

Opis przedmiotu zamówienia**Modernizacja klastra HACMP wykorzystywanego przez zamawiającego****Opis istniejącego środowiska:**

W chwili obecnej zamawiający posiada klaster HACMP zbudowany w oparciu o następujące elementy sprzętowe:

Nazwa elementu	Nazwa	Ilość	Model	Numer seryjny
Serwer IBM p 550 z systemem AIX 5.3 + HACMP	ibm5_nfz_lodz	1	8204-E8A	06B29B2
Serwer IBM p5 550 z systemem AIX 5.3 + HACMP	ibm4_nfz_lodz	1	9133-55A	0611B7H
Macierz IBM DS5300		1	1818-53A	78K02L7
Półka dyskowa IBM EXP 5000		4		
Switch SAN		2	2005-B16	1044989 1045072

Ponadto w skład środowiska wchodzi:

Nazwa elementu	Nazwa	Ilość	Model	Numer seryjny
Serwer IBM p5 550 z systemem AIX 5.3	ibm3nfzldoz	1	9113-550	06-E3BFA
Serwer IBM p630 z systemem AIX 5.3	Ibm2_nfz_lodz	1	7028-6C4	65-E894D
Macierz IBM DS4300 TURBO		1	1722-60U	13P8836
Półka dyskowa IBM EXP710		3		
Półka dyskowa IBM EXP100		1		

Podstawową aplikacją, którą obsługuje klaster jest w chwili obecnej RDBMS Oracle w wersji 10.2.0.4 z trzema instancjami.

Opis środowiska po modernizacji:

Modernizacja klastra ma polegać na wymianie serwera ibm4_nfz_lodz na nowy zgodny z niżej przedstawioną specyfikacją. Dodatkowo, wyeliminowany z klastra serwer ibm4_nfz_lodz zastąpi wykorzystywany w chwili obecnej serwer ibm2_nfz_lodz w ramach środowiska testowo/rezerwowego działającego w obrębie sieci SAN. Do głównych zadań środowiska testowego należy:

- Testowanie poprawności odtwarzania kopii bezpieczeństwa baz danych
- Testowanie nowych wersji aplikacji działających na testowej bazie danych będącej kopią (Flash/Volume Copy) produkcyjnej bazy danych
- Obsługa dwóch instancji bazy danych Oracle wykorzystywanych przez inne aplikacje oraz repozytorium dla RMAN.

Opis wymagań dotyczących modernizacji:

1. Dostawa serwera o parametrach nie gorszych niż określone w poniższej tabeli.

Lp.	Parametr	Opis wymagania
1	Rodzaj architektury	Wieloprocessorowa typu SMP z możliwością obsługi nie mniej niż 8 procesorów (rdzeni)
2	Typ procesora	4 procesory(rdzenie) w architekturze RISC 64-bit
3	Wydajność transakcyjna	Serwer w dostarczonej konfiguracji musi zapewnić wydajność transakcyjną na poziomie, co najmniej, 380 000 tpmC. Zamawiający wymaga potwierdzenia wydajności jak poniżej: ▪ Wyniki tpmC dla oferowanego typu i modelu serwera, bazującego na systemie operacyjnym producenta serwera, muszą być opublikowane na oficjalnej stronie organizacji TPC (www.tpc.org). ▪ Przy braku testów serwera w oferowanej konfiguracji (liczba, częstotliwość procesorów) dopuszcza się przeliczenie wyników przy wykorzystaniu wewnętrznych testów producenta (oficjalnie opublikowanych na stronie producenta) oraz wyników tpmC dla oferowanego typu i modelu serwera, bazującego na systemie operacyjnym producenta serwera (opublikowanych na oficjalnej stronie organizacji TPC www.tpc.org). Zaoferowany serwer musi być wyposażony w procesory o tej samej architekturze co wykorzystane w teście TPC.

Lp.	Parametr	Opis wymagania
		Serwer w dostarczonej konfiguracji musi zapewniać bezpośrednią ścieżkę rozbudowy do wydajności transakcyjnej na poziomie co najmniej 720 000 tpmC przy czym wynik testu TPC-C dla oferowanego typu i modelu serwera musi być potwierdzony jak poniżej: - Wyniki tpmC dla oferowanego typu i modelu serwera, bazującego na systemie operacyjnym producenta serwera, muszą być opublikowane na oficjalnej stronie organizacji TPC (www.tpc.org). - Przy braku testów potwierdzających wydajność dla oferowanego typu i modelu serwera (częstotliwość procesorów) dopuszcza się przeliczenie wyników przy wykorzystaniu wewnętrznych testów producenta (oficjalnie opublikowanych na stronie producenta) oraz wyników tpmC dla oferowanego typu i modelu serwera, bazującego na systemie operacyjnym producenta serwera (opublikowanych na oficjalnej stronie organizacji TPC www.tpc.org)
4	Pamięć RAM	Min. 128GB DDR2 przy spełnieniu warunku min. 32GB DDR2 na jeden rdzeń procesorowy. Serwer musi umożliwiać rozbudowę do 256GB bez konieczności wymiany jakiegokolwiek dostarczonego elementu.
5	System kontroli i korekcji błędów pamięci	Mechanizm ECC dla pamięci RAM oraz dla pamięci cache
6	Karty sieciowe	Min. 4 porty Ethernet 10 /100/1000 Mbps
7	Kontrolery FC	Min. 2 x dwuportowe Fibre Channel 8 Gbps kompatybilne z infrastrukturą sieci SAN wykorzystywaną przez zamawiającego. Wraz z serwerem należy dostarczyć 4 szt. przewodów FC o długości 3m.
8	Dyski systemowe	Min. 2 dyski systemowe o pojemności min. 146 GB SAS, min. 15000 obrotów na minutę.
9	Czytniki wewnętrzne	DVD-ROM lub DVD-RAM
10	Partycjonowanie	Serwer w dostarczonej konfiguracji musi posiadać mechanizmy tworzenia partycji wirtualnych oraz dedykowanych. - Partycje wirtualne muszą umożliwiać dynamiczne przydzielenie do pojedynczej partycji części procesora, części pamięci operacyjnej, dedykowane adaptory FC, SCSI, LAN, jak i wirtualne adaptory SCSI, LAN oraz FC. Przenoszenie zasobów pomiędzy partycjami musi odbywać się bez przerywania pracy aplikacji. - Partycje dedykowane muszą umożliwiać przydzielenie dowolnej liczby procesorów, pamięci operacyjnej oraz dedykowane adaptory FC, SCSI, LAN, jak i wirtualne adaptory SCSI, LAN oraz FC. Przenoszenie zasobów pomiędzy partycjami musi odbywać się bez przerywania pracy aplikacji. Serwer musi umożliwiać automatyczne zarządzanie partycjami (rozkładanie mocy serwera między partycjami). Każda partycja musi pracować pod kontrolą różnych instancji systemu operacyjnych. Serwer musi umożliwiać jednoczesne

Lp.	Parametr	Opis wymagania
		instalowanie w partycjach zarówno systemu rodziny LINUX, UNIX. Ponadto musi występować możliwość instalacji różnych wersji systemu oraz poprawek systemowych na poszczególnych partycjach.
11	Gwarancja i obsługa serwisowa	3 lata gwarancji producenta on-site
12	Zasilanie, chłodzenie	230V , dwa redundantne wejścia, min dwa redundantne zasilacze serwera. Awaria pojedynczego zasilacza lub wiatraka nie może powodować przerwania pracy systemu.
13	System operacyjny	• System AIX 5.3 licencjonowany na nieograniczoną liczbę użytkowników niezbędny do poprawnego działania klastra HACMP • System operacyjny musi być dostarczony wraz z trzyletnią obsługą, zapewniającą bezpłatne nowe wersje oraz pomoc techniczną i usuwanie błędów • System dostarczany i rozwijany przez producenta sprzętu
14	Obudowa serwera	Przystosowana do instalacji w standardowej obudowie przemysłowej typu RACK 19 ′′
15	Funkcje niezawodnościowe sprzętu	Serwer musi posiadać: • redundantne zasilacze i wentylatory, • możliwość wymiany zasilaczy, wentylatorów i dysków systemowych bez potrzeby wyłączenia serwera, • dynamiczną dealokację procesorów powodującą wyłączenie nieprawidłowo działającego procesora bez przerywania pracy aplikacji, • dynamiczną dealokację slotów PCI, • procesor serwisowy monitorujący w sposób ciągły pracę serwera i poszczególnych partycji.
16	Oprogramowanie dodatkowe	• Licencje na oprogramowanie Tivoli Storage Manager for SAN, dla dwóch procesorów czterordzeniowych serwera IBM x3650 S/N:99T7783 P/N:797951G • Licencje na oprogramowanie Tivoli Storage Manager EE, dla czterech procesorów (rdzeni) dostarczanego serwera • Licencje na oprogramowanie Tivoli Storage Manager for Database Protection, dla dwóch procesorów (rdzeni) dostarczanego serwera wraz z uzupełnieniem braków wynikających ze zmiany typu procesora, po przeniesieniu posiadanych licencji dotychczas wykorzystywanych na serwerze ibm3_nfz_lodz. • Licencje na oprogramowanie Tivoli Storage Manager for SAN, dla dwóch procesorów (rdzeni) dostarczanego serwera wraz z uzupełnieniem braków wynikających ze zmiany typu procesora, po

Lp.	Parametr	Opis wymagania
		przeniesieniu posiadanych licencji dotychczas wykorzystywanych na serwerze ibm3_nfz_lodz. Wymagane jest przeniesienie licencji posiadanych przez Zamawiającego na oprogramowanie HACMP for AIX, z serwera ibm4_nfz_lodz na dostarczony w ramach niniejszego postępowania serwer. Wymagane jest również uwzględnienie różnic w licencjonowaniu wynikających z typu procesorów znajdujących się w nowym serwerze. Wskazane wyżej licencje należy dostarczyć wraz z zapewnieniem wsparcia technicznego na okres minimum 3 lat.

Wraz z serwerem należy dostarczyć:

Lp.	Element	Opis wymagania
1	Dwie jednostki PDU	po 7 gniazd IEC320-C13 każda do zamontowania w szafie RACK IBM TYPE: 9307-RC4 S/N: 23-BM792, wyposażone w przewody zasilające o długości minimum 4mb. Posiadające wewnętrzne zabezpieczenia przed przeciążeniem w wysokości 15A. Jednostki muszą mieć możliwość montażu obok siebie oraz wysokość nie przekraczając 1 RU.
2	Szafę przemysłową RACK	Szafę przemysłową RACK o wysokości użytkowej 42U , szerokości 600mm, głębokości nie większej niż 1000mm, pozwalającą na zamontowanie dostarczonego serwera oraz serwerów IBM xSeries. Przednie i tylne drzwi perforowane, osłony boczne demontowalne bez użycia dodatkowych narzędzi, kolor czarny, dostarczona szafa ma stanowić zespół wraz z posiadaną szafą IBM TYPE: 9307-RC4 SN: 23-BM792. Na wyposażenie dodatkowe szafy muszą się składać: - sześć jednostek PDU o charakterystyce jak w punkcie 1 - zabezpieczenie przed przeważeniem zamontowane od strony przedniej szafy - kółka pozwalające na swobodne przesuwanie szafy - regulowane stopki stabilizujące

2. Uruchomienie dostarczonego serwera w środowisku produkcyjnym zamawiającego, a w szczególności:

- Instalacja systemu operacyjnego na nowo dostarczonym serwerze
- Instalacja oprogramowania HACMP na nowo dostarczonym serwerze
- Dokonanie niezbędnej rekonfiguracji sieci SAN oraz aktualizacji firmware kontrolerów macierzy dyskowych.
- Konfiguracja systemu operacyjnego oraz oprogramowania HACMP do współpracy z pozostałym w klastrze węzłem opartym o posiadany przez zamawiającego serwer ibm5_nfz_lodz oraz z uwzględnieniem faktu obsługi oprogramowania serwera RDBMS Oracle w wersji 10.2.0.4.
- Instalacja oprogramowania serwera RDBMS Oracle w wersji 10.2.0.4.
- Konfiguracja trzech instancji bazy danych Oracle.
- Instalacja i konfiguracja oprogramowania klienta Tivoli Storage Manager EE, TSM for SAN oraz TSM for Database Protection
- Rekonfiguracja serwera Tivoli Storage Manager związana z uruchomieniem dostarczonego serwera
- Wykonanie testów dotyczących przełączania się klastra

3. Po poprawnym uruchomieniu i zakończeniu testów nowo dostarczonego serwera należy wykonać co najmniej następujące czynności związane ze zmianą przeznaczenia posiadanego przez Zamawiającego serwera ibm4_nfz_lodz.

- Odinstalowanie oprogramowania klastra HACMP.
- Przeniesienie z serwera ibm2_nfz_lodz na serwer ibm4_nfz_lodz ustawień związanych z pełnieniem przez niego roli serwera rezerwowo/zapasowego
- Przeniesienie na serwer ibm4_nfz_lodz instancji bazy danych Oracle będącej repozytorium dla RMAN oraz instancji bazy danych Oracle wykorzystywanej przez aplikacje autorstwa ŁOW NFZ
- Przeprowadzenie testu odtworzenia baz danych obsługiwanych przez środowisko klastrowe w nowym środowisku testowym przy pomocy systemu Tivoli Storage Manager.

- Przeprowadzenie testu uruchomienia kopii (Flash/Volume Copy) produkcyjnej baz danych obsługiwanych przez środowisko klastrowe w nowym środowisku testowym.

4. Przeprowadzenie szkolenia pracowników Zamawiającego z zakresu odtwarzania bazy danych przy pomocy systemu Tivoli Storage Manager oraz uruchamiania kopii baz produkcyjnych w nowym środowisku testowym. Szkolenie musi obejmować praktyczne przeprowadzenie przez pracowników zamawiającego ww. czynności pod nadzorem pracownika Wykonawcy.

5. Przygotowania dokumentacji powdrożeniowej w tym:

- aktualizacja dokumentacji klastra HACMP,
- aktualizacja dokumentacji środowiska testowego,
- aktualizacja dokumentacji centralnego systemu sporządzania kopii bezpieczeństwa.

6. Dodatkowe wymagania:

- a. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, nie używany w żadnych wcześniejszych projektach.
- b. Wszelkie koszty usług wdrożeniowych i szkoleniowych muszą być uwzględnione w cenie urządzeń.
- c. Wdrożenie zamawianego rozwiązania nie może powodować przerw w pracy systemu w godzinach od 8.00 do 16.00 w dni robocze.
- d. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa danych przechowywanych w pamięci masowej środowiska klastra, a w szczególności poufności tych danych w trakcie wykonywania czynności wdrożeniowych.
- e. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.
- f. Do oferty należy dołączyć specyfikację zawierającą informację na temat producenta i modelu oferowanego przez Wykonawcę sprzętu oraz informację w postaci tabeli przedstawiającej parametry pożądane przez Zamawiającego oraz parametry, które posiada sprzęt oferowany przez Wykonawcę.**
- g. Jako potwierdzenie jakości oferowanego rozwiązania, Zamawiający żąda:

- Oświadczenia producenta aktualnie posiadanego klastra wysokiej dostępności, że oferowane przez Wykonawcę rozwiązanie równoważne będzie w sposób prawidłowy współpracowało z elementami będącymi w posiadaniu Zamawiającego.
- Oświadczenia producenta oprogramowania HACMP for AIX, że będące w posiadaniu Zamawiającego licencje na oprogramowanie HACMP for AIX mogą zostać przeniesione na dostarczone elementy klastra wysokiej dostępności, bez naruszania umowy licencyjnej.