|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LP | Nazwa | Ilość |
|  | Microsoft SQL Server 2022 Standard Core 2 LSA | 6 |

**Microsoft SQL Server 2022 Standard Core 2 LSA**

Przedmiotem zamówienia jest Zakup licencji Microsoft SQL Server lub równoważnych wraz ze wsparciem Software Assurance.

**Przeznaczenie:**

Zamawiający zamierza uruchomić przedmiotowy system bazodanowy na 2 serwerach wirtualnych, działających w obrębie jednego serwera fizycznego, posiadającego 12 rdzeniowy procesor. Maszyny wirtualne będą posiadały w sumie 12 rdzeni, będą działały pod kontrolą Microsoft Windows Server 2022.

1. **Wymagania odnośnie Licencji**
   1. Zarejestrowanie licencji na dane Zamawiającego,
   2. Licencje muszą zostać dostarczone w ramach licencji MPSA. Numer konta zakupowego zostanie podany w dniu podpisania umowy.
   3. W ramach umowy Wykonawca jest zobowiązany zapewnić udzielanie uprawnień na witrynie producenta oprogramowania wskazanym przez Zamawiającego osobom do pobierania kodu zamówionego oprogramowania i kluczy licencyjnych.
   4. Wykonawca musi posiadać status partnerstwa producenta Oprogramowania umożliwiający dostarczenie licencji w wymaganym kanale dystrybucji lub w ramach wskazanych umów.
   5. Licencje muszą pochodzić z legalnego kanału dystrybucji na terenie kraju. Zamawiający ma prawo do weryfikacji źródła pochodzenia licencji u przedstawiciela producenta oprogramowania na terenie kraju lub bezpośrednio u producenta oprogramowania. W przypadku negatywnej weryfikacji źródła pochodzenia licencji Zamawiający ma prawo do odstąpienia od umowy i naliczenia kar umownych.
2. **Wymagania:**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji bazodanowych oprogramowania Microsoft SQL Server 2022 Standard Core wraz z Software Assurance na okres 3 lat lub produkty równoważne dla instytucji rządowych w ilości 6 licencji (jedna licencja na 2 rdzenie)

1. **Cechy równoważnego oprogramowania typu Microsoft SQL Server Standard:**
   1. Pojedyncza licencja musi obsłużyć minimum 2 rdzenie fizyczne procesora
   2. Możliwość wykorzystania Systemu Baz Danych jako silnika relacyjnej bazy danych, analitycznej, wielowymiarowej bazy danych, będącej platformą dla wielu aplikacji. System Baz Danych powinien zawierać serwer raportów, mechanizmy i narzędzia do definiowania raportów i wykonywania analiz biznesowych.
   3. Zintegrowane narzędzia graficzne do zarządzania – System Baz Danych musi dostarczać zintegrowane narzędzia umożliwiające zarządzanie i konfigurację wszystkich usług wchodzących w skład systemu (baza relacyjna, usługi analityczne, usługi raportowe, usługi transformacji danych). Narzędzia te muszą umożliwiać tworzenie skryptów do zarządzania systemem oraz automatyzacji ich wykonywania.
   4. Zarządzanie Systemem Baz Danych za pomocą skryptów – system musi umożliwiać zarządzanie za pomocą uruchamianych z linii poleceń skryptów administracyjnych, które pozwolą zautomatyzować czynności związane z zarządzaniem serwerem.
   5. Dedykowana sesja administracyjna – System Baz danych musi pozwalać na zdalne połączenie sesji administratora systemu baz danych w sposób niezależny od normalnych klientów.
   6. Możliwość automatycznej aktualizacji systemu – System Baz Danych musi umożliwiać automatyczne pobieranie i instalację wszystkich poprawek producenta oprogramowania (redukowanie zagrożeń powodowanych poprzez znane luki w zabezpieczeniach oprogramowania).
   7. System Baz Danych musi umożliwiać tworzenie klastrów niezawodnościowych.
   8. Wysoka dostępność – System Bazodanowy musi posiadać mechanizm pozwalający na duplikację baz danych między dwiema lokalizacjami (podstawowa i zapasowa) przy zachowaniu następujących cech:

* bez specjalnego sprzętu (rozwiązanie oparte o programowe funkcje Systemu Baz Danych)
* niezawodne powielanie danych w czasie rzeczywistym (potwierdzone transakcje bazodanowe).
* klienci baz danych automatycznie korzystają z bazy zapasowej w przypadku awarii bazy podstawowej bez zmian w aplikacjach
  1. Kompresja kopii zapasowych – System Baz Danych musi pozwalać na kompresję kopii zapasowej (backup) w trakcie jej tworzenia. Możliwość kompresji powinna być cechą Systemu Baz Danych, niezależna od funkcji systemu operacyjnego lub sprzętowego rozwiązania archiwizacji
  2. Możliwość automatycznego szyfrowania kopii bezpieczeństwa baz danych przy użyciu certyfikatów lub kluczy asymetrycznych. Szyfrowanie musi być możliwe przy wykorzystaniu następujących algorytmów szyfrujących: AES 128, AES 192, AES 256, Triple DES. Mechanizm ten nie może wymagać konieczności uprzedniego szyfrowania bazy danych.
  3. Możliwość zastosowania reguł bezpieczeństwa obowiązujących w przedsiębiorstwie – wsparcie dla określonej w przedsiębiorstwie polityki bezpieczeństwa (np. automatyczne wymuszanie zmiany haseł użytkowników, zastosowanie mechanizmów weryfikacji poziomu komplikacji haseł wprowadzanych przez użytkowników), możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z Active Directory.
  4. Możliwość definiowania reguł administracyjnych dla serwera lub grupy serwerów – System Baz danych musi mieć możliwość definiowania reguł wymuszanych przez system i zarządzania nimi. Przykładem takiej reguły jest umożliwienie użytkownikom tworzenia obiektów baz danych o zdefiniowanych przez administratora szablonach nazw. Dodatkowo wymagana jest możliwość rejestracji i raportowania niezgodności działającego systemu ze wskazanymi regułami, bez wpływu na jego funkcjonalność.
  5. Rejestrowanie zdarzeń silnika baz danych w czasie rzeczywistym – System Baz Danych musi posiadać możliwość rejestracji zdarzeń na poziomie silnika baz danych w czasie rzeczywistym w celach diagnostycznych, bez wpływu na wydajność rozwiązania, pozwalać na selektywne wybieranie rejestrowanych zdarzeń. Wymaga jest rejestracja zdarzeń:
* odczyt / zapis danych na dysku dla zapytań wykonywanych do baz danych (w celu wychwytywania i identyfikacji zapytań znacząco obciążających system),
* wykonywanie zapytania lub procedury trwającej dłużej niż zdefiniowany czas (wychwytywanie i identyfikacja długotrwających zapytań lub procedur),
* zdarzenia dot. zablokowania / zwolnienia blokady na obiekcie bazy danych (w celu wychwytywanie i identyfikacji długotrwałych blokad obiektów baz danych).
  1. Efektywne zarządzanie pustymi wartościami w bazie danych – System Baz Danych musi efektywnie zarządzać pustymi wartościami przechowywanymi w bazie danych (NULL). W szczególności puste wartości wprowadzane do bazy danych powinny zajmować minimalny obszar pamięci.
  2. Definiowanie nowych typów danych – System Baz Danych musi umożliwiać definiowanie nowych typów danych wraz z definicją specyficznej dla tych typów danych logiki operacji. Jeśli np. zdefiniujemy typ do przechowywania danych hierarchicznych, to obiekty tego typu powinny udostępnić operacje dostępu do „potomków” obiektu, „rodzica” itp. Logika operacji nowego typu danych powinna być implementowana w zaproponowanym przez Wykonawcę języku programowania. Nowe typy danych nie mogą być ograniczone wyłącznie do okrojenia typów wbudowanych lub ich kombinacji.
  3. Wsparcie dla technologii XML – System Baz Danych musi udostępniać mechanizmy składowania i obróbki danych w postaci struktur XML. W szczególności musi:
* udostępniać typ danych do przechowywania kompletnych dokumentów XML w jednym polu tabeli,
* udostępniać mechanizmy walidacji struktur XML-owych względem jednego lub wielu szablonów XSD,
* udostępniać język zapytań do struktur XML,
* udostępniać język do modyfikacji danych (DML) w strukturach XML (dodawanie, usuwanie, modyfikacja zawartości struktur XML),
* udostępniać możliwość indeksowania struktur XML-owych w celu optymalizowania zapytań.
  1. Możliwość tworzenia funkcji i procedur w innych językach programowania – System Baz Danych musi umożliwiać tworzenie procedur i funkcji z wykorzystaniem innych języków programowania, niż standardowo obsługiwany język danego systemu. System musi umożliwiać tworzenie w tych językach m. in. agregujących funkcji użytkownika oraz wyzwalaczy. Dodatkowo musi udostępniać środowisko do debugowania.
  2. Możliwość tworzenia rekursywnych zapytań do bazy danych – System Baz Danych musi udostępniać wbudowany mechanizm umożliwiający tworzenie rekursywnych zapytań do bazy danych bez potrzeby pisania specjalnych procedur i wywoływania ich w sposób rekurencyjny.
  3. Obsługa błędów w kodzie zapytań - język zapytań i procedur w Systemie Baz Danych musi umożliwiać zastosowanie mechanizmu przechwytywania błędów wykonania procedury (na zasadzie bloku instrukcji TRY/CATCH) – tak jak w klasycznych językach programowania.
  4. Raportowanie zależności między obiektami – System Baz Danych musi udostępniać informacje o wzajemnych zależnościach między obiektami bazy danych.
  5. Mechanizm zamrażania planów wykonania zapytań do bazy danych – System Baz Danych musi udostępniać mechanizm pozwalający na zamrożenie planu wykonania zapytania przez silnik bazy danych (w wyniku takiej operacji zapytanie jest zawsze wykonywane przez silnik bazy danych w ten sam sposób). Mechanizm ten daje możliwość zapewnienia przewidywalnego czasu odpowiedzi na zapytanie po przeniesieniu systemu na inny serwer (środowisko testowe i produkcyjne), migracji do innych wersji Systemu Baz Danych, wprowadzeniu zmian sprzętowych serwera.
  6. System transformacji danych – System Baz Danych musi posiadać narzędzie do graficznego projektowania transformacji danych. Narzędzie to powinno pozwalać na przygotowanie definicji transformacji w postaci pliku, które potem mogą być wykonywane automatycznie lub z asystą operatora. Transformacje powinny posiadać możliwość graficznego definiowania zarówno przepływu sterowania (program i warunki logiczne) jak i przepływu strumienia rekordów poddawanych transformacjom. Powinna być także zapewniona możliwość tworzenia własnych transformacji. Środowisko tworzenia transformacji danych powinno udostępniać m.in.:
* mechanizm debugowania tworzonego rozwiązania,
* mechanizm stawiania „pułapek” (breakpoints),
* mechanizm logowania do pliku wykonywanych przez transformację operacji,
* możliwość wznowienia wykonania transformacji od punktu, w którym przerwano jej wykonanie (np. w wyniku pojawienia się błędu),
* możliwość cofania i ponawiania wprowadzonych przez użytkownika zmian podczas edycji transformacji (funkcja undo / redo),
* mechanizm analizy przetwarzanych danych (możliwość podglądu rekordów przetwarzanych w strumieniu danych oraz tworzenia statystyk, np. histogram wartości w przetwarzanych kolumnach tabeli),
* mechanizm automatyzacji publikowania utworzonych transformacji na serwerze bazy danych (w szczególności tworzenia wersji instalacyjnej pozwalającej automatyzować proces publikacji na wielu serwerach),
* mechanizm tworzenia parametrów zarówno na poziomie poszczególnych pakietów, jak też na poziomie całego projektu, parametry powinny umożliwiać uruchamianie pakietów podrzędnych i przesyłanie do nich wartości parametrów z pakietu nadrzędnego,
* mechanizm mapowania kolumn wykorzystujący ich nazwę i typ danych do automatycznego przemapowania kolumn w sytuacji podmiany źródła danych.
  1. Wbudowany system analityczny musi mieć możliwość wyliczania agregacji wartości miar dla zmieniających się elementów (członków) wymiarów i ich atrybutów. Agregacje powinny być składowane w jednym z wybranych modeli (MOLAP – wyliczone gotowe agregacje rozłącznie w stosunku do danych źródłowych, ROLAP – agregacje wyliczane w trakcie zapytania z danych źródłowych). Pojedyncza baza analityczna musi mieć możliwość mieszania modeli składowania, np. dane bieżące ROLAP, historyczne – MOLAP w sposób przezroczysty dla wykonywanych zapytań. Dodatkowo powinna być dostępna możliwość drążenia danych z kostki do poziomu rekordów szczegółowych z bazy relacyjnych (drill to detail).
  2. Wbudowany system analityczny musi pozwalać na dodanie akcji przypisanych do elementów kostek wielowymiarowych (np. pozwalających na przejście użytkownika do raportów kontekstowych lub stron www powiązanych z przeglądanym obszarem kostki).
  3. Wbudowany system analityczny musi posiadać narzędzie do rejestracji i śledzenia zapytań wykonywanych do baz analitycznych.
  4. Wbudowany system analityczny musi obsługiwać wielojęzyczność (tworzenie obiektów wielowymiarowych w wielu językach – w zależności od ustawień na komputerze klienta).
  5. Wbudowany system analityczny musi udostępniać rozwiązania Data Mining, m.in.: algorytmy reguł związków (Association Rules), szeregów czasowych (Time Series), drzew regresji (Regression Trees), sieci neuronowych (Neural Nets oraz Naive Bayes). Dodatkowo system musi udostępniać narzędzia do wizualizacji danych z modelu Data Mining oraz język zapytań do odpytywania tych modeli.
  6. Tworzenie głównych wskaźników wydajności KPI (Key Performance Indicators - kluczowe czynniki sukcesu) - System Baz Danych musi udostępniać użytkownikom możliwość tworzenia wskaźników KPI (Key Performance Indicators) na podstawie danych zgromadzonych w strukturach wielowymiarowych. W szczególności powinien pozwalać na zdefiniowanie takich elementów, jak: wartość aktualna, cel, trend, symbol graficzny wskaźnika w zależności od stosunku wartości aktualnej do celu.
  7. System raportowania - System Baz Danych musi posiadać możliwość definiowania i generowania raportów. Narzędzie do tworzenia raportów powinno pozwalać na ich graficzną definicję. Raporty powinny być udostępnianie przez system protokołem HTTP (dostęp klienta za pomocą przeglądarki), bez konieczności stosowania dodatkowego oprogramowania po stronie serwera. Dodatkowo system raportowania musi obsługiwać:
* raporty parametryzowane,
* cache raportów (generacja raportów bez dostępu do źródła danych),
* cache raportów parametryzowanych (generacja raportów bez dostępu do źródła danych, z różnymi wartościami parametrów),
* współdzielenie predefiniowanych zapytań do źródeł danych,
* wizualizację danych analitycznych na mapach geograficznych (w tym import map w formacie ESRI Shape File),
* możliwość opublikowania elementu raportu (wykresu, tabeli) we współdzielonej bibliotece, z której mogą korzystać inni użytkownicy tworzący nowy raport,
* możliwość wizualizacji wskaźników KPI,
* możliwość wizualizacji danych w postaci obiektów sparkline.
  1. Środowisko raportowania powinno być osadzone i administrowane z wykorzystaniem mechanizmu Web Serwisów (Web Services).
  2. Wymagane jest generowanie raportów w formatach: XML, PDF, Microsoft Excel, Microsoft Word, HTML, TIFF, PowerPoint.
  3. System Baz Danych musi umożliwiać rozbudowę mechanizmów raportowania m.in. o dodatkowe formaty eksportu danych, obsługę nowych źródeł danych dla raportów, funkcje i algorytmy wykorzystywane podczas generowania raportu (np. nowe funkcje agregujące), mechanizmy zabezpieczeń dostępu do raportów.
  4. System Baz Danych musi umożliwiać wysyłkę raportów drogą mailową w wybranym formacie (subskrypcja).
  5. W przypadku dostarczenia licencji równoważnych Wykonawca przeprowadzi na własny koszt instalację, konfigurację i integrację dostarczonego systemu. Wykonawca przeprowadzi migrację wszelkich danych i konfiguracji zapewniając identyczne funkcjonowanie całego środowiska w stosunku do aktualnego środowiska. Przerwa w działaniu aktualnie eksploatowanego środowiska produkcyjnego nie może wynieść więcej niż 6 godzin. Dodatkowo w przypadku błędnego działania środowiska po instalacji licencji równoważnych Wykonawca zobowiązany będzie na własny koszt przywrócić środowisko do sanu poprawnego funkcjonowania, a w przypadku braku takiej możliwości do stanu pierwotnego oraz dostarczenia innego rozwiązania spełniającego wymogi OPZ.
  6. Zastosowanie rozwiązania równoważnego nie może ograniczać funkcjonalności posiadanych przez Zamawiającego systemów działających w oparciu o System Baz Danych i nie może powodować ponoszenia dodatkowych kosztów dla Zamawiającego.

1. **Opis równoważności dla Software Assurance**
   1. Licencje muszą pozwalać na swobodne przenoszenie pomiędzy serwerami fizycznymi / wirtualnymi,
   2. Licencjonowanie musi uwzględniać (w okresie obowiązywania wsparcia technicznego) prawo do bezpłatnej instalacji udostępnianych przez producenta uaktualnienie i poprawek krytycznych i opcjonalnych.
   3. Licencjonowanie musi zapewniać prawo do najnowszej wersji zakupionego produktu przez cały okres obowiązywania wsparcia technicznego.
   4. Wymagane jest zapewnienie możliwości korzystania z wcześniejszych wersji zamawianego oprogramowania i korzystania z kopii zamiennych (możliwość kopiowania oprogramowania na wiele urządzeń przy wykorzystaniu jednego standardowego obrazu uzyskanego z nośników dostępnych w programach licencji grupowych) z prawem do wielokrotnego użycia jednego obrazu dysku w procesie instalacji i tworzenia kopii zapasowych.
   5. Powyższe wymagania odnoszą się do natywnej funkcjonalności oferowanego przedmiotu zamówienia, bez użycia dodatkowego oprogramowania, chyba że wymóg szczegółowy stanowi inaczej.
   6. Wsparcie musi zapewniać pomoc techniczną, całodobowo w formie telefonicznej lub elektronicznej.