LAN	2 przełączniki Lenovo Flex System Fabric EN4093R 10Gb Scalable Switch wraz z dwoma modułami SFP+ SR Transceiver 10Gb każdy.
Przełączniki SAN	2 przełączniki Lenovo Flex System FC5022 24-port 16Gb SAN Scalable Switch

1.2.8.3 Rozbudowa posiadanych serwerów IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7863-10X (065BB1B, 065BB2B, 065BAEB, 065BAFB, 065BB0B)

Nazwa elementu/ parametru / cechy	Opis wymagań
Ilość	5 kompletów
Pamięć	Każdy z serwerów należy rozbudować o 6 sztuk 16GB (1x16GB, 2Rx4, 1.35V) PC3L-12800 CL11 ECC DDR3 1600MHz LP RDIMM

2 Wymagania na oprogramowanie

Zamawiający posiada uruchomiony 1 węzeł produkcyjno-backupowy napisanego przez siebie systemu katalogowego dla bibliotek publicznych o nazwie MAK+ (www.makplus.pl). Szczegółowy opis posiadanej infrastruktury znajduje się w pkt. 3.3. W ramach niniejszego zamówienia należy dostarczyć, skonfigurować i uruchomić nowy produkcyjny węzeł, a istniejący przekonfigurować na backupowo-deweloperski.

2.1 Bazy danych

W celu zapewnienia wysokiej dostępności, bazę danych centrum podstawowego należy za pomocą dostarczonego oprogramowania skonfigurować w klastrze trzech serwerów w konfiguracji aktywny-aktywny-aktywny.

Wszelkie elementy oprogramowania, w tym oprogramowanie obsługi klastra oraz systemu plików powinno być dostarczone w ramach licencji systemu zarządzania bazami danych.

Licencja na bazę danych powinna zostać dostarczona z następującą funkcjonalność:

- a) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno wspierać system operacyjny AIX.
- b) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno wspierać relacyjny model danych.
- c) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno umożliwiać przetwarzania dokumentów XML, w tym realizację żądań do tego typu danych przy użyciu języka SQL, jak i XQuery.
- d) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno umożliwiać tworzenie obiektów bazodanych takich jak indeksy, widoki, sekwencje, funkcje użytkownika, procedury składowane.
- e) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno dostarczać wbudowany mechanizm umożliwiający przezroczyste szyfrowanie danych, także w przypadku budowy klastra aktywny-aktywny-aktywny.
- f) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych, wykorzystywane w budowie klastra aktywny-aktywny-aktywny powinno dostarczać wbudowane mechanizmy kompresji danych, w tym kompresję utworzonych indeksów.
- g) Oprogramowaniu systemu zarządzania bazami danych powinno umożliwiać budowę klastra składającego się z min. trzech węzłów (każdy na osobnej maszynie), zapewniającego ciągłą dostępność bazy danych, a także umożliwiać skalowanie bazy danych oraz transparentność dla aplikacji (klastrer aktywny-aktywny-aktywny)
- h) Przychodzące żądania powinny być przetwarzane przez wiele serwerów bazy danych, które współużytkują przestrzeń dyskową. Dane powinny być przechowywane we współużytkowanej pamięci dyskowej dostępnej dla wszystkich węzłów klastra.
- i) Rozwiązanie powinno umożliwiać dodawanie kolejnych elementów (węzłów) klastra w sposób przezroczysty, bez konieczności wprowadzania zmian w aplikacjach czy redystrybucji danych.
- j) Oprogramowanie klastra bazy danych powinno umożliwiać automatyczne równoważenie węzłów, a żądania klientów (aplikacji) powinny móc być przekierowywane do węzła o najmniejszym obciążeniu.
- k) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno dostarczać mechanizm zarządzający blokadami w sposób globalny dla klastra aktywny-aktywny-aktywny, w celu

- uniknięcia konfliktów dostępu do danych w tej samej tabeli przez różne węzły
- l) W przypadku awarii komponentu / pojedynczego węzła klastra bazy danych pozostała część klastra powinna być nadal dostępna i przetwarzać żądania przychodzące do bazy danych. Aplikacje połączone z węzłem, który uległ awarii powinny zostać automatycznie przekierowane do innych węzłów za pośrednictwem wbudowanego mechanizmu.
 - m) W przypadku awarii węzła klastra baz danych podczas przetwarzania żądań (zapytań) węzeł taki powinien być izolowany od reszty systemu.
 - n) W trakcie awarii węzła ewentualna blokada powinna być nakładana tylko na dane, które były w trakcie zatwierdzania na węźle, który uległ awarii. Pozostałe dane powinny być dostępne do przetwarzania przez inne węzły klastra.
 - o) Po awarii sprzętu węzeł klastra powinien móc być restartowany na innym węźle, w celu umożliwienia odtworzenia danych.
 - p) Rozwiązanie powinno umożliwiać aktualizację systemu bez zatrzymywania instancji oraz bez wpływu na dostępność bazy danych
 - q) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać konfigurację bazy danych będącej w klastrze aktywny-aktywny-aktywny jako źródła dla mechanizmu replikacji do minimum sześciu baz docelowych jednocześnie
 - r) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać wykonywanie kopii bezpieczeństwa bazy danych będącej w klastrze aktywny-aktywny-aktywny z dowolnego węzła, w trybie on-line.
 - s) Proponowane rozwiązanie powinno zawierać zestaw wszelkich wymaganych licencji a także wsparcie techniczne na okres trzech lat.
 - t) Licencja systemu zarządzania bazami danych powinna obejmować oprogramowanie służące do zarządzania bazą danych, konfiguracją oraz do jej bieżącego monitorowania.
 - u) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać reorganizację (defragmentację) danych w trybie on-line tj. bez konieczności zamknięcia bazy danych
 - v) System zarządzania bazami danych powinien dostarczać wbudowane mechanizmy (na poziomie bazy danych) umożliwiające realizację automatycznych procesów utrzymaniowych środowiska, w tym aktualizację statystyk oraz defragmentację danych
 - w) Oprogramowanie powinno dostarczać wbudowany mechanizm partycjonowania danych (tabele partycjonowane po zakresie wraz z indeksami) dla bazy danych będącej w klastrze aktywny-aktywny-aktywny.
 - x) Oprogramowanie zarządzania bazami danych powinno dostarczać wbudowany mechanizm zarządzania obciążeniem i określania priorytetów dla przetwarzań ze względu na źródło ich pochodzenia bądź typ zapytania
 - y) Oprogramowanie zarządzania bazami danych powinno dostarczać mechanizm umożliwiający zautomatyzowanie procesu zarządzania pamięcią, w tym pulami buforów (cache).
 - z) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać tworzenie procedur składowanych czy funkcji użytkownika w co najmniej dwóch dialektach języka SQL

Przy zaproponowaniu trzech serwerów bazodanowych 16 rdzeniowych należy dostarczyć licencję na pracę aktywnego klastra w konfiguracji 9+9+6 rdzeni. W przypadku zaproponowania maszyny o wymaganej wydajności z inną ilością rdzeni wymóg należy potraktować analogicznie.

2.2 Mechanizm replikacji

Rozwiązanie powinno dostarczać oprogramowanie do replikacji pomiędzy bazą będącą w

klastrze aktywny-aktywny-aktywny (źródło) a bazami docelowymi (min. sześcioma jednocześnie) będącymi na trzech serwerach aplikacji dostarczonych w ramach tego postępowania.

Mechanizm replikacji powinien umożliwiać konfigurację na poziomie pojedynczego obiektu bazodanowego (tabela).

Rozwiązanie powinno dostarczać oprogramowanie służące do zarządzania mechanizmem replikacji, w tym do konfiguracji replikacji oraz jej monitorowania.

Zaproponowany mechanizm replikacji musi minimalizować obciążenie sieci oraz zapewniać maksymalny czas opóźnień na poziomie pojedynczych sekund. Rozwiązanie ma wykorzystywać kolejki komunikatów w celu asynchronicznego przesyłania transakcji pomiędzy źródłową a docelową bazą danych.

Zaoferowany model nie może ograniczać liczby systemów docelowych replikowanych danych.

2.3 Bazy wyszukiwania (repliki)

Wymaga się aby programowanie realizujące funkcjonalność bazy wyszukiwania (repliki) zapewniało :

- a) Licencja serwera bazy danych (dla baz repliki) powinna obejmować nieograniczoną liczbę użytkowników
- b) System zarządzania bazami danych powinien umożliwić konfigurację bazy danych jako bazy docelowej dla mechanizmu replikacji (źródłem będzie baza danych działająca w klastrze aktywny-aktywny-aktywny)
- c) System zarządzania bazami danych powinien wspierać system operacyjny Ubuntu działający na PowerVM
- d) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno umożliwiać tworzenie obiektów bazodanowych takich jak indeksy, widoki, sekwencje, funkcje użytkownika, procedury składowane.
- e) Oprogramowanie powinno dostarczać wbudowany mechanizm partycjonowania i klastrowania danych (tabele partycjonowane po zakresie)
- f) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno dostarczać wbudowany mechanizm umożliwiający przezroczyste szyfrowanie danych, bez konieczności wprowadzania zmian w aplikacji.
- g) Oprogramowanie systemu zarządzania bazami danych powinno umożliwiać przetwarzania dokumentów XML, w tym realizację zapytań do tego typu danych przy użyciu języka SQL, jak i XQuery oraz tworzenie indeksów dla dokumentów XML
- h) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać tworzenie dla poszczególnych tabel indeksów pełnotekstowych
- i) Licencja systemu zarządzania bazami danych powinna obejmować oprogramowanie służące do zarządzania bazą danych, konfiguracji oraz jej monitorowania.
- j) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać reorganizację (defragmentację) danych w trybie on-line
- k) System zarządzania bazami danych powinien dostarczać mechanizm ograniczania dostępu do danych na poziomie wiersza i/lub kolumny oraz mechanizm maskowania danych
- l) System zarządzania bazami danych powinien dostarczać wbudowane mechanizmy (na poziomie bazy danych) umożliwiające realizację automatycznych procesów utrzymaniowych środowiska, w tym aktualizację statystyk oraz defragmentację danych
- m) System zarządzania bazami danych powinien umożliwiać tworzenie wielu baz danych w ramach jednej instancji silnika.

2.4 Serwer aplikacji

Należy dostarczyć licencje na 6 środowisk wirtualnych zainstalowanych na 3 serwerach aplikacyjnych na środowisko do uruchamiania aplikacji w ramach dowolnie dużych środowisk produkcyjnych. Oprogramowanie musi zawierać pełny zbiór komponentów JEE wymaganych do zapewnienia zgodności ze specyfikacją Java EE 7, a także jego podzbiór zgodny z profilem JEE Web Profile.

Dostarczona aplikacja musi cechować się skalowaniem w architekturze klastrowej, a także musi zapewniać wszystkie niezbędne narzędzia do przenoszenia, migrowania i wdrażania wielu instancji serwera na różne platformy sprzętowe i środowiskach wirtualne.

2.5 Oprogramowanie backupowe

Należy dostarczyć licencje na oprogramowanie do backupu, które musi umożliwiać archiwizację i odtwarzanie danych przy wykorzystaniu wszystkich wymienionych poniżej funkcjonalności dla min. 5 terabajtów (1 TB = 2 do potęgi 40 bajtów) danych źródłowych bez ograniczenia dotyczącego ilości chronionych systemów i aplikacji.

Dostarczone licencje muszą umożliwiać użycie dowolnej ilości serwerów kopii zapasowych. Dostarczone licencje muszą umożliwiać obsługę dowolnej ilości napędów taśmowych dla każdej instancji serwera kopii zapasowych.

Minimalne wymogi dla dostarczonego oprogramowania:

- a) Obsługa urządzeń taśmowych i dyskowych do przechowywania kopii zapasowych i archiwizacji danych.
- b) Przechowywanie konfiguracji polityk zabezpieczeń oraz informacji o wykonanych kopiach, harmonogramach oraz nośnikach w relacyjnej bazie danych. Proces tworzenia kopii zapasowej oraz odtwarzania danych powinien być procesem transakcyjnym. Ze względów bezpieczeństwa system powinien mieć możliwość wykonania mirroring'u tej bazy danych, przynajmniej na poziomie logów transakcyjnych. Jednocześnie musi istnieć możliwość wykonania kopii zapasowej na taśmy w trakcie pracy systemu bez konieczności ograniczania jego funkcjonalności.
- c) Optymalizowanie w sposób automatyczny i bezobsługowy baz danych serwerów kopii zapasowych.
- d) Możliwość definiowania w sposób centralny polityki tworzenia kopii zapasowych, tj. określenia, jakie dane, kiedy i gdzie powinny być składowane (definiowanie harmonogramu Backup'u).
- e) Możliwość realizowania raz zdefiniowanej polityki backupu w sposób automatyczny, bez konieczności ingerencji operatora. System powinien umożliwić także wykonywanie określonej akcji (uruchomienie polecenia lub skryptu) na zabezpieczonym systemie, przed i po zadaniu backupowym (np. zatrzymanie procesów, wykonanie backupu i ponowne uruchomienie).
- f) Wykonywanie kopii zapasowych w sposób przyrostowy – pierwsza kopia powinna być kopią całkowitą a kolejne powinny zawierać jedynie dane, które uległy modyfikacji.
- g) Możliwość zdefiniowania czasu ważności kopii danych, tj. czasu, po którym kopie te zostaną automatycznie usunięte.
- h) Możliwość jednoczesnego tworzenia kopii zapasowych na różnego rodzaju nośniki (taśmy, dyski).
- i) Możliwość definiowania maksymalnej ilości wersji zabezpieczanych plików. W razie przekroczenia limitu z repozytorium powinny być usuwane wersje najstarsze.

- j) Możliwość jednoczesnego tworzenia kopii zapasowych z wielu klientów (zasobów) na urządzenia dyskowe.
- k) System bez ingerencji operatora powinien przenosić dane pomiędzy obszarami składowania kopii zapasowych (np. z dysków na taśmy) w przypadku osiągnięcia zdefiniowanego poziomu wypełnienia przestrzeni danego obszaru składowania kopii
- l) Możliwość wykorzystania wielu strumieni zapisu podczas procesu tworzenia kopii zapasowej bazy danych serwera kopii zapasowych.
- m) Możliwość automatycznego wykonywania uaktualnienia oprogramowania klienta backupu i zarządzania tym procesem z centralnej konsoli
- n) Możliwość zapisu danych podczas wykonywania kopii zapasowej na co najmniej 2 urządzenia (dwa obszary składowania danych).
- o) Automatyczne optymalizowanie położenia danych na taśmach pod kątem wykorzystania nośników: system powinien zapewniać średnie wykorzystanie taśm magnetycznych dostępnych do przechowywania danych na poziomie min 70%.
- p) Automatyczne defragmentowanie danych na taśmach.
- q) Tworzenie dodatkowych instancji kopii zapasowych oraz archiwalnych w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem urządzenia dyskowego lub nośnika magnetycznego używanego do przechowywania kopii zapasowych.
- r) Zarządzanie politykami retencji na poziomie grup systemów, pojedynczych systemów, systemów plików/woluminów dyskowych, katalogów, pojedynczych plików i obiektów, wzorców nazw plików i ścieżek dyskowych.
- s) Możliwość odzyskania danych dostępnych na chronionym systemie w określonym punkcie w czasie (w zakresie polityki retencji).
- t) Możliwość wznowienia przerwanej zadania odtwarzania z pominięciem już odtworzonych danych.
- u) Możliwość tworzenia zapasowego zestawu danych (tzw. kopii off-site) pozwalających na odtworzenie z nich kompletnego środowiska systemu archiwizacji i zarządzania kopiami zapasowymi w przypadku awarii serwera tego środowiska. Automatyczne zarządzanie tym procesem w celu utrzymania aktualności danych. W przypadku użycia nośników wymiennych (taśm magnetycznych) – zarządzanie rotacją on-site/off-site oraz rejestrowanie etykiet użytych nośników w celu ułatwienia odzyskania konfiguracji serwera kopii zapasowych i zarządzanych przez niego danych w razie jego awarii.
- v) Możliwość tworzenie kopii zapasowych bez wstrzymywania dostępu (on-line) dla baz danych DB2, Informix
- w) Możliwość tworzenie kopii zapasowych bez wstrzymywania dostępu (on-line) dla baz danych MSSQL, Oracle, DB2
- x) Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych z wykorzystaniem SAN (Storage Area Network) – dane będą przesyłane do i z serwera kopii zapasowych bez obciążania LAN (sieci TCP/IP).

3 Wymagania dodatkowe

Obiekty składowane poza bazą danych, do których odwołuje się baza danych, (indeksy pełnotekstowe) mają być umieszczone na systemie plików, który po wystąpieniu awarii jednego z serwerów w dalszym ciągu będzie dostępny.

W przypadku wystąpienia awarii systemu plików, na którym składowane są indeksy

pełnotekstowe należy powtórnie odbudować te indeksy.

- 4 W ramach niniejszego postępowania przetargowego należy dostarczyć następujące licencje na oprogramowanie:

Baza danych i replikacja

IBM Db2 Advanced Enterprise Server Edition Processor Value Unit (PVU) License

IBM Data Replication Per Processor Value Unit (PVU) License

IBM Db2 Workgroup Server Edition Virtual Server License

Serwer aplikacji

IBM Websphere Liberty

Wszystkie dostarczone licencje muszą być objęte co najmniej 3-letnim okresem subskrypcji – prawem do aktualizacji do najnowszej wersji oraz wsparciem technicznym producenta.

- 5 Szczegółowe zakresy i wymagania dla prac

5.1 Dostawy

Całość sprzętu musi zostać dostarczona do siedziby Zamawiającego w zamkniętych, oryginalnych opakowaniach producenta.

5.2 Montaż

Całość sprzętu musi zostać zamontowana we wskazanym przez Zamawiającego miejscu i terminie. Zapewnienie odpowiedniej powierzchni, zasilania, chłodzenia oraz doprowadzenie sieci LAN i SAN leży po stronie Zamawiającego.

5.3 Demontaż i relokacja

Należy na życzenie Zamawiającego dokonać demontażu posiadanego obecnie sprzętu i dokonać jego relokacji do wskazanej lokalizacji na terenie kraju.

5.4 Konfiguracja i uruchomienie

Całość sprzętu i oprogramowania musi zostać skonfigurowana i uruchomiona w obecności i przy udziale wskazanych pracowników Zamawiającego. W ramach uruchomienia należy zmigrować bieżące środowisko software'owe stanowiące pierwszy węzeł MAK+, zgodnie z wytycznymi określonymi przez Zamawiającego. Całość prac nie może mieć wpływu na pracę środowiska pierwszego węzła MAK+, a jakkolwiek przestój w dostępności tego środowiska musi zostać najpierw zatwierdzony przez Zamawiającego. Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą może wyznaczyć okno serwisowe potrzebne do przeprowadzenia niezbędnych prac, jednak odbywać się one mogą poza standardowymi godzinami pracy użytkowników systemu MAK+ (tj. poza godzinami od 8:00 do 18:00).

Zakres usług powinien minimum obejmować:

- Konfigurację sprzętu na podstawie stworzonej koncepcji zaakceptowanej przez Zamawiającego.
- Instalację systemów operacyjnych.
- Weryfikację wymagań dla oprogramowania na poziomie systemu operacyjnego
- Instalację i konfigurację wymaganych bibliotek w systemie operacyjnych
- Instalację i konfigurację oprogramowania systemu zarządzania bazami danych
- Konfigurację klastra aktywny-aktywny-aktywny
- Utworzenie i konfigurację instancji bazy danych
- Utworzenie i konfigurację bazy danych w klastrze aktywny-aktywny-aktywny
- Weryfikację wysokiej dostępności (symulacja awarii oprogramowania oraz sprzętowej)
- Instalację oprogramowania bazy danych na serwerach repliki
- Instalację oprogramowania mechanizmu replikacji
- Konfigurację replikacji dla źródła i każdej bazy docelowej (repliki)
- Weryfikację mechanizmu replikacji, symulacja awarii
- Przygotowanie raportu z procedur instalacji i konfiguracji
- Instalację systemu backupu.
- Szkolenie z zakresu przeprowadzonych prac

W okresie 12 miesięcy od dostawy Wykonawca dodatkowo zapewni:
Optymalizację i rekonfigurację środowiska bazodanowego oraz aplikacyjnego.

Wsparcie:

Dodatkowo w ciągu 24 miesięcy od momentu instalacji Wykonawca zapewni Zamawiającemu wsparcie w ilości minimum 40 a maksimum 80 godzin wykwalifikowanego personelu w celu konsultacji oraz rozwiązywania problemów ze środowiskiem aplikacyjno bazodanowym oraz minimum 30 a maksimum 60 godzin na środowisko sprzętowe oraz na system backupu .

5.5 Badania i pomiary

Odbiór instalacji zostanie przeprowadzony na podstawie testów sprawdzających wymagane parametry sprzętu i jego funkcjonalności. Plan testów zostanie przygotowany przez Wykonawcę. Plan testów przed przystąpieniem do badań i pomiarów, musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego, jako odpowiadający jego wymaganiom. Zamawiający ma prawo wskazać Wykonawcy uwagi do przedstawionego planu testów, a Wykonawca jest zobowiązany te uwagi uwzględnić

5.6 Dokumentacja powykonawcza

W ramach dostawy zostanie sporządzona przez Wykonawcę dokumentacja powykonawcza środowiska sprzętowo – programowego. Dokumentacja powykonawcza powinna zostać przekazana Zamawiającemu najpóźniej w ciągu 7 dni od uruchomienia wszystkich urządzeń.

5.7 Szkolenia

W ramach przedmiotu zamówienia, przed dostawą sprzętu do siedziby Zamawiającego i przystąpieniem do modernizacji jego środowiska sprzętowo-programowego, zostaną przeprowadzone warsztaty techniczne na sprzęcie tożsamym z tym, będącym przedmiotem zamówienia, w lokalizacji wskazanej przez Wykonawcę. Warsztaty dla 2 pracowników Zamawiającego, w wymiarze minimum 10 dni roboczych (8 godzin dziennie) dotyczyć mają zaoferowanej technologii sprzętowo-programowej, instalacji sprzętu i oprogramowania, jego konfiguracji i administracji - w zakresie zbliżonym do zakresu prac przewidzianych w ramach niniejszego postępowania. Koszty zakwaterowania, wyżywienia oraz transportu uczestników warsztatów prowadzonych poza Warszawą pokrywa Wykonawca.

Zakres szkolenia:

- Klaster bazodanowy DB2
- Serwer aplikacyjny WAS Liberty
- Konfiguracja sprzętu
- System backupu

5.8 Normy, standardy i dokumenty związane

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla sprzętu.

6 Środowisko posiadane przez Zamawiającego

W chwili obecnej Zamawiający posiada środowisko podstawowe w konfiguracji:

	Platforma serwerowa	
7893-92		
X	IBM Flex Sys Enterprise Chassis 1:7893 Model 92X	1
437	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7895-22X	2
457	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7863-10X	5
466	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7955-01M	1
		1
3286	8 Gb SFP+ Short Wave Optic Transceiver	2
3590	Power Module - Redundant Power	4
3592	Chassis Management Element for Redundancy	1
3595	IBM Flex System FC3171 8Gb SAN Switch	2
3598	IBM Flex System EN2092 1Gb Ethernet Scalable Switch	2
4558	Power Cord (2.5 M), To PDU/UPS, (100-240V/16A)	6
4649	Rack Integration Services	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	Chassis specify, Chassis #1	8

7805	Additional (2X) ITE Fans for Chassis	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
9038	Base ITE Fans (4X)	1
9039	Base Chassis Management Element	1
9059	Base Power Module Indicator	2
EPU1	System Guides - US English	1
ESC0	Shipping and Handling - No Charge	1
	Szafa IBM PureFlex System 42U Rack:7953-94X 2.0M FLEX RACK	
7953-94 X	Rack 1:7953-94X 2.0M FLEX RACK	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	9
6491	4.3m (14-Ft) 1PH/48A 200-240V Power Cord	2
7189	Power Distribution Unit (Worldwide) - 1 EIA Unit, Universal, UTG0247 Connector	2
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EC01	Rack Front Door (Black)	1
EC02	Rack Rear Door	1
EC03	Rack Side Cover	1
ER01	Rack Content Specity: /893-92X	1
ER1B	Reserve 1U at Bottom of Rack	1
ESC1	Rack Shipping and Handling - A	1
	IBM Flex System Manager:7955 Model 01M	
7955-01 M	Server 2:7955 Model 01M	1
1771	IBM 200 GB 1.8-inch SATA Solid State Drive	2
3767	1TB 7.2K RPM 2.5 inch SATA Disk Drive	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EB31	FRM Platform SW Bundle Pre-load Indicator	1
EB32	FRM Virtualization SW Bundle Pre-load Indicator	1
ED11	System Guides - English	1
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	4
ESC3	Shipping and Handling	1
	IBM Flex System Manager Advanced Reg:3Yr	

5662-FMS	IBM Flex System Manager Advanced Reg:3Yr	1
U0R9C5	Per Managed Chasis 3Y Reg	1
	Oprogramowanie IBM Flex System Manager Advanced V1.1.0	
5765-FMS	IBM Flex System Manager Advanced V1.1.0	1
RGST	Do Not Ship Pubs or Media	1
U7ZJC1	Per managed chassis with 1 yr SWMA	1
	Serwer 7895 Model 22X - IBM Flex System p260 Compute Node	
7895-22X	Server 3:7895 Model 22X	1
265	AIX Partition Specify	1
1763	Broadcom 4-port 1Gb Ethernet Expansion Card	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
2146	Primary OS - AIX	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
		1
5228	PowerVM Enterprise Edition	6
7067	Top Cover Diskless Model	1
	One Processor Entitlement for the IBM Flex System C5240/C5440 Compute Node	1
8491		6
8A1999	BTO NGP MTMS	1
		1
9440	New AIX License Core Counter	6
ED21	System Guides - English	1
EEMD	16GB (2 x 8GB DIMMs) DDR3 1066 MHz System Memory	8
EPR5	16-core 3.55 GHz POWER7 Processor Module	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
967	AIX V6 for POWER	1
968	AIX V6 Expansion Pack	1
970	AIX V6 Update	1
1100	DVD Process Charge	1

3435	DVD/CD-ROM	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
1101	DVD Process No Charge	1
1404	VIOS Expansion Pack	1
2201	Virtual I/O Server	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	AIX 6 for POWER V6.1	
5765-G62	AIX 6 for POWER V6.1	1
		1
T7LZA5	Per Processor - Small POWER 7	6
	PowerVM Enterprise Edition	
5765-PVE	PowerVM Enterprise Edition	1
		1
V7FXBG	Per Processor small system	6
	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	
5773-PVE	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	1
		1
U0VSC5	Per Processor small system 3yr reg	6
	System operacyjny AIX - trzyletnie wsparcie techniczne	
5773-SM3	Software Maintenance for AIX, 3 Year	1
		1
T0ZBC4	Per Processor 3 Yr SWMA Small Power 7 Reg	6

	Serwer 7863 Model 10X - IBM Flex System x240 Compute Node	
7863-10 X	Server 4:7863 Model 10X	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EBK2	IBM Flex System x240 USB Enablement Kit	1
EBK3	2 GB USB Hypervisor Key (VMWare 5.0)	2
ED01	System Guides - English	1
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	6
EN20	Compute Node with 10Gb Virtual Fabric	1
EP38	Additional 4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
EP39	4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	Serwer 7863 Model 10X - IBM Flex System x240 Compute Node	
7863-10 X	Server 5:7863 Model 10X	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EBK2	IBM Flex System x240 USB Enablement Kit	1
EBK3	2 GB USB Hypervisor Key (VMWare 5.0)	2
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	6
EN20	Compute Node with 10Gb Virtual Fabric	1
EP38	Additional 4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
EP39	4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	Serwer 7895 Model 22X - IBM Flex System p260 Compute Node	
7895-22 X	Server 5:7895 Model 22X	1
265	AIX Partition Specify	1
1763	Broadcom 4-port 1Gb Ethernet Expansion Card	1

1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
2146	Primary OS - AIX	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
		1
5228	PowerVM Enterprise Edition	6
7067	Top Cover Diskless Model	1
	One Processor Entitlement for the IBM Flex System C5240/C5440 Compute Node	1
8491		6
8A1999	BTO NGP MTMS	1
		1
9440	New AIX License Core Counter	6
ED21	System Guides - English	1
EEMD	16GB (2 x 8GB DIMMs) DDR3 1066 MHz System Memory	8
EFD5	IBM PureFlex System Custom Configuration Indicator	1
EPR5	16-core 3.55 GHz POWER7 Processor Module	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
967	AIX V6 for POWER	1
968	AIX V6 Expansion Pack	1
970	AIX V6 Update	1
1100	DVD Process Charge	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
1101	DVD Process No Charge	1
1404	VIOS Expansion Pack	1
2201	Virtual I/O Server	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	AIX 6 for POWER V6.1	
5765-G62	AIX 6 for POWER V6.1	1

T7LZA5	Per Processor - Small POWER 7	1 6
	PowerVM Enterprise Edition	
5765-PVE	PowerVM Enterprise Edition	1
V7FXBG	Per Processor small system	1 6
	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	
5773-PVE	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	1
U0VSC5	Per Processor small system 3yr reg	1 6
	System operacyjny AIX - trzyletnie wsparcie techniczne	
5773-SM3	Software Maintenance for AIX, 3 Year	1
T0ZBC4	Per Processor 3 Yr SWMA Small Power 7 Reg	1 6
7893-92X	IBM Flex Sys Enterprise Chassis 1:7893 Model 92X	1
437	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7895-22X	2
457	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7863-10X	5
466	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7955-01M	1
3286	8 Gb SFP+ Short Wave Optic Transceiver	1 2
3590	Power Module - Redundant Power	4
3592	Chassis Management Element for Redundancy	1
3595	IBM Flex System FC3171 8Gb SAN Switch	2
3598	IBM Flex System EN2092 1Gb Ethernet Scalable Switch	2
4558	Power Cord (2.5 M), To PDU/UPS, (100-240V/16A)	6
4649	Rack Integration Services	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	Chassis specify, Chassis #1	8
7805	Additional (2X) ITE Fans for Chassis	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
9038	Base ITE Fans (4X)	1

9039	Base Chassis Management Element	1
9059	Base Power Module Indicator	2
EPU1	System Guides - US English	1
ESC0	Shipping and Handling - No Charge	1
	Szafa IBM PureFlex System 42U Rack:7953-94X 2.0M FLEX RACK	
7953-94 X	Rack 1:7953-94X 2.0M FLEX RACK	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	9
6491	4.3m (14-Ft) 1PH/48A 200-240V Power Cord	2
7189	Power Distribution Unit (Worldwide) - 1 EIA Unit, Universal, UTG0247 Connector	2
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EC01	Rack Front Door (Black)	1
EC02	Rack Rear Door	1
EC03	Rack Side Cover	1
ER01	Rack Content Specify: 7893-92X	1
ER1B	Reserve 1U at Bottom of Rack	1
ESC1	Rack Shipping and Handling - A	1
	IBM Flex System Manager:7955 Model 01M	
7955-01 M	Server 2:7955 Model 01M	1
1771	IBM 200 GB 1.8-inch SATA Solid State Drive	2
3767	1TB 7.2K RPM 2.5 inch SATA Disk Drive	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EB31	FRM Platform SW Bundle Pre-load Indicator	1
EB32	FRM Virtualization SW Bundle Pre-load Indicator	1
ED11	System Guides - English	1
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	4
ESC3	Shipping and Handling	1
	IBM Flex System Manager Advanced Reg:3Yr	
5662- FMS	IBM Flex System Manager Advanced Reg:3Yr	1
U0R9C5	Per Managed Chasis 3Y Reg	1

	Oprogramowanie IBM Flex System Manager Advanced V1.1.0	
5765-FMS	IBM Flex System Manager Advanced V1.1.0	1
RGST	Do Not Ship Pubs or Media	1
U7ZJC1	Per managed chassis with 1 yr SWMA	1
	Serwer 7895 Model 22X - IBM Flex System p260 Compute Node	
7895-22X	Server 3:7895 Model 22X	1
265	AIX Partition Specify	1
1763	Broadcom 4-port 1Gb Ethernet Expansion Card	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
2146	Primary OS - AIX	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
		1
5228	PowerVM Enterprise Edition	6
7067	Top Cover Diskless Model	1
	One Processor Entitlement for the IBM Flex System C5240/C5440 Compute Node	1
8491		6
8A1999	BTO NGP MTMS	1
		1
9440	New AIX License Core Counter	6
ED21	System Guides - English	1
EEMD	16GB (2 x 8GB DIMMs) DDR3 1066 MHz System Memory	8
EPR5	16-core 3.55 GHz POWER7 Processor Module	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
967	AIX V6 for POWER	1
968	AIX V6 Expansion Pack	1
970	AIX V6 Update	1
1100	DVD Process Charge	1
3435	DVD/CD-ROM	1

	System Software	
5692-A6P	System Software	1
1101	DVD Process No Charge	1
1404	VIOS Expansion Pack	1
2201	Virtual I/O Server	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	AIX 6 for POWER V6.1	
5765-G62	AIX 6 for POWER V6.1	1
		1
T7LZA5	Per Processor - Small POWER 7	6
	PowerVM Enterprise Edition	
5765-PVE	PowerVM Enterprise Edition	1
		1
V7FXBG	Per Processor small system	6
	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	
5773-PVE	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	1
		1
U0VSC5	Per Processor small system 3yr reg	6
	System operacyjny AIX - trzyletnie wsparcie techniczne	
5773-SM3	Software Maintenance for AIX, 3 Year	1
		1
T0ZBC4	Per Processor 3 Yr SWMA Small Power 7 Reg	6
	Serwer 7863 Model 10X - IBM Flex System x240 Compute Node	

7863-10 X	Server 4:7863 Model 10X	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EBK2	IBM Flex System x240 USB Enablement Kit	1
EBK3	2 GB USB Hypervisor Key (VMWare 5.0)	2
ED01	System Guides - English	1
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	6
EN20	Compute Node with 10Gb Virtual Fabric	1
EP38	Additional 4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
EP39	4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	Server 7863 Model 10X - IBM Flex System x240 Compute Node	
7863-10 X	Server 5:7863 Model 10X	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EBK2	IBM Flex System x240 USB Enablement Kit	1
EBK3	2 GB USB Hypervisor Key (VMWare 5.0)	2
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	6
EN20	Compute Node with 10Gb Virtual Fabric	1
EP38	Additional 4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
EP39	4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	Server 7895 Model 22X - IBM Flex System p260 Compute Node	
7895-22 X	Server 5:7895 Model 22X	1
265	AIX Partition Specify	1
1763	Broadcom 4-port 1Gb Ethernet Expansion Card	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
2146	Primary OS - AIX	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1

4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
5228	PowerVM Enterprise Edition	1 6
7067	Top Cover Diskless Model	1
8491	One Processor Entitlement for the IBM Flex System C5240/C5440 Compute Node	1 6
8A1999	BTO NGP MTMS	1
9440	New AIX License Core Counter	1 6
ED21	System Guides - English	1
EEMD	16GB (2 x 8GB DIMMs) DDR3 1066 MHz System Memory	8
EFD5	IBM PureFlex System Custom Configuration Indicator	1
EPR5	16-core 3.55 GHz POWER7 Processor Module	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
967	AIX V6 for POWER	1
968	AIX V6 Expansion Pack	1
970	AIX V6 Update	1
1100	DVD Process Charge	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
1101	DVD Process No Charge	1
1404	VIOS Expansion Pack	1
2201	Virtual I/O Server	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	AIX 6 for POWER V6.1	
5765-G62	AIX 6 for POWER V6.1	1
T7LZA5	Per Processor - Small POWER 7	1 6

	PowerVM Enterprise Edition	
5765-PVE	PowerVM Enterprise Edition	1
V7FXBG	Per Processor small system	1 6
	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	
5773-PVE	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	1
U0VSC5	Per Processor small system 3yr reg	1 6
	System operacyjny AIX - trzyletnie wsparcie techniczne	
5773-SM3	Software Maintenance for AIX, 3 Year	1
T0ZBC4	Per Processor 3 Yr SWMA Small Power 7 Reg	1 6
7893-92X	IBM Flex Sys Enterprise Chassis 1:7893 Model 92X	1
437	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7895-22X	2
457	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7863-10X	5
466	IBM Flex System Enterprise Chassis Content Specify - 7955-01M	1
3286	8 Gb SFP+ Short Wave Optic Transceiver	1 2
3590	Power Module - Redundant Power	4
3592	Chassis Management Element for Redundancy	1
3595	IBM Flex System FC3171 8Gb SAN Switch	2
3598	IBM Flex System EN2092 1Gb Ethernet Scalable Switch	2
4558	Power Cord (2.5 M), To PDU/UPS, (100-240V/16A)	6
4649	Rack Integration Services	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	Chassis specify, Chassis #1	8
7805	Additional (2X) ITE Fans for Chassis	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
9038	Base ITE Fans (4X)	1
9039	Base Chassis Management Element	1
9059	Base Power Module Indicator	2

EPU1	System Guides - US English	1
ESC0	Shipping and Handling - No Charge	1
	Szafa IBM PureFlex System 42U Rack:7953-94X 2.0M FLEX RACK	
7953-94X	Rack 1:7953-94X 2.0M FLEX RACK	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	9
6491	4.3m (14-Ft) 1PH/48A 200-240V Power Cord	2
7189	Power Distribution Unit (Worldwide) - 1 EIA Unit, Universal, UTG0247 Connector	2
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EC01	Rack Front Door (Black)	1
EC02	Rack Rear Door	1
EC03	Rack Side Cover	1
ER01	Rack Content Specify: 7893-92X	1
ER1B	Reserve 1U at Bottom of Rack	1
ESC1	Rack Shipping and Handling - A	1
	IBM Flex System Manager:/955 Model 01M	
7955-01M	Server 2:7955 Model 01M	1
1771	IBM 200 GB 1.8-inch SATA Solid State Drive	2
3767	1TB 7.2K RPM 2.5 inch SATA Disk Drive	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EB31	FRM Platform SW Bundle Pre-load Indicator	1
EB32	FRM Virtualization SW Bundle Pre-load Indicator	1
ED11	System Guides - English	1
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	4
ESC3	Shipping and Handling	1
	IBM Flex System Manager Advanced Reg:3Yr	
5662-FMS	IBM Flex System Manager Advanced Reg:3Yr	1
U0R9C5	Per Managed Chasis 3Y Reg	1

	Oprogramowanie IBM Flex System Manager Advanced V1.1.0	
5765-FMS	IBM Flex System Manager Advanced V1.1.0	1
RGST	Do Not Ship Pubs or Media	1
U7ZJC1	Per managed chassis with 1 yr SWMA	1
	Serwer 7895 Model 22X - IBM Flex System p260 Compute Node	
7895-22X	Server 3:7895 Model 22X	1
265	AIX Partition Specify	1
1763	Broadcom 4-port 1Gb Ethernet Expansion Card	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
2146	Primary OS - AIX	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
5228	PowerVM Enterprise Edition	1
7067	Top Cover Diskless Model	6
8491	One Processor Entitlement for the IBM Flex System C5240/C5440 Compute Node	1
8A1999	BTO NGP MTMS	6
9440	New AIX License Core Counter	1
ED21	System Guides - English	6
EEMD	16GB (2 x 8GB DIMMs) DDR3 1066 MHz System Memory	1
EPR5	16-core 3.55 GHz POWER7 Processor Module	8
ESC4	Shipping and Handling	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
967	AIX V6 for POWER	1
968	AIX V6 Expansion Pack	1
970	AIX V6 Update	1
1100	DVD Process Charge	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	System Software	

5692-A6P	System Software	1
1101	DVD Process No Charge	1
1404	VIOS Expansion Pack	1
2201	Virtual I/O Server	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	AIX 6 for POWER V6.1	
5765-G62	AIX 6 for POWER V6.1	1
		1
T7LZA5	Per Processor - Small POWER 7	6
	PowerVM Enterprise Edition	
5765-PVE	PowerVM Enterprise Edition	1
		1
V7FXBG	Per Processor small system	6
	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	
5773-PVE	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	1
		1
U0VSC5	Per Processor small system 3yr reg	6
	System operacyjny AIX - trzyletnie wsparcie techniczne	
5773-SM3	Software Maintenance for AIX, 3 Year	1
		1
T0ZBC4	Per Processor 3 Yr SWMA Small Power 7 Reg	6
	Serwer 7863 Model 10X - IBM Flex System x240 Compute Node	
7863-10X	Server 4:7863 Model 10X	1

1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EBK2	IBM Flex System x240 USB Enablement Kit	1
EBK3	2 GB USB Hypervisor Key (VMWare 5.0)	2
ED01	System Guides - English	1
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	6
EN20	Compute Node with 10Gb Virtual Fabric	1
EP38	Additional 4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
EP39	4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	Server 7863 Model 10X - IBM Flex System x240 Compute Node	
7863-10 X	Server 5:7863 Model 10X	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
4040	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1
8A1999	BTO NGP MTMS	1
EBK2	IBM Flex System x240 USB Enablement Kit	1
EBK3	2 GB USB Hypervisor Key (VMWare 5.0)	2
EM09	8GB (2x4GB RDIMMs) DDR3 1333 MHz System Memory	6
EN20	Compute Node with 10Gb Virtual Fabric	1
EP38	Additional 4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
EP39	4-core 2.4 GHz Processor, 10MB Cache	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	Server 7895 Model 22X - IBM Flex System p260 Compute Node	
7895-22 X	Server 5:7895 Model 22X	1
265	AIX Partition Specify	1
1763	Broadcom 4-port 1Gb Ethernet Expansion Card	1
1764	QLogic 2-port 8Gb Network Adapter	1
2146	Primary OS - AIX	1
4646	Integrate Blade Server in Chassis	1
4651	Rack Indicator, Rack #1	1
4681	BladeCenter chassis specify, Chassis #1	1

5228	PowerVM Enterprise Edition	1 6
7067	Top Cover Diskless Model	1
8491	One Processor Entitlement for the IBM Flex System C5240/C5440 Compute Node	1 6
8A1999	BTO NGP MTMS	1
9440	New AIX License Core Counter	1 6
ED21	System Guides - English	1
EEMD	16GB (2 x 8GB DIMMs) DDR3 1066 MHz System Memory	8
EFD5	IBM PureFlex System Custom Configuration Indicator	1
EPR5	16-core 3.55 GHz POWER7 Processor Module	1
ESC4	Shipping and Handling	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
967	AIX V6 for POWER	1
968	AIX V6 Expansion Pack	1
970	AIX V6 Update	1
1100	DVD Process Charge	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	System Software	
5692-A6P	System Software	1
1101	DVD Process No Charge	1
1404	VIOS Expansion Pack	1
2201	Virtual I/O Server	1
3435	DVD/CD-ROM	1
	AIX 6 for POWER V6.1	
5765-G62	AIX 6 for POWER V6.1	1
T7LZA5	Per Processor - Small POWER 7	1 6

	PowerVM Enterprise Edition	
5765-PVE	PowerVM Enterprise Edition	1
V7FXBG	Per Processor small system	1 6
	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	
5773-PVE	PowerVM Enterprise Edition SW Maintenance: 3 Yr	1
U0VSC5	Per Processor small system 3yr reg	1 6
	System operacyjny AIX - trzyletnie wsparcie techniczne	
5773-SM3	Software Maintenance for AIX, 3 Year	1

Macierz dyskowa – 1 sztuka

	Biblioteka taśmowa LTO3 TS3200	
2076-12 4	IBM Storwize V7000 Disk Control Enclosure	1
10	Storage Engine Preload	1
3546	600GB 6Gb SAS 10K 2.5-inch SFF HDD	1 6
5305	5 m Fiber Optic Cable LC-LC	8
6008	Cache 8 GB	2
9730	Power Cord - PDU connection	1

Biblioteka taśmowa – 1 sztuka

	Biblioteka taśmowa LTO3 TS3200	
3573-L4U	TS3200 Tape Library Express	1
1682	Path Failover	1
6013	13m LC/LC Fibre Channel Cable	1
8144	Ultrium 5 Fibre Channel Drive	2
9600	Attached to IBM AIX System	1
9820	2.8m Power Cord 250V France/Germany	2

System do wykonywania kopii zapasowych

IBM Tivoli Storage Manager

Tivoli Storage Manager - Licencja		
5608-ISM	IBM Tivoli Storage Manager	11
U2SXC1	Per 10 Value Units Q1	220
5608-AN4	IBM Tivoli Storage Manager for SAN Reg:3Yr	1
U2PAC5	Per 10 Value Units Q1 3Y Reg	20

Oprogramowanie Bazy Danych:

Oprogramowanie bazy danych		
D55T WLL	IBM DB2 WORKGROUP SERVER EDITION PROCESSOR VALUE UNIT (PVUS) LICENSE + SW SUBSCRIPTION & SUPPORT 12 MONTHS	1
	Bezpłatne licencje na instancje satelitarne bazy danych programu DB2 Express-C	2500
D0JP TLL	IBM InfoSphere Warehouse Departmental Edition Terabyte Option per Terabyte License + SW Subscription & Support 12 Months	2
E0C 6ULL	IBM InfoSphere Warehouse Departmental Edition Terabyte Option Terabyte Annual SW Subscription & Support Renewal	2
E0C 6ULL	IBM InfoSphere Warehouse Departmental Edition Terabyte Option Terabyte Annual SW Subscription & Support Renewal	2

Oprogramowanie platformy wykonawczej:

Oprogramowanie platformy wykonawczej		
D55W 8LL	IBM WEBSHERE APPLICATION SERVER PROCESSOR VALUE UNIT (PVU) LICENSE + SW SUBSCRIPTION & SUPPORT 12 MONTHS	1
E025 QLL	Bezpłatne licencje na instancje satelitarne platform wykonawczych programu IBM WEBSHERE APPLICATION SERVER	2500
E025 QLL	IBM WebSphere Application Server Processor Value Unit (PVU) Annual SW Subscription & Support Renewal	240
E025 QLL	IBM WebSphere Application Server Processor Value Unit (PVU) Annual SW Subscription & Support Renewal	240
D55W 8LL	IBM WebSphere Application Server Processor Value Unit (PVU) License + SW Subscription & Support 12 Months	240
E025 QLL	IBM WebSphere Application Server Processor Value Unit (PVU) Annual SW Subscription & Support Renewal	240
E025 QLL	IBM WebSphere Application Server Processor Value Unit (PVU) Annual SW Subscription & Support Renewal	240

Backup:

W chwili obecnej Zamawiający posiada aplikację IBM Tivoli Storage Manager w modelu TB. W ramach postępowania należy zaprojektować i opisać politykę backupu na zaproponowane środowisko. W ramach niniejszego postępowania należy zaproponować także odpowiednią ilość licencji z minimum trzyletnim a maksymalnie pięcioletnim wsparciem producenta na backup on-line środowiska dostarczonego w ramach postępowania. Należy mieć także na uwadze że wymagane rozwiązanie jest oparte na technologii SAN i należy zaproponować licencję typu „LAN-Free Backup” tam gdzie znacząco skrócą się okna backupowe.