|  |
| --- |
| Departament Zarządzania Środowiskiem |

Warszawa, dnia 24-07-2024 r.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sprawa:**  **Kontakt:** | *Dostawa produktów EDB* |  |

**Zaproszenie do złożenia wyceny w celu oszacowania orientacyjnej wartości zamówienia**

Centrum Informatyki Resortu Finansów zaprasza Wykonawców do złożenia wyceny w celu oszacowania orientacyjnej wartości zamówienia na: **„***Dostawę produktów EDB***”**.

1. **Opis przedmiotu zamówienia, zakres i warunki świadczenia:**

## Część 1:

## Wycena na 160 licencji w podstawie, a także 80 licencji jako opcja

## usługi eksperckie do 100 godzin /rok płatne z dołu

## Na okres 1 roku oraz 3 lat dla wersji Standard oraz Enterprise.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wariant 1 | Wariant 2 | Wariant 3 | Wariant 4 |
| Podstawa 160 Standard na rok | Podstawa 160 Standard na 3 lata | Podstawa 160 Enterprise na rok | Podstawa 160 Enterprise na 3 lata |
| Opcja 80 Standard na rok | Opcja 80 Standard na 3 lata | Opcja 80 Enterprise na rok | Opcja 80 Enterprise na 3 lata |
| usługi eksperckie do 100 godzin /rok płatne z dołu | | | |

## Cześć 2:

## Liczba licencji 288 licencji w podstawie a także 288 jako opcja

## usługi eksperckie do 100 godzin /rok płatne z dołu

## Wersja Enterprise na okres 1 lub 3 lata

|  |  |
| --- | --- |
| Wariant 1 | Wariant 2 |
| Podstawa 288 Enterprise na rok | Podstawa 288 Enterprise na 3 lata |
| Opcja 288 Enterprise na rok | Opcja 288 Enterprise na 3 lata |
| usługi eksperckie do 100 godzin /rok płatne z dołu | |

1. **Termin wykonania przedmiotu zamówienia:**

## Wykonawca zobowiązuje się do realizacji przedmiotu zamówienia w terminie do 30-11-2024

1. **Składanie wyceny:**
2. Wycenę należy sporządzić w języku polskim.
3. Do przygotowania wyceny zaleca się wykorzystanie Formularza wyceny, którego wzór stanowi **Załącznik nr 1**do niniejszego Zaproszenia.
4. Wycenę należy przesłać w formie elektronicznej **w terminie 27-09-2024 do godziny 12:00** na adres e-mail: [zakup.sprzetu@mf.gov.pl](mailto:zakup.sprzetu@mf.gov.pl)
5. Wykonawcom nie przysługuje zwrot poniesionych kosztów związanych z przygotowaniem wyceny i jej złożeniem.
6. Zamawiający nie pokrywa kosztów związanych ze złożeniem wyceny.
7. **Wykaz załączników:**

**Załącznik nr 1** – Formularz wyceny.

**KLAUZULA INFORMACYJNA:**

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO", informuję, że:

1. administratorem Państwa danych osobowych jest Centrum Informatyki Resortu Finansów; ul. Samorządowa 1, 26-601 Radom;
2. kontakt do inspektora danych osobowych w Centrum Informatyki Resortu Finansów: Krzysztof Piórkowski; kontakt email:[iod.cirf@mf.gov.pl](mailto:iod.cirf@mf.gov.pl)**;**
3. Państwa dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu związanym z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego;
4. odbiorcami Państwa danych osobowych będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania w oparciu o art. 18 oraz art. 74 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1605ze zm.), dalej „ustawa Pzp";
5. z uwagi na możliwość realizacji zamówienia przez jednostki organizacyjne podległe i nadzorowane przez Ministra Finansów odbiorcą Pani/Pana danych osobowych mogą być te jednostki, w szczególności Ministerstwo Finansów, Krajowa Administracja Skarbowa, Izby Administracji Skarbowej, Krajowa Szkoła Skarbowości. Informację o przetwarzaniu danych osobowych przez jednostki organizacyjne podległe i nadzorowane przez Ministra Finansów znajdzie Pan/Pani na stronie internetowej właściwej jednostki;
6. Państwa dane osobowe będą przechowywane, zgodnie z art. 78 ustawy Pzp, przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, a jeżeli czas trwania umowy przekracza 4 lata, okres przechowywania obejmuje cały czas trwania umowy;
7. obowiązek podania przez Państwa danych osobowych bezpośrednio Państwa dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy Pzp, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z ustawy Pzp;
8. w odniesieniu do Państwa danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosowanie do art. 22 RODO;
9. posiadają Państwo:
10. na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych Państwa dotyczących;
11. na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania Państwa danych osobowych[[1]](#footnote-1);
12. na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18 ust. 2 RODO[[2]](#footnote-2);
13. prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uznają Państwo, że przetwarzanie Państwa danych osobowych narusza przepisy RODO;
14. nie przysługuje Państwu:
15. w związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
16. prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
17. na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Państwa danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. c RODO.

***Załącznik nr 1 do Zaproszenia do złożenia wyceny***

***Wzór Formularza wyceny***

**FORMULARZ WYCENY**

**Dane Wykonawcy:**

|  |  |
| --- | --- |
| nazwa (firma/imię i nazwisko) |  |
| adres/siedziba |  |
| adres do korespondencji |  |
| KRS/NIP/PESEL[[3]](#footnote-3) |  |
| REGON |  |
| nr telefonu |  |
| adres e-mail |  |
| reprezentowany przez[[4]](#footnote-4): |  |

Na podstawie przesłanego opisu przedmiotu zamówienia szacujemy, że wartość przedmiotowego zamówienia wyniesie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Przedmiot zamówienia** | **Cena jednostkowa brutto** | **Maksymalna cena brutto** |
| Część 1: Standard – 160 szt na rok – podstawa war.1 |  |  |
| Część 1: Standard – 160 szt na 3 lata - podstawa war.2 |  |  |
| Część 1: Standard – 80 szt na rok - opcja war.1 |  |  |
| Część 1: Standard – 80 szt na 3 lata - opcja war.2 |  |  |
| Część 1: Enterprise – 160 szt na rok - podstawa war.3 |  |  |
| Część 1: Enterprise – 160 szt na 3 lata - podstawa war.4 |  |  |
| Część 1: Enterprise – 80 szt na rok - opcja war.3 |  |  |
| Część 1: Enterprise – 80 szt na 3 lata - opcja war.4 |  |  |
| Część 1: usługi eksperckie do 100 godzin /rok płatne z dołu kwartalnie |  |  |
| Część 2: Enterprise – 288 szt na rok – podstawa war.1 |  |  |
| Część 2: Enterprise – 288 szt na 3 lata – podstawa war.2 |  |  |
| Część 2: Enterprise – 288 szt na rok – opcja war.1 |  |  |
| Część 2: Enterprise – 288 szt na 3 lata – opcja war.2 |  |  |
| Część 2: usługi eksperckie do 100 godzin /rok płatne z dołu kwartalnie |  |  |

**…………………………. ………………………………** miejscowość, data Podpis Wykonawcy/pełnomocnika

***Załącznik nr 2 do Zaproszenia do złożenia wyceny***

***Opis Przedmiotu Zamówienia***

1. **Opis wymagań dla Produktów.**

1. W przypadku dostarczenia subskrypcji oprogramowania EnterpriseDB, aktywacja subskrypcji na koncie Centrum Informatyki Resortu Finansów.
2. Prawo opcji:
   * możliwe do wykorzystania wielokrotnie,
   * w nierównych częściach,
   * do określonego limitu.
   * Ważność prawa opcji wynosi 12 miesięcy od podpisania umowy.
   * Udostępnianie aktualizacji oprogramowania będącego przedmiotem projektu.
   * Udostępnienie adresu URL do spersonalizowanej strony Producenta potwierdzającej dostęp do zamówionych subskrypcji.
   * Licencje umożliwiają swobodne przenoszenie oprogramowania pomiędzy serwerami oraz korzystanie z oprogramowania przez określony czas.
   * Oprogramowanie musi być kompatybilne z następującymi systemami operacyjnymi:
     + Red Hat Enterprise Linux 8.x/9.x
     + SUSE Linux Enterprise Server 12.x/15.x
     + Oracle Linux 8.x/9.x
     + Ubuntu 20.x / 22.x
     + Windows Server 2019
3. W przypadku zaoferowania produktu równoważnego, wykonawca zobowiązany jest na własny koszt udowodnić pełną kompatybilność oferowanego oprogramowania z oprogramowaniem posiadanym przez CIRF.
4. **Wymagania w zakresie gwarancji Producenta na Produkt dostarczony w ramach zamówienia.**
5. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić świadczenia gwarancyjne Producenta, obejmujące:
   * Aktualizacje oprogramowania oraz dostęp do nowych wersji, wydań uzupełniających i poprawek programistycznych bez dodatkowych opłat.
   * Gwarancję Producenta przez okres zgodny z czasem trwania subskrypcji, liczonym od daty ustalonej z Zamawiającym lub od dnia podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń.
6. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru, Wykonawca wskaże stronę internetową Producenta, na której będą dostępne aktualizacje i nowe wersje oprogramowania. W przypadku braku możliwości pobrania plików, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć je na elektronicznych nośnikach w terminie 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia żądania, co zostanie potwierdzone protokołem przekazania.
7. **Warunki realizacji usług dodatkowych**
8. Wykonawca zobowiązuje się świadczyć w wymiarze **maksymalnie 100 godzin** (zegarowych) przez okres trwania umowy usługi polegające na:
   1. Instalacji i konfiguracji nowych wersji, poprawek, rozszerzeń oraz aktualizacji Oprogramowania,
   2. Dostosowania (kastomizacji),
   3. przechodzenia na nową wersję Oprogramowania,
   4. przeprowadzania instruktaży, warsztatów,
   5. uczestnictwa w testach Oprogramowania.
9. Zamawiający każdorazowo zgłosi z wyprzedzeniem przynajmniej 5 Dni Roboczych potrzebę wykonania poszczególnych usług poprzez przekazanie zapotrzebowania drogą elektroniczną, którego formalne potwierdzenie stanowi przesłany do Wykonawcy formularz zgłoszenia zapotrzebowania.

# Kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla Produktów równoważnych oraz programów sprzedaży:

1. W przypadku zaoferowania Produktów równoważnych, muszą one pochodzić z oficjalnego programu sprzedaży jednego Producenta oferowanego oprogramowania oraz być kompatybilne z wymienionym w rozdziale II oprogramowaniem CIRF.
2. Warunki równoważności:
   * Produkt równoważny musi wymieniać dane ze środowiskiem programowym CIRF bez konieczności stosowania dodatkowego oprogramowania od innego producenta.
   * Produkt musi być całkowicie kompatybilny zarówno z oferowanym oprogramowaniem, jak i środowiskiem CIRF, bez potrzeby jego dostosowywania.
   * Produkt równoważny musi zapewniać funkcjonalności na poziomie co najmniej równym oprogramowaniu EnterpriseDB.
3. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić dwa warsztaty w języku polskim dla 10 pracowników CIRF z zakresu instalacji i konfiguracji Produktu równoważnego, w konfiguracji wysokiej dostępności w środowisku rozłożonym w 3 centrach danych. Warsztaty muszą obejmować 5 dni roboczych, z zapewnieniem wyżywienia i sali szkoleniowej w Warszawie lub Radomiu. Każdy z uczestników powinien mieć zapewnione środowisko warsztatowe do testów w trakcie trwania warsztatów.
4. W przypadku niewłaściwej współpracy Produktu równoważnego z oprogramowaniem CIRF, Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z zapewnieniem prawidłowego funkcjonowania środowiska.
5. Produkt równoważny nie może być w momencie składania oferty ani w okresie trzech lat od jej złożenia, objęty zakończeniem wsparcia technicznego Producenta.

# Wymagania funkcjonalne dla produktów Standard Plan (uniCores)

Level: Premium 24 x 7 x 365 Support

|  |  |
| --- | --- |
| **Kryteria** | **Opis** |
| **Dostępność** |  |
| Wysoka dostępność | System bazy danych obsługuje środowisko wysokiej dostępności. |
| Wysoka dostępność - architektura | System bazy danych obsługuje środowisko zautomatyzowanych klastrów wysokiej dostępności w trybie primary-standby, zarządzające wieloma fizycznymi replikami bazy podstawowej (primary) |
| Wysoka dostępność i zabezpieczenie danych przed utratą | System bazy danych powinien umożliwiać na uruchomienie replik fizycznych w trybie synchronicznym i asynchronicznym. |
| Wysoka dostępność - zarządzanie połączeniami aplikacyjnymi | Aplikacje powinne łączyć się do usługi bazy danych poprzez:  - Zarządzany automatycznie wirtualny adres IP możliwy do przydzielenia na serwerach obsługujących bazę danych, przekierowujący ruch zapisowy do właściwej bazy danych.  - LUB oprogramowanie obsługujące pule połączeń z aplikacji do bazy danych działające na innych maszynach i automatycznie przekierowujące ruch zapisowy bazy danych do bazy danych primary. Oprogramowanie zarządzające pulą połączeń powinno ponadto umożliwiać klastrowanie w celu zapewnienia wysokiej dostępności puli oraz przekierowywanie ruchu odczytowego do replik bazy danych. |
| Wysoka dostępność - elastyczność konfiguracji klastra | Klaster bazy danych musi zapewnić możliwość dodawania kolejnych i usuwania serwerów baz danych standby |
| Wysoka dostępność - automatyzacja operacji | Klaster bazy danych musi zapewnić możliwość bezobsługowego przełączenia w sytuacji awaryjnej lub ręcznej zamiany ról pomiędzy bazą primary a jedną z baz standby poprzez zautomatyzowane czynności:  ● Promocji jednej z baz standby do roli bazy primary  ● Rekonfiguracji replikacji z wypromowanej bazy primary do pozostałych baz danych działających w trybie standby  ● Rekonfiguracji połączeń aplikacyjnych odzwierciedlających zmienioną konfigurację klastra bazy danych |
| Wysoka dostępność - wymagania  dotyczące odległości geograficznej | System bazy danych obsługuje rozproszone geograficznie ośrodki wysokiej dostępności. |
| Heterogeniczna replikacja bazy danych | System bazy danych umożliwia replikację miedzy różnymi dostawcami oprogramowania baz danych w tym Oracle,MSSQL, PostgreSQL. |

|  |  |
| --- | --- |
| Narzędzia do integracji danych z natywnymi interfejsami | Obejmuje narzędzie do integracji i ekstrakcji danych na potrzeby hurtowni danych, oraz rozproszonego przetwarzania zapytań. |
| Standardowe opcje połączeń | Obejmuje to łączność z Systemem Baz Danych (na przykład Open  Database Connectivity [ODBC], Java Database Connectivity [JDBC], Web Services [WS], Object Linking and Embedding Database [OLEDB] i inne). |
| Obsługa danych zewnętrznych | Dostawca zapewnia narzędzia do zarządzania zewnętrznymi źródłami danych, które umożliwiają połączenie danych z systemów Hadoop i NoSQL. |
| Zapytania dotyczące wielu modeli danych | System bazy danych zapewnia natywną obsługę języka SQL do wykonywania zapytań dotyczących wielu modeli danych i obiektów, w tym do wykonywania zapytań między nimi (łączenia). |
| Przełączanie awaryjne aplikacji | System bazy danych może automatycznie kontynuować uruchomianie aplikacji po przełączeniu awaryjnym bez ręcznego restartu. |
| Reorganizacja bazy danych w trybie online | System baz danych obsługuje możliwość reorganizacji baz danych w trybie online bez konieczności zamykania systemu. |
| Reorganizacja indeksów w trybie online | System baz danych obsługuje możliwość reorganizacji indeksów w trybie online bez konieczności zamykania systemu. |
| Zmiany konfiguracji w trybie online na wielu instancjach | Można wprowadzać zmiany konfiguracji w wielu instancjach tej samej bazy danych, bez zatrzymywania Systemu bazy danych. |
| Opcje dodatkowego środowiska DR (Disaster Recovery) | System bazy danych obsługuje środowisko odtwarzania po awarii. |
| Dublowanie lub replikacja bazy danych | System bazy danych posiada zdolność do tworzenia zduplikowanych kopii baz danych w środowisku "hot" DR (Disaster Recovery) . |
| Aktywna hot kopia bazy danych w środowisku DR (Disaster Recovery) | System bazy danych posiada zdolność dla użytkownika do korzystania ze środowiska DR (Disaster Recovery) na potrzeby aplikacji. |
| Przeniesienie bazy danych online | System bazy danych obsługuje migrację live baz danych na różne serwery i centra danych. |

|  |  |
| --- | --- |
| Wsparcie systemów operacyjnych | System bazy danych oraz poszczególne narzędzia do zarządzania klastrami wysokiej dostępności, replikacją i backupem posiadają certyfikację na systemy operacyjne Red Hat Enterprise Linux SUSE linux, Ubuntu oraz Debian |
| **Administracja i zarządzanie** |  |
| Narzędzia do tworzenia kopii zapasowych i ich odzyskiwania | System bazy danych zawiera narzędzia do tworzenia przyrostowych kopii zapasowych i ich odzyskiwania. Powinna istnieć możliwość bieżącego przesyłania dzienników transakcyjnych z bazy danych do środowiska utrzymywania kopii zapasowych, automatyczne ich katalogowanie oraz wykorzystanie w scenariuszach odtwarzania. Ponadto powinna istnieć możliwość deklaratywnego zarządzania retencją kopii zapasowych |
| Narzędzia firm trzecich do tworzenia kopi zapasowych i ich odzyskiwania | System bazy danych jest wspierany przez produkty do tworzenia kopii zapasowych i ich odzyskiwania firmy Commvault używanego przez zamawiającego. |
| Tworzenie i kontrola silnika bazy danych | System bazy danych zawiera narzędzia do tworzenia i kontroli bazy danych. |
| Narzędzia administratora bazy danych | System bazy danych zawiera narzędzia do monitorowania wyjątków działania i ostrzegania. |
| Otwarte i udokumentowane interfejsy dla oprogramowania firm trzecich | System bazy danych ma udokumentowane otwarte interfejsy, z których mogą korzystać zewnętrzni dostawcy narzędzi dla administratorów baz danych. |
| Zautomatyzowane narzędzia do zarządzania | Dodatkowe wbudowanie narzędzie umożliwia automatyzowanie normalnych, codziennych operacji administracyjnych. |
| Narzędzie do definicji danych i kontroli danych | System bazy danych posiada narzędzie do ręcznego wprowadzania poleceń DDL i DCL (wiersz poleceń). |
| Narzędzie do definicji danych i kontroli danych | System bazy danych posiada graficzne narzędzia do automatyzacji zadań DDL i DML. |
| Narzędzie do aktualizacji wersji bazy danych | System bazy danych posiada narzędzia do automatyzacji procesu aktualizacji bazy danych do nowych wersji. |
| Wgrywanie poprawek bez zatrzymywania serwera | System bazy danych posiada umożliwia instalację poprawek bazy danych bez zatrzymywania serwera bazy danych. |
| Wirtualizacja: software hypervisors | System bazy danych wspiera produkty wirtualizacji programowej takie jak VMware, Hyper-V, KVM, kontenery |

|  |  |
| --- | --- |
| Wirtualizacja: licencje | Nie ma ograniczeń licencyjnych podczas używania systemu bazy danych z wirtualizacją. |
| Obsługa kontenerów i orkiestracji | System bazy danych wspiera zewnętrzne platformy konteneryzacyjne oraz orkiestrację, takie jak Docker i Kubernetes. |
| **Wsparcie aplikacji** |  |
| Wsparcie języków programowania | System bazy danych posiada wsparcie dla języków programowania: J2EE, .NET, Node.js, Go, Ruby |
| Obsługa ODBC | Istnieje interfejs ODBC do Systemu Bazy Danych. |
| Obsługa JDBC | Istnieje interfejs JDBC do Systemu Bazy Danych |
| Język SQL | System bazy danych umożliwia uruchomienie aplikacji bazydanych posługujących się dialektem PostgreSQL w wersji 13 lub wyżej |
| Wycofywanie i restart transakcji | System bazy danych obsługuje wycofanie transakcji. |
| Kontrola i wsparcie transakcji | System bazy danych obsługuje instrukcje kontroli transakcji. |
| Triggers (wyzwalacze zdarzeń) | System bazy danych obsługuje wyzwalacze zdarzeń. |
| Procedury składowane SQL | System bazy danych obsługuje format SQL w procedurach składowanych. |
| Embedded C | System wspiera Embedded C. |
| Rozszerzenie SQL o procedury składowane | System bazy danych obsługuje rozszerzenia SQL dla procedur składowanych. |
| Procedury składowane w języku Java | System bazy danych standardowo obsługuje proceduralny język Java programowania z obsługą wyjątków procedur składowanych oraz wyzwalaczy. Ponadto instalacja standardowa pozwala na dodanie języków Perl, Phyton, Tcl do tworzenia procedur składowanych. |
| **Integralność** |  |
| Więzy integralności | System bazy danych obsługuje więzy integralności. |
| Dziedziczenie | System bazy danych obsługuje dziedziczenie z jednego obiektu do drugiego. |
| Integralność jednostki i domeny | System bazy danych obsługuje narzędzia zapewniające integralność obiektów w bazie danych. |
| Transakcje paradygmatu ACID | System bazy danych natywnie obsługuje transakcje ACID. |
| Regulowana konsystencja | System bazy danych obsługuje ostateczne, elastyczne lub modyfikowalne modele spójności Read Commmitted, Repeatable Read oraz Serializable |
| Integralność nierelacyjna | Nie istnieją ograniczenia integralności dotyczące nierelacyjnych typów danych (JSONB, XML itp.) przechowywanych w schemacie bazy danych. |
| Wykrywanie zakleszczeń | System powinien pozwalań na automatyczne wykrywanie i sygnalizowanie zakleszczeń |
| **Wydajność** |  |
| Optymalizacja zapytań (koszt) | System bazy danych posiada optymalizator oparty na kosztach. |

|  |  |
| --- | --- |
| Optymalizacja zapytań (statystyki kosztów) | Statystyki są zbierane automatycznie. |
| Optymalizacja zapytań (poprawki wersji i aktualizacje) | Producent systemu bazy danych dostarcza określone funkcje, instrukcje, ostrzeżenia i najlepsze praktyki, gdy poprawki i aktualizacje zmieniają optymalizator zapytań. |
| Technologia indeksowania | System bazy danych obsługuje wiele typów indeksów |
| Partycjonowanie | System bazy danych obsługuje partycjonowanie danych w tabelach. Partycjonowanie może być realizowane z użyciem klucza partycjonowania będącego:   * zakresem, * listą, * funkcją haszującą, |
| Indeksy podzielone na partycje | System bazy danych obsługuje indeksy partycjonowane. |
| Parametry strojenia ręcznego | Administratorzy baz danych mogą dostroić bazę danych poprzez bezpośrednią zmianę parametrów. |
| Doradca ds. automatycznego strojenia | Dostarczone są narzędzia do analizy i doradzania w zakresie zmian parametrów. |
| Zautomatyzowane narzędzia do strojenia | System bazy danych zawiera możliwość automatycznego, ciągłego dostrajania bazy danych bez interwencji Administratora. |
| Zarządzanie i kontrola bufora pamięci | System bazy danych umożliwia monitorowanie, zarządzanie buforem i zmianę parametrów bufora pamięci. |
| Kontrola pamięci klastra | System bazy danych dopuszcza współużytkowane bufory, zmniejszając w ten sposób obciążenie wejścia / wyjścia (I/O) bazy danych. |
| Kontrola pamięci masowej do umieszczania danych | Baza danych pozwala na umieszczanie danych w określonych lokalizacjach przechowywania. Obejmuje to również usuwanie danych pod kątem wydajności. |
| Równoległe wykonywanie zapytań | W celu zwiększenia wydajności System bazy danych umożliwia zrównoleglanie pojedynczych zapytań, aby działały na wielu procesorach w tym samym czasie. |
| Paralelizm instrukcji bazy danych | System bazy danych używa wewnętrznego paralelizmu instrukcji w wielu nowoczesnych układach procesora. |

|  |  |
| --- | --- |
| Równoległe wykonywanie narzędzi | Narzędzia takie jak tworzenie kopii zapasowych i odzyskiwanie danych, odzyskiwanie wolnego miejsca i odbudowywanie indeksu mogą być uruchamiane równolegle. |
| **Możliwości relacyjne, zgodność ze standardami i rozszerzalność** |  |
| Typy danych | Dostępne są typy danych umożliwiające:   * przechowywanie długich danych tekstowych, * liczb całkowitych oraz zmiennoprzecinkowych, * dat, * timestamp-ów wraz ze wskazaniem strefy czasowej. |
| Zgodność z ANSI SQL | Baza danych obsługuje standardowy ANSI SQL. |
| Zgodność interfejsu ODBC | Baza danych obsługuje ODBC jako standardowy interfejs. |
| Zgodność interfejsu JDBC | Baza danych obsługuje JDBC jako standardowy interfejs. |
| Typy danych przestrzennych | Baza danych obsługuje natywne typy danych przestrzennych. |
| Przestrzenne rozszerzenia danych SQL | Baza danych zawiera natywną funkcjonalność SQL do obsługi typów danych przestrzennych. |
| Wsparcie dla BLOBs | Baza danych obsługuje duże obiekty binarne (BLOB). |
| Wsparcie dla CLOBs | Baza danych obsługuje duże obiekty znaków (CLOB). |
| Obsługa innych dużych obiektów (LOB) | Baza danych obsługuje inne typy LOB dla plików multimedialnych. |
| Multimodel | Baza danych obsługuje wiele modeli danych lub obiektów natywnie w systemie plików bazy danych. |
| Obsługa formatu JSON | Format JSON jest obsługiwany jako obiekt natywny. JSON może być wstawiany, aktualizowany i odpytywany jako w pełni kwalifikowany obiekt (atrybuty, listy / tablice itp.) |
| Obsługa formatu XML | Baza danych obsługuje XML w natywnej pamięci binarnej. |
| Wspieranie fragmentów XML | Baza danych ma wbudowaną funkcjonalność obsługującą fragmenty XML. |
| Obsługa plików multimedialnych, innych nierelacyjnych i innych niż XML plików danych | System bazy danych pozwala na bezpośrednie przechowywanie w bazie danych innych typów danych (takich jak audio, wideo, multimedia i dane biometryczne). |
| Bezpośrednie połączenie do bazy danych plików multimedialnych, nie relacyjnych i nie-XML | System bazy danych pozwala na bezpośrednie połączenie z bazą danych innych typów danych (takich jak audio, wideo, multimedialne i biometryczne) przechowywanych w plikach zewnętrznych. |
| Funkcje zdefiniowane przez użytkownika | Można tworzyć funkcje zdefiniowane przez użytkownika. |

|  |  |
| --- | --- |
| Standardy SQL | System bazy danych wspiera następujące standardy SQL:2003:   * ISO/IEC 9075-1 Framework (SQL/Framework), * ISO/IEC 9075-2 Foundation (SQL/Foundation), * ISO/IEC 9075-9 Management of External Data (SQL/MED), * ISO/IEC 9075-11 Information and Definition Schemas (SQL/Schemata), * ISO/IEC 9075-14 XML-related specifications (SQL/XML). |
| **NoSQL i powiązane możliwości** |  |
| Magazynowanie dokumentów | Baza danych ma możliwości przechowywania dokumentów (JSON, XML itp.). Jest to natywna implementacja w rozszerzeniu modelu relacyjnego. |
| Styl tabeli | Baza danych obsługuje funkcje w stylu tabeli. Jest to natywna implementacja. |
| Klucz wartość | Baza danych obsługuje funkcje klucz-wartość. Jest to rozszerzenie modelu relacyjnego w odniesieniu do możliwości i ograniczeń. |
| Integracja z HDFS | Baza danych obsługuje pozyskiwanie danych z HDFS i eksportowanie danych do HDFS. |
| Integracja ze Spark | Baza danych obsługuje integrację ze Spark. |
| **Skalowalność** |  |
| Architektura skalowalna w pionie | System bazy danych obsługuje środowisko skalowane w górę (SMP). |
| Partycjonowanie / fragmentowanie danych | System bazy danych służy do skalowania dużych baz danych przy użyciu standardowych partycji, takich jak zakres dat. Funkcja nie wiąże się z dodatkowymi kosztami. |
| Szybkie ładowanie | Umożliwia masowe ładowanie danych do bazy danych. |
| Ograniczenia dotyczące tabel i innych obiektów | System bazy danych posiada następujące parametry pojemnościowe:   * rozmiar tabeli: min. 32TB * rozmiar wiersza: min. 1.6TB * rozmiar pola: min. 1GB * ilość wierszy w tabeli: bez limitu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezpieczeństwo** |  |
| Uwierzytelnianie użytkownika | System bazy danych obsługuje formę uwierzytelniania użytkownika. |
| Kontrola dostępu oparta na rolach (RBAC) | System bazy danych obsługuje kontrolę dostępu do poszczególnych elementów danych opartą na rolach. |
| Bezpieczeństwo obiektów bazy danych | Bezpieczeństwo na poziomie obiektu bazy danych (na przykład tabele i indeksy) |
| Bezpieczeństwo na poziomie wiersza | System bazy danych obsługuje zabezpieczenia na poziomie wiersza. |
| Bezpieczeństwo na poziomie kolumny | System bazy danych obsługuje zabezpieczenia na poziomie kolumn. |
| Bezpieczeństwo na poziomie grupy użytkowników | Aby uprościć zarządzanie użytkownicy mogą być pogrupowani według działów funkcjonalnych lub innych organizacji. |
| **Kopie zapasowe** |  |
| Typy kopii zapasowych | Możliwe jest wykonanie kopii zapasowych w trybach:   * całościowym po wyłączeniu bazy (cold backup), * całościowym podczas działania bazy (hot backup), * inkrementalnym kumulowanym - zmiany od ostatniego całościowego, * inkrementalnym różnicowym - zmiany od ostatniego przyrostowego. |
| Narzędzia backupu | W ramach narzędzi do tworzenia kopii zapasowych jest możliwość wykonania pełnego backupu bazy podczas działania bazy oraz wykonanie przywrócenia w dowolnym punkcie czasu (point in time recovery) lub dowolnej transakcji z pełnego backupu lub backupu przyrostowego. |
| **Licencje** |  |
| Zakres licencji | Dostarczona licencja musi obejmować wszystkie wymienione funkcjonalności. |
| Limit licencji | W ramach dostarczonej licencji Zamawiający będzie posiadał prawo do zainstalowania nieograniczonej liczby instancji bazy danych bez ograniczeń sprzętowych na środowiskach Zamawiającego. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gwarancja** |  |
| Dostęp do nowych wersji i poprawek | Dostęp do strony producenta zawierającej aktualizacje Oprogramowania w szczególności nowe wersje Oprogramowania, wersje podwyższone, wydania uzupełniające oraz poprawki programistyczne |
| Wsparcie zamawiającego w trybie 24 godziny/7 dni w tygodniu | Wsparcie producenta:  Poziom S1: Czasu Naprawy dla Incydentu Krytycznego do 4 godzin.  Poziom S2: Czasu Naprawy dla Incydentu Poważnego do 8 godzin  Poziom S3: Czasu Naprawy dla Incydentu Drobnego do 10 dni roboczych.    Poziom S1: Czas docelowego rozwiązania problemu dla Incydentu Krytycznego do 1 dnia.  Poziom S2: Czas docelowego rozwiązania problemu dla Incydentu Poważnego do 5 dni    Czas reakcji:  Poziom S1: do 15 minut  Poziom S2: do 30 minut  Poziom S3: do 60 minut  Maksymalna liczba zgłoszonych incydentów: bez limitu |
| Posiadanie osób z kwalifikacjami na poziomie architekta systemu operacyjnego Linux | Nie mniej niż 2 osoby. |
| Posiadanie osób z kwalifikacjami professional na poziomie bazy danych | Nie mniej niż 2 osoby. |

# Wymagania funkcjonalne dla produktów Enterprise Plan (uniCores)

Level: Premium 24 x 7 x 365 Support

|  |  |
| --- | --- |
| **Kryteria** | **Opis** |
| **Dostępność** |  |
| Wysoka dostępność | System bazy danych obsługuje środowisko wysokiej dostępności. |
| Wysoka dostępność - architektura | System bazy danych obsługuje środowisko zautomatyzowanych klastrów wysokiej dostępności w trybie primary-standby, zarządzające wieloma fizycznymi replikami bazy podstawowej (primary) |
| Wysoka dostępność i zabezpieczenie danych przed utratą | System bazy danych powinien umożliwiać na uruchomienie replik fizycznych w trybie synchronicznym i asynchronicznym. |
| Wysoka dostępność - zarządzanie połączeniami aplikacyjnymi | Aplikacje powinne łączyć się do usługi bazy danych poprzez:  - Zarządzany automatycznie wirtualny adres IP możliwy do przydzielenia na serwerach obsługujących bazę danych, przekierowujący ruch zapisowy do właściwej bazy danych.  - LUB oprogramowanie obsługujące pule połączeń z aplikacji do bazy danych działające na innych maszynach i automatycznie przekierowujące ruch zapisowy bazy danych do bazy danych primary. Oprogramowanie zarządzające pulą połączeń powinno ponadto umożliwiać klastrowanie w celu zapewnienia wysokiej dostępności puli oraz przekierowywanie ruchu odczytowego do replik bazy danych. |
| Wysoka dostępność - elastyczność konfiguracji klastra | Klaster bazy danych musi zapewnić możliwość dodawania kolejnych i usuwania serwerów baz danych standby |
| Wysoka dostępność - automatyzacja operacji | Klaster bazy danych musi zapewnić możliwość bezobsługowego przełączenia w sytuacji awaryjnej lub ręcznej zamiany ról pomiędzy bazą primary a jedną z baz standby poprzez zautomatyzowane czynności:  ● Promocji jednej z baz standby do roli bazy primary  ● Rekonfiguracji replikacji z wypromowanej bazy primary do pozostałych baz danych działających w trybie standby  ● Rekonfiguracji połączeń aplikacyjnych odzwierciedlających zmienioną konfigurację klastra bazy danych |
| Wysoka dostępność - wymagania  dotyczące odległości geograficznej | System bazy danych obsługuje rozproszone geograficznie ośrodki wysokiej dostępności. |
| Heterogeniczna replikacja bazy danych | System bazy danych umożliwia replikację miedzy różnymi dostawcami oprogramowania baz danych w tym Oracle, MSSQL, PostgreSQL. |

|  |  |
| --- | --- |
| Narzędzia do integracji danych z natywnymi interfejsami | Obejmuje narzędzie do integracji i ekstrakcji danych na potrzeby hurtowni danych, oraz rozproszonego przetwarzania zapytań. |
| Standardowe opcje połączeń | Obejmuje to łączność z Systemem Baz Danych (na przykład Open  Database Connectivity [ODBC], Java Database Connectivity [JDBC], Web Services [WS], Object Linking and Embedding Database [OLEDB] i inne). |
| Obsługa danych zewnętrznych | Dostawca zapewnia narzędzia do zarządzania zewnętrznymi źródłami danych, które umożliwiają połączenie danych z systemów Hadoop i NoSQL. |
| Zapytania dotyczące wielu modeli danych | System bazy danych zapewnia natywną obsługę języka SQL do wykonywania zapytań dotyczących wielu modeli danych i obiektów, w tym do wykonywania zapytań między nimi (łączenia). |
| Przełączanie awaryjne aplikacji | System bazy danych może automatycznie kontynuować uruchomianie aplikacji po przełączeniu awaryjnym bez ręcznego restartu. |
| Reorganizacja bazy danych w trybie online | System baz danych obsługuje możliwość reorganizacji baz danych w trybie online bez konieczności zamykania systemu. |
| Reorganizacja indeksów w trybie online | System baz danych obsługuje możliwość reorganizacji indeksów w trybie online bez konieczności zamykania systemu. |
| Zmiany konfiguracji w trybie online na wielu instancjach | Można wprowadzać zmiany konfiguracji w wielu instancjach tej samej bazy danych, bez zatrzymywania Systemu bazy danych. |
| Opcje dodatkowego środowiska DR (Disaster Recovery) | System bazy danych obsługuje środowisko odtwarzania po awarii. |
| Dublowanie lub replikacja bazy danych | System bazy danych posiada zdolność do tworzenia zduplikowanych kopii baz danych w środowisku "hot" DR (Disaster Recovery) . |
| Aktywna hot kopia bazy danych w środowisku DR (Disaster Recovery) | System bazy danych posiada zdolność dla użytkownika do korzystania ze środowiska DR (Disaster Recovery) na potrzeby aplikacji. |
| Przeniesienie bazy danych online | System bazy danych obsługuje migrację live baz danych na różne serwery i centra danych. |

|  |  |
| --- | --- |
| Wsparcie systemów operacyjnych | System bazy danych oraz poszczególne narzędzia do zarządzania klastrami wysokiej dostępności, replikacją i backupem posiadają certyfikację na systemy operacyjne Red Hat Enterprise Linux, SUSE linux, Ubuntu oraz Debian |
| **Administracja i zarządzanie** |  |
| Narzędzia do tworzenia kopii zapasowych i ich odzyskiwania | System bazy danych zawiera narzędzia do tworzenia przyrostowych kopii zapasowych i ich odzyskiwania. Powinna istnieć możliwość bieżącego przesyłania dzienników transakcyjnych z bazy danych do środowiska utrzymywania kopii zapasowych, automatyczne ich katalogowanie oraz wykorzystanie w scenariuszach odtwarzania. Ponadto powinna istnieć możliwość deklaratywnego zarządzania retencją kopii zapasowych |
| Narzędzia firm trzecich do tworzenia kopi zapasowych i ich odzyskiwania | System bazy danych jest wspierany przez produkty do tworzenia kopii zapasowych i ich odzyskiwania firmy Commvault używanego przez zamawiającego. |
| Tworzenie i kontrola silnika bazy danych | System bazy danych zawiera narzędzia do tworzenia i kontroli bazy danych. |
| Narzędzia administratora bazy danych | System bazy danych zawiera narzędzia do monitorowania wyjątków działania i ostrzegania. |
| Otwarte i udokumentowane interfejsy dla oprogramowania firm trzecich | System bazy danych ma udokumentowane otwarte interfejsy, z których mogą korzystać zewnętrzni dostawcy narzędzi dla administratorów baz danych. |
| Zautomatyzowane narzędzia do zarządzania | Dodatkowe wbudowanie narzędzie umożliwia automatyzowanie normalnych, codziennych operacji administracyjnych. |
| Narzędzie do definicji danych i kontroli danych | System bazy danych posiada narzędzie do ręcznego wprowadzania poleceń DDL i DCL (wiersz poleceń). |
| Narzędzie do definicji danych i kontroli danych | System bazy danych posiada graficzne narzędzia do automatyzacji zadań DDL i DML. |
| Narzędzie do aktualizacji wersji bazy danych | System bazy danych posiada narzędzia do automatyzacji procesu aktualizacji bazy danych do nowych wersji. |
| Wgrywanie poprawek bez zatrzymywania serwera | System bazy danych posiada umożliwia instalację poprawek bazy danych bez zatrzymywania serwera bazy danych. |
| Wirtualizacja: software hypervisors | System bazy danych wspiera produkty wirtualizacji programowej takie jak VMware, Hyper-V, KVM, kontenery |

|  |  |
| --- | --- |
| Wirtualizacja: licencje | Nie ma ograniczeń licencyjnych podczas używania systemu bazy danych z wirtualizacją. |
| Obsługa kontenerów i orkiestracji | System bazy danych wspiera zewnętrzne platformy konteneryzacyjne oraz orkiestrację, takie jak Docker i Kubernetes. |
| **Wsparcie aplikacji** |  |
| Wsparcie języków programowania | System bazy danych posiada wsparcie dla języków programowania: J2EE, .NET, Node.js, Go, Ruby |
| Obsługa ODBC | Istnieje interfejs ODBC do Systemu Bazy Danych. |
| Obsługa JDBC | Istnieje interfejs JDBC do Systemu Bazy Danych |
| Język SQL | System bazy danych umożliwia uruchomienie aplikacji bazydanych posługujących się dialektem PostgreSQL w wersji 13 lub wyżej |
| Wycofywanie i restart transakcji | System bazy danych obsługuje wycofanie transakcji. |
| Kontrola i wsparcie transakcji | System bazy danych obsługuje instrukcje kontroli transakcji. |
| Triggers (wyzwalacze zdarzeń) | System bazy danych obsługuje wyzwalacze zdarzeń. |
| Procedury składowane SQL | System bazy danych obsługuje format SQL w procedurach składowanych. |
| Embedded C | System wspiera Embedded C. |
| Rozszerzenie SQL o procedury składowane | System bazy danych obsługuje rozszerzenia SQL dla procedur składowanych. |
| Procedury składowane w języku Java | System bazy danych standardowo obsługuje proceduralny język Java programowania z obsługą wyjątków procedur składowanych oraz wyzwalaczy. Ponadto instalacja standardowa pozwala na dodanie języków Perl, Phyton, Tcl do tworzenia procedur składowanych |
| **Integralność** |  |
| Więzy integralności | System bazy danych obsługuje więzy integralności. |
| Dziedziczenie | System bazy danych obsługuje dziedziczenie z jednego obiektu do drugiego. |
| Integralność jednostki i domeny | System bazy danych obsługuje narzędzia zapewniające integralność obiektów w bazie danych. |
| Transakcje paradygmatu ACID | System bazy danych natywnie obsługuje transakcje ACID. |
| Regulowana konsystencja | System bazy danych obsługuje ostateczne, elastyczne lub modyfikowalne modele spójności Read Commmitted, Repeatable Read oraz Serializable |
| Integralność nierelacyjna | Nie istnieją ograniczenia integralności dotyczące nierelacyjnych typów danych (JSONB, XML itp.) przechowywanych w schemacie bazy danych. |
| Wykrywanie zakleszczeń | System powinien pozwalań na automatyczne wykrywanie i sygnalizowanie zakleszczeń |
| **Wydajność** |  |
| Optymalizacja zapytań (koszt) | System bazy danych posiada optymalizator oparty na kosztach. |

|  |  |
| --- | --- |
| Optymalizacja zapytań (statystyki kosztów) | Statystyki są zbierane automatycznie. |
| Optymalizacja zapytań (poprawki wersji i aktualizacje) | Producent systemu bazy danych dostarcza określone funkcje, instrukcje, ostrzeżenia i najlepsze praktyki, gdy poprawki i aktualizacje zmieniają optymalizator zapytań. |
| Technologia indeksowania | System bazy danych obsługuje wiele typów indeksów |
| Partycjonowanie | System bazy danych obsługuje partycjonowanie danych w tabelach. Partycjonowanie może być realizowane z użyciem klucza partycjonowania będącego:   * zakresem, * listą, * funkcją haszującą, * interwałem. |
| Indeksy podzielone na partycje | System bazy danych obsługuje indeksy partycjonowane. |
| Parametry strojenia ręcznego | Administratorzy baz danych mogą dostroić bazę danych poprzez bezpośrednią zmianę parametrów. |
| Doradca ds. automatycznego strojenia | Dostarczone są narzędzia do analizy i doradzania w zakresie zmian parametrów. |
| Zautomatyzowane narzędzia do strojenia | System bazy danych zawiera możliwość automatycznego, ciągłego dostrajania bazy danych bez interwencji Administratora. |
| Zarządzanie i kontrola bufora pamięci | System bazy danych umożliwia monitorowanie, zarządzanie buforem i zmianę parametrów bufora pamięci. |
| Kontrola pamięci klastra | System bazy danych dopuszcza współużytkowane bufory, zmniejszając w ten sposób obciążenie wejścia / wyjścia (I/O) bazy danych. |
| Analiza obciążenia bazy danych pod kątem optymalizacji indeksowania tabel | Możliwość kolekcjonowania instrukcji SQL uruchamianych w bazie danych, uzyskania ich charakterystyk wykonania oraz uruchomienia analizy indeksowania tabel w celu uzyskania usprawnienia wydajności |
| Kontrola pamięci masowej do umieszczania danych | Baza danych pozwala na umieszczanie danych w określonych lokalizacjach przechowywania. Obejmuje to również usuwanie danych pod kątem wydajności. |
| Równoległe wykonywanie zapytań | W celu zwiększenia wydajności System bazy danych umożliwia zrównoleglanie pojedynczych zapytań, aby działały na wielu procesorach w tym samym czasie. |
| Paralelizm instrukcji bazy danych | System bazy danych używa wewnętrznego paralelizmu instrukcji w wielu nowoczesnych układach procesora. |

|  |  |
| --- | --- |
| Równoległe wykonywanie narzędzi | Narzędzia takie jak tworzenie kopii zapasowych i odzyskiwanie danych, odzyskiwanie wolnego miejsca i odbudowywanie indeksu mogą być uruchamiane równolegle. |
| **Możliwości relacyjne, zgodność ze standardami i rozszerzalność** |  |
| Typy danych | Dostępne są typy danych umożliwiające:   * przechowywanie długich danych tekstowych, * liczb całkowitych oraz zmiennoprzecinkowych, * dat, * timestamp-ów wraz ze wskazaniem strefy czasowej. |
| Zgodność z ANSI SQL | Baza danych obsługuje standardowy ANSI SQL. |
| Zgodność interfejsu ODBC | Baza danych obsługuje ODBC jako standardowy interfejs. |
| Zgodność interfejsu JDBC | Baza danych obsługuje JDBC jako standardowy interfejs. |
| Typy danych przestrzennych | Baza danych obsługuje natywne typy danych przestrzennych. |
| Przestrzenne rozszerzenia danych SQL | Baza danych zawiera natywną funkcjonalność SQL do obsługi typów danych przestrzennych. |
| Wsparcie dla BLOBs | Baza danych obsługuje duże obiekty binarne (BLOB). |
| Wsparcie dla CLOBs | Baza danych obsługuje duże obiekty znaków (CLOB). |
| Obsługa innych dużych obiektów (LOB) | Baza danych obsługuje inne typy LOB dla plików multimedialnych. |
| Multimodel | Baza danych obsługuje wiele modeli danych lub obiektów natywnie w systemie plików bazy danych. |
| Obsługa formatu JSON | Format JSON jest obsługiwany jako obiekt natywny. JSON może być wstawiany, aktualizowany i odpytywany jako w pełni kwalifikowany obiekt (atrybuty, listy / tablice itp.) |
| Obsługa formatu XML | Baza danych obsługuje XML w natywnej pamięci binarnej. |
| Wspieranie fragmentów XML | Baza danych ma wbudowaną funkcjonalność obsługującą fragmenty XML. |
| Obsługa plików multimedialnych, innych nierelacyjnych i innych niż XML plików danych | System bazy danych pozwala na bezpośrednie przechowywanie w bazie danych innych typów danych (takich jak audio, wideo, multimedia i dane biometryczne). |
| Bezpośrednie połączenie do bazy danych plików multimedialnych, nie relacyjnych i nie-XML | System bazy danych pozwala na bezpośrednie połączenie z bazą danych innych typów danych (takich jak audio, wideo, multimedialne i biometryczne) przechowywanych w plikach zewnętrznych. |
| Funkcje zdefiniowane przez użytkownika | Można tworzyć funkcje zdefiniowane przez użytkownika. |

|  |  |
| --- | --- |
| Standardy SQL | System bazy danych wspiera następujące standardy SQL:2003:   * ISO/IEC 9075-1 Framework (SQL/Framework), * ISO/IEC 9075-2 Foundation (SQL/Foundation), * ISO/IEC 9075-9 Management of External Data (SQL/MED), * ISO/IEC 9075-11 Information and Definition Schemas (SQL/Schemata), * ISO/IEC 9075-14 XML-related specifications (SQL/XML). |
| **NoSQL i powiązane możliwości** |  |
| Magazynowanie dokumentów | Baza danych ma możliwości przechowywania dokumentów (JSON, XML itp.). Jest to natywna implementacja w rozszerzeniu modelu relacyjnego. |
| Styl tabeli | Baza danych obsługuje funkcje w stylu tabeli. Jest to natywna implementacja. |
| Klucz wartość | Baza danych obsługuje funkcje klucz-wartość. Jest to rozszerzenie modelu relacyjnego w odniesieniu do możliwości i ograniczeń. |
| Integracja z HDFS | Baza danych obsługuje pozyskiwanie danych z HDFS i eksportowanie danych do HDFS. |
| Integracja ze Spark | Baza danych obsługuje integrację ze Spark. |
| **Skalowalność** |  |
| Architektura skalowalna w pionie | System bazy danych obsługuje środowisko skalowane w górę (SMP). |
| Partycjonowanie / fragmentowanie danych | System bazy danych służy do skalowania dużych baz danych przy użyciu standardowych partycji, takich jak zakres dat. Funkcja nie wiąże się z dodatkowymi kosztami. |
| Szybkie ładowanie | Umożliwia masowe ładowanie danych do bazy danych. |
| Ograniczenia dotyczące tabel i innych obiektów | System bazy danych posiada następujące parametry pojemnościowe:   * rozmiar tabeli: min. 32TB * rozmiar wiersza: min. 1.6TB * rozmiar pola: min. 1GB * ilość wierszy w tabeli: bez limitu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezpieczeństwo** |  |
| Szyfrowanie danych | System bazy danych obsługuje szyfrowanie danych składowanych na dysku (AES-128 oraz AES-256) oraz integracji z zewnętrznymi systemami zarządzania kluczami szyfrującymi. |
| Zaciemnienie danych | System bazy danych może natywnie zaciemniać lub zakrywać zawartość kolumn zawierających dane wrażliwe w oparciu o zdefiniowane polityki bezpieczeństwa. |
| Archiwum audytu | System bazy danych posiada funkcję archiwizacji danych audytu. |
| Brak haseł użytkowników w zapisach audytowych | System bazy danych powinien pozwalać na zaciemnienie haseł użytkowników w logach audytowych (dot. instrukcji SQL tworzących lub zmieniających hasło użytkownika bazy danych) |
| Możliwość selektywnego audytu dostępu lub modyfikacji danych | System bazy danych powinien umożliwiać na definiowanie polityk audytu dostępu do danych z indywidualnych tabel bazy danych, z możliwością rozróżnienia operacji SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE |
| Uwierzytelnianie użytkownika | System bazy danych obsługuje formę uwierzytelniania użytkownika. |
| Kontrola bezpieczeństwa konta użytkownika | System bazy danych powinien umożliwiać wymuszenia okresowej zmiany oraz złożoności hasła użytkownika i ponadto zapobiegać jego ponownemu użyciu. Dodatkowo powinno być możliwe automatyczne blokowanie konta użytkownika po przekroczeniu skonfigurowanego limitu maksymalnej dopuszczalnej liczby błędnych prób logowania do bazy danych. |
| Kontrola dostępu oparta na rolach (RBAC) | System bazy danych obsługuje kontrolę dostępu do poszczególnych elementów danych opartą na rolach. |
| Bezpieczeństwo obiektów bazy danych | Bezpieczeństwo na poziomie obiektu bazy danych (na przykład tabele i indeksy) |
| Bezpieczeństwo na poziomie wiersza | System bazy danych obsługuje zabezpieczenia na poziomie wiersza. |
| Bezpieczeństwo na poziomie kolumny | System bazy danych obsługuje zabezpieczenia na poziomie kolumn. |
| Bezpieczeństwo na poziomie grupy użytkowników | Aby uprościć zarządzanie użytkownicy mogą być pogrupowani według działów funkcjonalnych lub innych organizacji. |
| **Kopie zapasowe** |  |
| Typy kopii zapasowych | Możliwe jest wykonanie kopii zapasowych w trybach:   * całościowym po wyłączeniu bazy (cold backup), * całościowym podczas działania bazy (hot backup), * inkrementalnym kumulowanym - zmiany od ostatniego całościowego, * inkrementalnym różnicowym - zmiany od ostatniego przyrostowego. |
| Narzędzia backupu | W ramach narzędzi do tworzenia kopii zapasowych jest możliwość wykonania pełnego backupu bazy podczas działania bazy oraz wykonanie przywrócenia w dowolnym punkcie czasu (point in time recovery) lub dowolnej transakcji z pełnego backupu lub backupu przyrostowego. |
| **Licencje** |  |
| Typ licencji | Zamawiający wymaga dostarczenia licencji na minimum 36 miesięcy. |
| Zakres licencji | Dostarczona licencja musi obejmować wszystkie wymienione funkcjonalności. |
| Limit licencji | W ramach dostarczonej licencji Zamawiający będzie posiadał prawo do zainstalowania nieograniczonej liczby instancji bazy danych bez ograniczeń sprzętowych na środowiskach Zamawiającego. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gwarancja** |  |
| Dostęp do nowych wersji i poprawek | Dostęp do strony producenta zawierającej aktualizacje  Oprogramowania, w szczególności nowe wersje  Oprogramowania, wersje podwyższone, wydania uzupełniające oraz poprawki programistyczne. |
| Wsparcie zamawiającego w trybie 24 godziny/7 dni w tygodniu | Wsparcie producenta:  Poziom S1: Czasu Naprawy dla Incydentu Krytycznego do 4 godzin.  Poziom S2: Czasu Naprawy dla Incydentu Poważnego do 8 godzin  Poziom S3: Czasu Naprawy dla Incydentu Drobnego do 10 dni roboczych.  Poziom S1: Czas docelowego rozwiązania problemu dla Incydentu Krytycznego do 1 dnia.  Poziom S2: Czas docelowego rozwiązania problemu dla Incydentu Poważnego do 5 dni  Czas reakcji:  Poziom S1: do 15 minut  Poziom S2: do 30 minut  Poziom S3: do 60 minut  Maksymalna liczba zgłoszonych incydentów: bez limitu |
| Posiadanie osób z kwalifikacjami na poziomie architekta systemu operacyjnego Linux | Nie mniej niż 2 osoby. |
| Posiadanie osób z kwalifikacjami professional na poziomie bazy danych | Nie mniej niż 2 osoby. |

1. Wyjaśnienie: skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego ani zmianą postanowień umowy w zakresie niezgodnym z ustawą Pzp oraz nie może naruszać integralności protokołu oraz jego załączników. [↑](#footnote-ref-1)
2. Wyjaśnienie: prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego. [↑](#footnote-ref-2)
3. należy podać przynajmniej jedną z danych [↑](#footnote-ref-3)
4. należy podać dane osób uprawnionych do reprezentacji lub pełnomocnika [↑](#footnote-ref-4)