**RFQ na chmurę OSE – odpowiedzi na zadane pytania, część 2**

1. **Pytania do wymagań dla macierzy obiektowej do punktu 6.3.10. Architektura i wymagania funkcjonalne:**

1) Pytanie dot. ppkt. 7) „Oprogramowanie musi posiadać elastyczny mechanizm replikacji i Erasure Coding, umożliwiające określanie nadmiarowości i schematów kodowania danych per partycja.”

Czy mając na uwadze zwiększenie konkurencyjności oferta zamawiający dopuści predefiniowany schemat kodowania Erasure Coding dla wszystkich partycji?

Zgodnie z formą zgłaszania uwag (Excel-Załącznik nr 2) do RFQ Wykonawca proszony jest o zaproponowanie zapisu który Zamawiający przeanalizuje i rozważy.

2) Pytanie dot. ppkt. 13) „Oprogramowanie musi posiadać możliwość mieszania różnych rozmiarów dysków (4, 6, 8, 10 TB itd.) w tym samym klastrze”

Używanie określeń takich jak węzeł czy klaster może mieć różne znaczenie uzależnione od architektury macierzy obiektowej i opisu stosowanego przez producentów.

Czy można rozumieć, że zależy państwu aby oprogramowanie obsługiwało różne wielkości dysków, tak aby ułatwić dobranie i rozbudowę pojemności macierzy obiektowej do wymagań aplikacji?

Zgodnie z formą zgłaszania uwag (Excel-Załącznik nr 2) do RFQ Wykonawca proszony jest o zaproponowanie zapisu który Zamawiający przeanalizuje i rozważy.

3) Pytanie dot. ppkt. 17) „Oprogramowanie musi zapewniać wydajność odbudowy w przypadku awarii węzła, urządzenia/serwera, dysku na poziomie nie więcej niż 30min / 25TB”

Zwracamy uwagę, że na szybkość odbudowy będzie miała wpływ docelowa architektura, użyte dyski, serwery, wybór mechanizmów kodowania, działające usługi wewnętrzne jak np. replikacja, bieżące zapisy i odczyty aplikacji itd.

Zwykle producenci przede wszystkim dążą do minimalizacji wpływu odbudowy na zadania produkcji i uruchomione usługi, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa przechowywanych danych.

Czy zatem wymaganie należy traktować jako teoretyczne możliwości oprogramowania tj. w oderwaniu od wymagań w pkt. 6.3.11 dla sprzętu?

Wymaganie Zamawiającego podyktowane jest oczekiwanym maksymalnym czasem wymaganym na odbudowę Węzła OPD po awarii wynoszącym 24h / 1PB.

4) Pytanie dot. ppkt. 27) „Oprogramowanie musi zapewniać brak limitu rozmiaru obiektu lub plików.”

Wnosimy o usunięcie tego wymagania jako bardzo mylącego i używanego w materiałach marketingowych jako czysto teoretyczna funkcjonalność.

Nawet jeżeli oprogramowanie macierzy obiektowej ma teoretyczną możliwość zapisu obiektu lub pliku o nieskończonym rozmiarze lub rozmiarze wynikającym z posiadanej pojemności, to limity na wielkość obiektów lub plików wprowadzają używane protokoły. Dla przykładu dotyczy to także protokołu S3, również w trybie multipart upload.

Należy również uwzględnić taki teoretyczny obiekt lub plik pod kątem zapisu w grupach ErasureCoding czy czasie zapisu np. obiekt o rozmiarze 1TiB będzie potrzebował 17min przy założeniu szybkości na poziomie 1GiB/s.

Taka teoretyczna funkcjonalność staje się również pozbawiona sensu jeżeli rozważymy mechanizmy replikacji, kompresji i podstawową funkcję hash.

Zgodnie z formą zgłaszania uwag (Excel-Załącznik nr 2) do RFQ Wykonawca proszony jest o zaproponowanie zapisu który Zamawiający przeanalizuje i rozważy.

5) Pytanie dot. ppkt. 28) „Oprogramowanie musi zapewniać skalowalność do co najmniej 2^100 obiektów.”

Biorąc pod uwagę wymaganie z ppkt. 21) na obsługę 3mld obiektów o wielkości 25kb oraz wymaganą pojemność macierzy obiektowej 1PB (ppkt.1), czy w celu zwiększenia konkurencyjności ofert Zamawiający dopuści na dzień składania ofert, skalowanie oprogramowania macierzy obiektowej do 100 miliardów obiektów?

Zgodnie z formą zgłaszania uwag (Excel-Załącznik nr 2) do RFQ Wykonawca proszony jest o zaproponowanie zapisu który Zamawiający przeanalizuje i rozważy.

6) Pytanie dot. ppkt. 29) „Oprogramowanie musi i urządzenia muszą zapewniać wydajność w obrębie węzła, dla interfejsów S3/NFS odczyt/zapis obiektów/plików o małych rozmiarach (30KB) z prędkością nie mniejszą niż 200 MBps oraz nie mniejszą niż 1000 MBps w przypadku obiektów/plików o dużych rozmiarach (powyżej 10MB)”

Używanie określeń takich jak węzeł czy klaster może mieć różne znaczenie uzależnione od architektury macierzy obiektowej i opisu stosowanego przez producentów.

Zakładając - przy braku takich wymagań, że architektura macierzy obiektowej wspiera mechanizmy balansowania ruchu pomiędzy jej komponentami oraz ujednolicając wymagania względem możliwych rozwiązań dostępnych na rynku, jaka jest wymagana łączna wydajność dla macierzy obiektowej w pojedynczym ośrodku:

a) protokół S3 odczyt dla małych bloków?

b) protokół S3 odczyt dla dużych bloków?

c) protokół S3 zapis dla małych bloków?

d) protokół S3 zapis dla dużych bloków?

e) protokół NFS odczyt dla małych bloków?

f) protokół NFS odczyt dla dużych bloków?

g) protokół NFS zapis dla małych bloków?

h) Protokół NFS zapis dla dużych bloków?

Zamawiający prosi o wskazanie parametrów wydajnościowych dla oferowanego przez siebie rozwiązania

Zamawiający używając określenia „węzeł” miał na uwadze lokalizację całe rodziązanie macierzy obiektowej w OPD1 lub OPD2 lub OPD3

7) Pytanie dot. ppkt. 30.4) „możliwość wykorzystania platformy sprzętowej co najmniej trzech niezależnych producentów”

Biorąc pod uwagę strukturę podpunktów, proszę o potwierdzenie, że wymaganie dotyczy centralnego interfejsu zarządzającego oprogramowania obiektowego?

Zamawiający analizuje możliwe rozwiązania, które są niezależne sprzętowo od oprogramowania

8) W punkcie 5.3.9) opisującym skalowalność rozwiązania, znajduje się zapis „ Macierz obiektowa musi zapewniać skalowalność rzędu 3 mld obiektów 25KB przy 100 atrybutach/metadanych opisujących dane.”

Sugerujemy jego usunięcie, jako że wymagania te zostały powtórzone w pkt. 6.3.10.

Prosimy również o ujednolicenie zapisów. Czy oprogramowanie macierzy obiektowej ma zapewniać wykorzystania co najmniej 100 atrybutów metadanych dla pojedynczego obiektu - według naszej interpretacji zapisu powyżej, czy 30 atrybutów zgodnie z zapisem z ppkt. 6.3.10.20 ?

Zamawiający analizuje możliwe rozwiązania i oczekiwał by min. 100 atrybutach/metadanych opisujących dane. Zamawiający prosi o zgłaszania uwag (Excel-Załącznik nr 2) do RFQ Wykonawca proszony jest o zaproponowanie zapisu który Zamawiający przeanalizuje i rozważy.

1. **Pytania do wymagań dla macierzy obiektowej do punktu 6.3.11. Wymagania sprzętowe:**

9) W podpunkcie .3.1) zapisali państwo „obudowa typu RACK 19" wraz z zestawem do zamontowania w szafie teleinformatycznej 19", o głębokości 80-100cm i prowadzeniem dla kabli, umożliwiającym pełne wysunięcie obudowy na szynach.”

Narzucone ograniczenia wymiarów uniemożliwiają zastosowanie najnowszych rozwiązań umożliwiających upakowanie do 100 dysków w 4U szafy RACK, a tym samym działają na niekorzyść Zamawiającego.

Czy dopuszczą państwo rozwiązania umożliwiające montaż w standardowych szafach RACK o głębokości 1200mm?

Czy opcjonalnie zgadzają się państwo na dostarczenie szaf RACK producenta urządzeń o głębokości do 1200mm?

Zamawiający dysponuje szafami RACK w kolokacjach OPD1-3 o głębokości 100cm, nie jest możliwe doposażenie w szafy Rack, ponieważ są to zabudowy systemowe.

10) W podpunkcie .3.4) zapisali państwo „zintegrowana karta graficzna o rozdzielczości minimum 1900 x 1200”.

Wskazana rozdzielczość minimalna jest niezgodna z podstawowymi standardami i należy założyć, że będzie powodowała problemy z wyświetlaniem i skalowaniem obrazu na większości monitorów.

Czy można przyjąć, że karta graficzna powinna obsługiwać co najmniej standard Full HD (1080p) 1920x1080, wystarczający do obsługi opisywanych urządzeń?

Zamawiający poprawi omyłkę nowy zapis „**rozdzielczości minimum 1920 x 1080”.**

11) W podpunkcie .3.6) zapisali państwo „wyposażony w pamięć RAM minimum kości DDR4 2666 MHz RDIMM”.

W wymaganiach dla oprogramowania macierzy obiektowej wskazali państwo wymagane wydajności.

Przy takim założeniu wprowadzanie sztucznego ograniczenia na użyte moduły RAM powoduje wyłącznie ograniczenie konkurencyjności RFQ i działa na niekorzyść Zamawiającego.

Prosimy o usunięcie tego wymagania.

Zamawiający usuwa wymagany zapis

12) W podpunkcie .4) zapisali państwo ”W przypadku awarii któregokolwiek z dysków dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.”

Dla macierzy obiektowej wyposażanej w setki/tysiące dysków, koszt takiej opcji serwisowej może być znaczy.

Czy Zamawiający dopuszcza rezygnację z tego wymagania jeżeli oferowane oprogramowanie macierzy obiektowej udostępnia funkcję szyfrowania wszystkich składowanych na dyskach danych?

Zamawiający zmienia zapis wymagań nowa treść:

1. W przypadku awarii któregokolwiek z dysków dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.
   1. Dyski podlegają wymianie jeżeli oferowane oprogramowanie macierzy obiektowej realizuje szyfrowanie wszystkich składowanych na dyskach danych przy jednoczesnym spełnieniu założonych wymagań wydajnościowych.
2. **Dotyczy punktu 6.3.6. Skalowanie Klastrów obliczeniowych Komponent HCI**

**Dotyczy ppkt.4 Tabela prezentuje minimalne obligatoryjne parametry infrastruktury w centralnych węzłach OPD1 i OPD2**

13) Co oznaczają wartości w kolumnie "3Ghz liczba serwerów z 1CPU /("lub") 2CPU"? Chodzi o ilości serwerów 1 CPU, 2 CPU, czy też jakiejś ich kombinacji?

Zamawiający oczekuje minimalnej liczby serwerów, błędne zapisy w tabelach zostały poprawione i udostępnione w dniu 2020.05.06

14) W opinii Oferenta w tabeli brakuje kolumny "Suma fizyczne rdzenie Procesora 3GHz". Prosimy o aktualizację.

Zamawiający wymaga łącznej Sumy rdzeni procesora podanej w tabeli w ramach tej liczby zawierają się rdzeni o zegarze 3GHz w skazane innej kolumnie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator  klastra | Suma serwerów  1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Fizyczne rdzenie procesora o zegarze 3Ghz |
| OPD1 Warszawa | 52/26 | 1240 | 144 |

15) W opinii Oferenta wartości w tabeli "Ilość vRAM (GB)" są nieprawidłowe. Prosimy o aktualizację.

Zamawiający skoryguje omyłkę zmiana z (GB) na (TB)

16) Do jakich wartości odkosi się kolumna "Ilość vRAM (GB)"? Czy jest to ilość pamięci RAM dostarczonej w serwerach z procesorami 2 GHz i 3 GHz sumarycznie?

Zamawiający wskazał w tabeli sumaryczną wymaganą fizyczną pamięć RAM w OPD

**Dotyczy ppkt.5 Tabela prezentuje minimalne obligatoryjne parametry infrastruktury w regionalnych węzłach, szesnastu ROPD**

17) Kalkulacja ilości core procesorów niezbędnych do zapewniania wymagań zawartych w tabeli wskazuje że w większości lokalizacji wystarczyły by procesory 16 core. Wymagania RFQ wskazują jednak na konieczność dostawy procesorów 18 i 24 core. Prosimy o potwierdzenie, że jest to działanie celowe i kalkulacja w tabeli jest poprawna.

Zamawiający potwierdza kalkulacja jest poprawna

18) W serwerach 3 GHz dla lokalizacji Śląskiej, szczególnie dla konfiguracji 1 CPU wymagany jest procesor 28 core. Prosimy o potwierdzenie że kalkulacja jest prawidłowa.

Zamawiający poprawi omyłkę

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator klastra | Suma serwerów 1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Liczba serwerów z  1CPU /("lub") 2CPU  **z zegarem 3GHz** |
| ŚLĄSKIE | 11/6 | 176 | 5/3 |

19) Do jakich wartości odnosi się kolumna "Ilość vRAM (GB)"? Czy jest to ilość pamięci RAM dostarczonej w serwerach z procesorami 2 GHz i 3 GHz sumarycznie?

Zamawiający wyjaśnia jest to sumaryczna wartość,

Zamawiający zmienia zapis w tabeli

„Suma ilości vRAM (GB)”

20) Proszę o wyjaśnienie dotyczące zakresu funkcjonalnego wymaganego oprogramowania do wirtualizacji (6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej). Czy wymagane funkcje są takie same dla Centralnych Ośrodków Przetwarzania Danych (OPD1 i OPD2) i dla Regionalnych Ośrodków Przetwarzania Danych (ROPD) ?

Wydaje mi się, że wymagany zakres funkcjonalny będzie inny, a w szczególności niektóre elementy mogą być zbędne w ROPD. Dotyczy to przede wszystkim, choć niewyłącznie modułów:

• 5.5.2 Compute – Wirtualizacja mocy obliczeniowej

• 5.5.4 SDN – wirtualizacja funkcji sieciowych

• 5.5.5 Warstwa orkiestracji ….

Zamawiający oczekuje od oprogramowania SDx elastyczności, zgodnie treścią RFQ funkcjonalność SDN nie jest wymagana w lokalizacjach ROPD.

Zamawiający zakłada jednolite środowisko typu Compute dla Systemu.

Zamawiający prosi przesłanie propozycji i uwag do różnic które zauważył w zakresie „**wymagany zakres funkcjonalny będzie inny, a w szczególności niektóre elementy mogą być zbędne w ROPD**”

21) Czy między ośrodkami OPD1 i OPD2 zamawiający zapewni wielkość MTU 9000?

Tak