

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest usługa pod nazwą: Migracja systemów bazodanowych Oracle oraz serwis systemu wirtualizacji i baz danych Oracle

I. Wykonawca w ramach usługi migracji systemów bazodanowych Oracle wykona:

I.1. Przeniesienia obecnej infrastruktury serwerowo-bazodanowej do nowego środowiska oparte o dwa fizyczne serwery będące na stanie Zamawiającego połączone z macierzą światłowodowym FC.

W oparciu o posiadane przez Zamawiającego licencje bazodanowe oraz sprzęt, należy

przeprowadzić konfigurację mechanizmu Oracle Linux Virtualization Manager, który zadziała na zasadzie klastra active-active z dynamicznym alokowaniem wysokich stron w pamięci serwerów

fizycznych. Rozwiązanie powinno zapewnić również w sytuacji awarii pierwszego serwera, aby

drugi serwer przejął rolę pierwszego, gdyż oba serwery powinny mieć cały czas dostęp do danych bazodanowych odkładanych na wspólnej macierzy.

I.2. Instalacji i konfiguracji systemów operacyjnych Oracle Linux na platformie wirtualizacyjnej w wersji minimum 8.10 oraz dostosowania parametrów do wydajnego działania baz danych Oracle. Nie jest dopuszczalna sytuacja, aby po wykonaniu migracji baz danych Oracle na nowe serwery wirtualne, doszło do sytuacji strojenia parametrów systemowych OS.

I.3. Migracji obecnie używanego systemu medycznego firmy Asseco do nowego środowiska opisanego w pkt. 1.1. i 1.2.

a) Zamawiający oczekuje migracji obecnych systemów bazodanowych Oracle do nowych baz danych w wersji minimum 19c wraz z instalacją i konfiguracją instancji Oracle Grid ASM.

b) Sumaryczna liczba danych do migracji to ponad 8TB. Migracja środowisk produkcyjnych na nowe serwery może rozpocząć się w piątek od godziny 18:00 i trwać maksymalnie 24h. Zamawiający oczekuje wykonania minimum dwa razy migracji testowej dla każdego środowiska, aby ustalić dokładny termin przeniesienia nie później niż 7 dni przed terminem wykonania ostatniej migracji testowej, chyba że obie strony zgodzą się na inne terminy.

c) Migracja nie może wymuszać reinstalacji aplikacji Asseco na stacjach roboczych, dopuszczalna jest tylko rekonfiguracja aplikacji w zakresie połączenia do bazy danych, lub w związku ze zmianą wersji bazy danych (w tym dopuszczalna zmiana wersji klienta bazy danych na zgodnego z nową wersją bazy danych).

d) Wykonawca musi uwzględnić, że wszystkie prace wykonywane będą w użytkowanych obiektach przy dużym ruchu pracowników i pacjentów, tzn. organizacja prac powinna przede wszystkim zapewniać bezpieczeństwo przebywających w obiektach pracowników i pacjentów.

e) Proces migracji baz danych Oracle Oracle powinien zostać wykonany metodą „dmp” zawierającym całą bazę z wszystkimi schematami, tabelami zawartych w bazie Oracle lub kopię w postaci RMANowej. Strony ustalą sposób przekazania kopii bazy danych. Wykonawca po przygotowaniu wcześniej środowiska bazodanowego wykona testową migrację, która wskaże szacunkowy czas całego procesu migracji bazy danych i pozwoli na wykrycie możliwych lecz niekoniecznych błędów, tak aby przed

docelową migracją wyeliminować możliwe problemy i zminimalizować czas braku dostępu do aplikacji firmy Asseco. Po wykonaniu testowej migracji danych do nowego środowiska bazodanowego, Wykonawca wspólnie z Zamawiającym sprawdzi poprawność danych poprzez podłączenie minium jednej z „końcówek” do nowego środowiska serwerowego. Po weryfikacji danych w aplikacjach Asseco z odtworzonej testowej migracji, testowa baza zostanie usunięta i przygotowana czysta instancja bazy pod docelową migrację. Po wykonaniu powyższych prac Strony ustalą wspólnie termin migracji docelowej do środowiska produkcyjnego Oracle. W dniu migracji docelowej przed samą migracją zostaną poczynione następujące kroki:

- i) Zamawiający udostępni obecne środowisko bazodanowe w celu wykonania przez Wykonawcę rzutu całej bazy do pliku dmp lub za pośrednictwem wbudowanego narzędzia do wykonywania kopii bazy danych tj. RMAN.
- ii) Zostanie zatrzymane środowisko produkcyjne przez Wykonawcę tak, aby migrowana baza nie straciła spójności danych.
- iii) Plik dmp lub RMAN zostanie przeniesiony przez Wykonawcę do nowego serwera bazodanowego i zostanie przez Wykonawcę z niego odtworzona baza danych w identyczny sposób jak miało to miejsce podczas testowego odtworzenia.
- iv) Zostaną zamienione przez Wykonawcę adresy IP starego i nowego środowiska bazodanowego Wykonawca dokona przeniesienia usługi Wykonawca przeniesie usług systemu medycznego
- v) Na wskazanym przez Zamawiającego serwerze wirtualnym Wykonawca przygotowuje środowisko testowe i zainstaluje na nim wskazane przez Zamawiającego bazy danych Oracle, służące do sprawdzenia poprawności działania wykonanych aktualizacji.
- vi) Wykonawca przygotowuje dokumentację powdrożeniową (zmigrowanego środowiska Oracle,) zawierającą informacje niezbędne do utrzymania poprawnej kondycji bazy danych jak i zalecenia dla administratorów po stronie Zamawiającego. Dokumentacja będzie zawierać również instrukcję odtworzenia środowiska bazodanowego z wykonywanej kopii bazy danych przy pomocy wbudowanego narzędzia RMAN.

I.4. Konfiguracji systemu backupu wszystkich zmigrowanych baz danych Oracle poprzez integrację narzędzia RMAN z zewnętrznym systemem backupu Zamawiającego. Zamawiający oczekuje konfiguracji backupu baz danych Oracle w taki sposób, aby backup baz danych Oracle wykonywany był bezpośrednio na zewnętrzne rozwiązanie symulujące bibliotekę taśmową. Ponadto Zamawiający oczekuje od Wykonawcy przeprowadzenia konfiguracji i uruchomienia backupu całych maszyn wirtualnych z zainstalowanym systemem operacyjnym Oracle Linux i działających na platformie Oracle Linux Virtualization Manager na zewnętrzny system backupu Zamawiającego.

I.5. Dostarczenia rozwiązania w postaci robota samodzielnie i losowo odtwarzającego backupy baz danych Oracle składowane na zewnętrznym systemie backupu Zamawiającego. W tym celu Zamawiający oczekuje budowy na środowisku Oracle Linux Virtualization Manager odrębnego środowiska odtworzeniowego oraz automatycznego raportowania w postaci dokumentu *.pdf w ilości minimum 4 odtworzeń baz danych Oracle na miesiąc.

I.6. Wdrożenia systemu monitorowania baz danych Oracle, wspierającego weryfikację wszystkich parametrów baz danych Oracle, systemu operacyjnego Oracle Linux. Monitoring musi posiadać funkcjonalność powiadamiania Zamawiającego o nowych łatkach i wersjach baz danych dla monitorowanych środowisk bazodanowych.

II. Wykonawca w ramach serwisu zapewni wsparcie techniczne świadczone 12 miesięcy nad użytkowanym przez Zamawiającego oprogramowaniem systemowym i bazodanowym Oracle na którym pracuje oprogramowanie aplikacyjne AMMS, a w szczególności:

1. Utrzymanie ciągłości pracy systemów wirtualizacji Oracle Linux Virtualization Manager w systemie 24/7/365,
2. Utrzymanie ciągłości pracy systemów operacyjnych Oracle Linux w systemie 24/7/365,
3. Utrzymanie ciągłości pracy systemów baz danych Oracle w systemie 24/7/365,
4. Stały monitoring 24 h baz danych Oracle, systemów operacyjnych i systemu wirtualizacji Oracle Linux Virtualization,
5. Raportowania i rozwiązywania wszystkich poważnych alertów (np.: wynikających z wpisów w dziennikach systemowych)
6. Wsparcie techniczne w godzinach dopasowanych do potrzeb Zamawiającego - korzystanie z nieograniczonej ilości zgłoszeń serwisowych, emaliowych w ramach których Wykonawca udziela bezpłatnie wszelkich porad, konsultacji i pomocy technicznej,
 - a) monitorowania czynników mających wpływ na wydajność bazy danych:
 - b) konfiguracji instancji bazy danych
 - c) projektu bazy danych
 - d) konfiguracji systemu operacyjnego
 - e) kodu aplikacji
7. Administracja system operacyjnym Oracle Linux
8. Administracja platformą wirtualizacyjną Oracle Linux Virtualization Manager
9. Instalacja, konfiguracja oraz administracja baz danych
10. Instalacje wymaganych patchy oprogramowania systemowego bazodanowego;
11. Obsługa sytuacji awaryjnych, czas reakcji na zgłoszenie awarii wynosi do 30 min. licząc od momentu zgłoszenia awarii
12. Przeprowadzanie monitoringu baz danych w odniesieniu do procesów, obiektów (kompilacja niepoprawnych obiektów, tworzenie nowych obiektów, nadawanie uprawnień do obiektów itp.) oraz raportów (np.: StatsPack), monitorowanie integralności danych,
13. Monitorowanie parametrów SGA, PGA, procesów instancji
14. Monitorowanie zapytań SQL oraz selekcionowanie zapytań do strojenia (kod zapytań)
15. Monitorowanie zużycia przestrzeni dyskowych
16. Monitorowanie poprawności wykonania backupu
17. Wykrywanie i usuwanie zakleszczeń
18. Analiza informacji zapisanych w logach bazy danych
19. Analiza stopnia wykorzystania zasobów

20. Lokalizacji wąskich gardeł systemu (pamięć, dyski, aplikacja itp.).
21. Rozwijanie i przeprowadzanie procesów baz danych tj.: bezpieczeństwo, backup (przygotowywanie oraz implementacja procedur backup'owych),
22. Okresowe odtwarzanie wybranej bazy danych Oracle na środowisku recovery,
23. Informowanie Zamawiającego o pojawiających się problemach związanych z pracą bazy danych
24. Opracowywanie i uaktualnianie dokumentacji systemowej
25. Strojenie bazy danych (segmenty pamięci SGA, UNDO, TEMP, Pliki dzienników, buforów dziennika, strojenie CBO) w zakresie administracyjnym
26. Optymalizacja aplikacji działającej na bazie danych (w zakresie rekomendacji wysyłanej do Zamawiającego lub producenta oprogramowania).

III. Zamawiający wymaga, aby wszystkie działania techniczne wykonywane były przez minimum

trzech ekspertów, którzy będą uczestniczyć w realizacji zamówienia, którzy łącznie posiadają następujące kompetencje i ważne certyfikaty w zakresie technologii (niżej wymienione lub równoważne pod względem zakresu merytorycznego i predyspozycji osobowych wymaganych w zakresie kwalifikacji egzaminu certyfikującego):

1. Oracle Real Application Clusters 12c Certified Implementation Specialist lub równoważnego w poniższym zakresie:

Osoba posiada udokumentowane teoretyczne zrozumienie i praktyczne umiejętności wymagane do konfiguracji i zarządzania środowiskiem Oracle Grid. Jeden certyfikat dowodzi umiejętności w zakresie: instalacji, aktualizacji, migracji systemów Oracle Grid. Ponadto osoba posiadająca certyfikat producenta baz danych posiada udokumentowaną wiedzę w zakresie tworzenia kopii zapasowych i odzyskiwania danych. Osoba ta wykazuje się również biegłością w zakresie zaawansowanych umiejętności, takich jak monitorowanie wydajności środowiska Oracle Grid oraz rozwiązywanie problemów z nimi związanych.

2. Oracle Database 12c Administrator Certified Professional lub równoważnego w poniższym zakresie:

Osoba posiada udokumentowane teoretyczne zrozumienie i praktyczne umiejętności wymagane do konfiguracji i zarządzania bazami danych producenta w najnowszej wersji. Jeden certyfikat dowodzi umiejętności w zakresie: instalacji, aktualizacji, wgrywania poprawnej oraz umiejętności programowania SQL i administracji bazą danych oraz usługami sieciowymi z nimi związanymi. Ponadto osoba posiadająca certyfikat producenta baz danych posiada udokumentowaną wiedzę w zakresie tworzenia kopii zapasowych i odzyskiwania danych.

3. Oracle Linux Certified Implementation Specialist lub równoważnego w poniższym zakresie:

Certyfikat dokumentuje wiedzę pozwalającą na wdrażanie i administrowanie systemem operacyjnym Linux, którego dostawcą jest producent baz danych. Dokument musi przedstawiać kompetencje w zarządzaniu narzędziami typu Zero Downtime Updates, które umożliwia aktualizację jądra, hypervisor i krytycznych bibliotek przestrzeni użytkowników bez konieczności ponownego uruchamiania systemu lub przerywania pracy. Ponadto dokument musi potwierdzać znajomość funkcji wykrywania znanych exploitów w rozwiązywaniu Zero Downtime Updates, jak również ostrzeżenie o znanych lukach w zabezpieczeniach.

Certyfikat obejmuje również znajomość wirtualizacji serwerów poprzez narzędzia wbudowane w system operacyjny oraz znajomość narzędzi natywnych do obsługi systemu w chmurze producenta.

Ponadto dokument potwierdza znajomość narzędzi do zarządzania wysoką dostępnością systemu operacyjnego Linux, obsługę administracyjną systemu plików typu XFS, Btrfs, klastrowy system plików ogólnego przeznaczenia oraz narzędzi do dynamicznego śledzenia procesów systemowych.

4. Oracle Database SQL Certified Expert lub równoważnego w poniższym zakresie:

Osoba posiadająca certyfikat wykazuje się również biegłością w zakresie zaawansowanych umiejętności na poziomie eksperckim, takich jak monitorowanie wydajności zapytań SQL oraz rozwiązywanie problemów z nimi związanych.

5. Oracle VM 3.0 for x86 Certified Implementation Specialist lub równoważnego w poniższym zakresie:

Certyfikat umożliwia identyfikację specjalistów posiadających umiejętności w zakresie wdrażania rozwiązań opartych na technologiach wirtualizacyjnych tego samego producenta co producent systemu operacyjnego i baz danych. Certyfikat obejmuje takie umiejętności, jak: Instalowanie komponentów na serwerach fizycznych oraz komponenty do zarządzania wirtualizacją, wykrywanie serwerów fizycznych z poziomu narzędzi zarządzania wirtualizacją, konfigurowanie sieci i repozytorium pamięci masowej, tworzenie pul serwerów, zarządzanie szablonami i maszynami wirtualnymi, demonstrowanie możliwości automatyzacji usług takich jak DRS, DPM oraz automatyczne ponowne uruchomienie wirtualnych maszyn w klastrze wysokiej dostępności, IV. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przedstawił referencje w ilości minimum 5 sztuk świadczące o należyтым wykonaniu usług opisanych w pkt. I i II w placówkach medycznych.