## Odpowiedzi na pytania do RFQ Chmura OSE – część 3

### Pkt 5.2. Wymagania w zakresie celu i architektury

1. str 21 27) Wykonawca przeprowadzi analizę dostępnych i wymaganych interfejsów komunikacyjnych Ethernet 10Gbps SFP+ i przedstawi Zamawiającemu rekomendację w zakresie wymaganej rozbudowy np. dodania kart liniowych do przełączników w OPD
	1. Czy analiza oraz przedstawienie rekomendacji jest przedmiotem bieżącego zapytania RFQ. Czy raczej będzie to przeprowadzane później, na etapie projektowym.

Zamawiający oczekuje oszacowania, Czy brakuje (TAK/NIE)

### Pkt 5.3. Skalowalność rozwiązania

1. str 23 10) narzędzia do nadzorowania, administrowania, monitorowania i zarządzania dostarczoną infrastrukturą muszą w skalowalny sposób być rozbudowywalne do min. trzykrotnego zwiększenia potrzeb wraz z obsługą środowisk Chmury Publicznej;
	1. Czy wspomniane narzędzia muszą być wyskalowane do pracy w maksymalnym wymiarze tj potencjalnego trzykrotnego zwiększenia potrzeb wraz z obsługą środowisk Chmury Publicznej?

Zamawiający wymaga rozwiązania które będzie wyskalowane do zdefiniowanych potrzeb w tabeli z uwzględnieniem prawa opcji. Wymaga dostarczenia rozwiązani które będzie możliwe do rozbudowy do założonej skali.

* 1. Czy należy przewidzieć i wycenić licencje niezbędne do pracy wspomnianych narzędzi w maksymalnym wymiarze tj potencjalnego trzykrotnego zwiększenia potrzeb wraz z obsługą środowisk Chmury Publicznej?

Zamawiający wymaga skalowania rozwiązania do zdefiniowanych potrzeb w tabeli w raz z prawem opcji

1. str 23 15) musi być możliwość zastosowania na serwerach HCI innego wirtualizatora od dostarczonego;
	1. Prosimy o wyjaśnienie tego punktu. Czy należy to rozumieć w taki sposób, że serwer fizyczny, który jest przewidziany do pracy w HCI zostaje wyniesiony poza klaster HCI i na nim instalujemy oprogramowanie innego wirtualizatora? Czyli mówiąc inaczej sprzęt nie jest związany 1:1 z oprogramowaniem?

Zamawiający oczekuje niezależności sprzętu od oprogramowania

### Pkt 5.6. Wdrożenie infrastruktury docelowej

1. Pkt 6.5. str 31 1) Przy braku odpowiedniej liczby portów, zgodnie z rekomendacją Wykonawcy, Zamawiający doposaży urządzenia Juniper QFX w wymagane karty liniowe w OPD1 i OPD2.
	1. Czy to jest przedmiotem zapytania czy na etapie prac projektowych?

Zamawiający informuje, że jest to zakres wymagania realizowany na etapie prac projektowych

### Pkt 6.3.1. Architektura HCI – wymagania funkcjonalne

1. Str 39 5) architektura musi zapewniać ciągłość i pełną funkcjonalność działania w wypadku awarii lub całkowitej niedostępności pojedynczego serwera, nadmiarowość min. N+1. Dopuszczalny jest jedynie spadek wydajności w klastrze HCI;
	1. Wydaje się że jest tutaj niekonsekwencja. W poprzednich punktach znajduje się opis mówiący że w OPD ma być N+2 zaś w rOPD N+1. W tym punkcje zaś jest mowa o N+1 w kontekście całego środowiska. Prosimy o doprecyzowanie, która informacja jest właściwa.

Zamawiający wymaga nadmiarowości min. N+1 dla całości rozwiązania. W przypadku OPD1 i OPD2 wymagana jest możliwości zdefiniowania nadmiarowość N+2. Zamawiający zdecyduje na etapie wdrożenia o zakresie nadmiarowości w OPD.

1. Str 39 11) rozwiązanie musi zapewniać możliwość rozbudowy, do co najmniej 32 węzłów w klastrze;
	1. Czy wszystkie węzły w klastrze muszą realizować funkcjonalność storage? Czy dopuszczalne jest by część węzłów w klastrze realizowałą funkcjinalnści storage i compute a część tyko funkcjonalność compute?

Zamawiający oczekuje jednolitego rozwiązania spełniającego wymagania w zakresie SDS i rozproszonego storage. Każdy serwer wyposażony w dyski.

1. Str 39 12) rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność budowy klastrów rozciągniętych między dwoma węzłami OPD1 i ODP2;
	1. Prosimy o wyjaśnienie i doprecyzowanie. Co w tym przypadku oznacza pojęcie klastra? Czy rozciągnięty klaster HCI (wliczając w to SDS) będzie mógł być realizowalny pomiędzy lokalizacjami OPD1 i OPD2 gdzie minimalne RTT jest na poziomie 8ms? Ten punkt wydaje się być także niespójny z wymogiem replikacji asynchronicznej pomiędzy ośrodkami OPD1 i OPD2.

Zamawiający wyjaśnia, pod pojęciem „klaster” w tym zdaniu rozumie zbiór serwerów w obu OPD tworzących wspólną pule zasobów obliczeniowych i pamięci do składowania danych zapewniając replikację danych między OPD

Zamawiający wymaga aby oprogramowanie posiadało określoną funkcjonalność, natomiast ze względu na opóźnienie nie wymaga jej dostarczenia i implementacji.

* 1. Czy ma być dostarczona/wyceniona licencja umożliwiająca realizację rozciągniętych klastrów (SDS) niezależnie od realnych możliwości wykonawczych pomiędzy lokalizacjami.? Czy raczej pytanie dotyczy ogólnych możliwości, które w razie potrzeby mogą być włączone dodatkową licencją, która nie jest przedmiotem niniejszego postepowania.

Zamawiający wymaga aby oprogramowanie posiadało określoną funkcjonalność, natomiast ze względu na opóźnienie nie wymaga jej dostarczenia i implementacji.

Zamawiający nie wymaga takiej licencji jeżeli zostanie spełniony wymóg zapewnienia replikacji danych między ośrodkami ODP1 i OPD2 w trybie asynchronicznym dla wybranych maszyn wirtualnych z interwałem nie większym jak 5min.

1. Str 40 13) rozwiązanie musi być zgodne z co najmniej dwoma systemami wirtualizacji mocy obliczeniowej: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM.
	1. Prosimy o wyjaśnienie tego punktu. Czy należy to rozumieć w taki sposób, że serwer fizyczny, który jest przewidziany do pracy w HCI ma być zgodny z co najmniej dwoma systemami wirtualizacji mocy obliczeniowej: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM.

Zamawiający dopuszcza zaoferowanie infrastruktury sprzętowej działającej bezpośrednio z jednym systemem wirtuaizacji mocy obliczeniowej. Zamawiajacy wymaga spełnienia warunku: oprogramowanie realizujące funkcjonalność HCI (Compute, SDS) umożliwia rozbudowę o klastry HCI (serwery) zgodne z co najmniej dwoma systemami wirtualizacji mocy obliczeniowej: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM.

### Pkt 6.3.2 Serwery HCI - wymagania sprzętowe

1. Str 42 17.6.1.2) Dysk/Dyski Capacity muszą spełniać następujące parametry: rozmiar min. 9TB, wydajność min. 30 000 zapisów na sekundę
	1. Nie ma dysków o wielkości 9TB lub nie są polarnymi wielkościami, dostępne są dyski 7.68TB lub  15.3TB prosimy o doprecyzowanie wymagań. Dyski 15.3T bardzo podrożą rozwiązanie a przy obecnym zapisie w rfq nie ma  możliwości obsadzenia innymi dyskami Capacity  co może nie być optymalnym rozwiązaniem dla Zamawiającego.  Sugerujemy zmianę na wartość  7.68T (lub mniejszą), na wartości popularne gwarantujące także większą dostępność na rynku.

Zamawiający zmienia zapis i dopuszcza dyski o pojemności 7TB, nowy zapis

17.6.1.2 Dysk/Dyski Capacity muszą spełniać następujące parametry: rozmiar min. 7TB, wydajność min. 30 000 zapisów na sekundę

### Pkt 6.3.3 Compute - wirtualizacji mocy obliczeniowej

1. Str 46 38) Zaoferowane oprogramowanie minimalnie dwoma wirtualizatorami oraz w przypadku potrzeby wgrania aktualizacji do warstwy wirtualizacji, musi posiadać możliwość w przypadku wywołania startu aktualizacji, automatycznego przeniesienia bezprzerwowego działających maszyn wirtualnych do innego wirtualizatora nieobjętego aktualizacją, przed rozpoczęciem samej aktualizacji.
	1. Prosimy o wyjaśnienie czy w tym przypadku przez „wirtualizator” rozumie się host/hypervisor? Jeśli należy to rozumieć inaczej prosimy o wyjaśnienie intencji.

Zamawiający potwierdza jest to serwer z oprogramowaniem do wirtualizacji (Compute, SDS) technicznie zwany host/hypervisor.

### Pkt 6.3.6 Skalowanie Klastrów obliczeniowych Komponent HCI

1. W Tabeli na stronie 55 w kolumnie Ilość vRAM (GB) wydaje się być błędnie podana jednostka Prosimy o wprowadzenie poprawnej jednostki miary pamięci RAM.

Zamawiający poprawił tabele

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikatorklastra | Suma serwerów1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Fizyczne rdzenie procesora o zegarze 3Ghz | Suma ilości vRAM (TB)  | Suma Przestrzeni dyskowejCapacity **Brutto****SSD lub NVMe** (TB) | Suma Przestrzeni dyskowej Cache **SSD lub NVMe** (TB) | Liczba serwerów tylko **NVMe (**powierzchnia **Capacity TB)** |
| OPD1 Warszawa | 52/26 | 1240 | 144 | 12 | 1572 | 46 | 4 (72) |
| OPD2 Poznań | 52/26 | 1240 | 144 | 12 | 1572 | 46 | 4 (72) |
| OPD1 Warszawa „środowisko testowe” | 10/5 | 130 | 72 | 3 | 180 | 6 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator klastra | Suma serwerów1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Liczba serwerów z 1CPU /("lub") 2CPU**z zegarem 3GHz** | Fizyczne rdzenie Procesora 3GHz | Suma ilości vRAM (GB)  | Suma Pojemność **Netto** pamięci Capacity masowej **HDD /SSD /NVMe** (TB) | Suma Przestrzeni dyskowejCache **SSD/NVMe** (GB) |
| MAZOWIECKIE | 33/17 | 528 | 28/14 | 352 | 4500 | 80 | 9900 |
| ŚLĄSKIE | 11/6 | 176 | 5/3 | 80 | 1600 | 8 | 3300 |
| MAŁOPOLSKIE | 8/4 | 128 | 4/2 | 64 | 1100 | 7 | 2400 |
| WIELKOPOLSKIE | 22/11 | 336 | 18/9 | 272 | 3500 | 80 | 6300 |
| PODKARPACKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| LUBELSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| DOLNOŚLĄSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| ŁÓDZKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| POMORSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| KUJAWSKO-POMORSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| ZACHODNIOPOMORSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| WARMIŃSKO-MAZURSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| ŚWIĘTOKRZYSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| PODLASKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| OPOLSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| LUBUSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |

* 1. Prosimy o jednoznaczne wskazanie wymaganej liczby serwerów, która jednocześnie będzie najbardziej optymalna ze względów projektowych. Pozostawianie swobody wyboru dla oferentów jest jednoznaczne z przedstawianiem najtańszej możliwej opcji, która prawie nigdy nie będzie optymalna.

Zamawiający zdefiniował wymagane potrzeby, oczekuje doboru sprzętu efektywnego kosztowo

### Pkt 6.3.9 Chmura Publiczna

1. Czy zamawiający wymaga wyceny komponentu „chmura publiczna”? Czy pytanie dotyczy zapewnienia kompatybilności oraz możliwości przyszłej rozbudowy i rozciągnięcia środowisk do wskazanych chmur publicznych. W naszej ocenie wymóg wyceny środowiska chmurowego bez intencji realizacji w najbliższym czasie jest wątpliwy, jeśli chodzi o jakość uzyskanych w ten sposób informacji i może prowadzić do nieporozumień w ocenie propozycji rożnych oferentów. Dodatkowo cenniki oraz usługi dostawców chmur publicznych zmieniają się z dużą a dynamiką, co powoduje, że wyceny zrobione dzisiaj będą dalekie od rzeczywistości za dwa miesiące lub za poł roku.

Zamawiający wymaga kompatybilności dla dostarczonego rozwiązania

1. Czy zamawiający oczekuje że będą dostarczone wszelkie licencje umożliwiające poprawną integrację z każdą chmurą publiczną (w zakresie wskazanym listą dostawców) czy tez takie licencje będą przedmiotem osobnego postępowania w przypadku podjęcia decyzji o rozbudowie w kierunku wybranej chmury?

Zamawiający wymaga kompatybilności dla dostarczonego rozwiązania nie wymaga dostarczenia licencji

1. Str 64 pkt 5.1.14 Architektura rozwiązania informatycznego węzła chmurowego umożliwia tworzenie klastra wysokiej dostępności (HA)
	1. Prosimy o potwierdzenie, że chodzi tyko o funkcjonalność DR i wykreślenie wymogu HA, jeśli jest to pomyłka.

Zamawiający, oczekuje że zasoby umieszczone w chmurze publicznej będą umieszczone na klastrach które zapewniają wysoką dostępność (HA)

1. Pkt 6.3.2 17. Sugerujemy ujednolicenie/ustandaryzowanie serwerów (jasne wskazanie na 1 lub 2 CPU bez możliwości wyboru po stronie oferenta, podobnie z częstotliwością zegara).  W dramatyczny sposób ułatwi to weryfikację oraz porównywanie ofert.

Zamawiający pozostawia doborów rozwiązania Wykonawcy, zamawiający wymaga sumy zasobów zgodnych w tabelą.

### Ogólne

1. Czy funkcjonalność związana z monitorowaniem i zaawansowanym zarządzeniem, tj capcity planning, performance optimalizastion, automation itp. ma być ograniczona do OPD1 OPD2 i wykluczać ośrodki regionalne pozostawiając im tylko podstawowe zarządzanie infrastrukturą zwirtualizowaną?

Zamawiający potwierdza pełna funkcjonalność wymagana jest do głównych dwóch OPD.

1. Pkt 6.3.4 8) W przypadku zastosowania dysków NVMe zaoferowanie rozwiązanie musi wspierać ich wymianę w trybie hot-plug dla dodawania i wyjmowania dysków “na gorąco”. Taka funkcjonalność musi być dostępna dla minimum trzech producentów serwerów
	1. W związku z faktem, że funkcjonalność NVMe HotPlug dla Hypervisora nie jest jeszcze wspierana przez większość producentów serwerów albo jest w fazie testów/certyfikacji czy zamawiający zgodzi się na ofertę zawierająca serwery all-NVMe niewspierające na chwilę obecną funkcjonalności HotPlug dla NVMe? Problem może dotyczyć wielu producentów serwerów w tym wiodące marki jak Dell czy HP.

Zamawiający zmienia i usuwa wymaganie:

W przypadku zastosowania dysków NVMe zaoferowane oprogramowanie musi wspierać ich wymianę w trybie hot-plug dla dodawania i wyjmowania dysków “na gorąco”.

~~Taka funkcjonalność musi być dostępna dla minimum trzech producentów serwerów~~

1. Pkt 6.3.6. Tabele strona 55/56. Prośba o weryfikację zaznaczonych na żółto w poniższych tabelkach wymagań. Kalkulacja liczby serwerów 2 i 3GHz z wymaganą liczbą rdzeni daje nieco niższe parametry. Czy w związku z tym należy zwiększyć wymaganą liczbę serwerów tak aby zapewnić wymagana liczbę rdzeni czy jest to pomyłka w kalkulacji?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator | Suma serwerów | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Fizyczne rdzenie procesora o zegarze 3Ghz |   | Ilość vRAM (TB)  | Przestrzeń dyskowa | Przestrzeń | Liczba serwerów |
| klastra | 1CPU /("lub") 2CPU | Capacity | dyskowa |   tylko NVMe |
|   |   | **SSD lub NVMe** (TB) | Cache **SSD lub NVMe** (TB) | (powierzchnia  Capacity TB) |
| OPD1 Warszawa | 52/26 | 1240 | 144 |   | 12 | 1572 | 46 | 4 (72) |
| OPD2 Poznań | 52/26 | 1240 | 144 |   | 12 | 1572 | 46 | 4 (72) |

Zamawiający potwierdza poprawność tabeli, podawe wartosci są minimalnymi które należy spełnić

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator klastra | Suma serwerów | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Liczba serwerów z 1CPU /("lub") 2CPUz zegarem 3GHz | Fizyczne rdzenie Procesora 3GHz | Ilość vRAM (GB) | Pojemność **Netto** pamięci Capacity masowej **HDD /SSD /NVMe** (TB) | Pojemność pamięci cache **SSD/NVMe** (GB) |
| 1CPU /("lub") 2CPU |   |
| MAZOWIECKIE | 33/17 | 528 | 28/12 | 352 | 4500 | 80 | 9900 |
| ŚLĄSKIE | 11/6 | 176 | 3/2 | 80 | 1600 | 8 | 3300 |

Zamawiający poprawił omyłkę

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator klastra | Suma serwerów1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Liczba serwerów z 1CPU /("lub") 2CPU**z zegarem 3GHz** | Fizyczne rdzenie Procesora 3GHz | Suma ilości vRAM (GB)  | Suma Pojemność **Netto** pamięci Capacity masowej **HDD /SSD /NVMe** (TB) | Suma Przestrzeni dyskowejCache **SSD/NVMe** (GB) |
| MAZOWIECKIE | 33/17 | 528 | 28/14 | 352 | 4500 | 80 | 9900 |
| ŚLĄSKIE | 11/6 | 176 | 5/3 | 80 | 1600 | 8 | 3300 |

1. W regionalnych ośrodkach rOPD dopuszczalne są rozwiązania oparte o HDD/SSD/NVMe dla dysków Capacity Tier. Jednakże przy tak postawionym wymaganiu Zamawiający nie może oczekiwać ofert innych niż najtańsze możliwe, co nie pozwoli zamawiającemu oszacować różnicy kosztów pomiędzy rozwiązaniami, jako że najtańszą propozycja będą wciąż dyski HDD. Prosimy o doprecyzowanie czy zamawiający oczekuje rożnych opcji do porównań. A jeśli tak to prosimy precyzyjne wskazanie parametrów dla opcji.

Zamawiający oczekuje oferty spełniającej przedstawione wymagania i efektywnej kosztowo

1. Pkt 6.3.6. Tabela strona 56. Dla dysków Capacity podane są wartości netto, prosimy o doprecyzowanie wartości kalkulacyjnych dla narzutu jaki może wnosić HCI/SDS (np. slack space (Replica/Parity, HA&Maintanance), cheksum%) lub o podanie wartość RAW czyli brutto tak jak to ma miejsce w tabeli ze strony 55 co przy okazji uspójni zarówno zapytanie ofertowe jak i ofertę.

Zamawiający nie zmienia zapis, wykonawca przyjmując kalkulacje musi założyć wartości narzutu domyślne dla rozwiązań SDS, Zamawiający przypomina, że w pierwszej kolejności wykorzystywał będzie infrastrukturę ROPD dla systemu SWG.

1. Prosimy o dodatkowe wyjaśnienia dotyczące pkt 6.3.6.
	1. Tabela str 55 i 56:
		1. Czy kolumna „Suma serwerów 1CPU /("lub") 2CPU” zawiera w sobie wszystkie serwery włączając serwery z CPU 3GHz?

Zamawiający potwierdza: zawiera w sobie wszystkie serwery włączając serwery z CPU 2 i 3GHz

* 1. Tabela str 55i 56:
		1. Czy kolumna " Suma fizyczne rdzenie Procesora” zawiera w sobie także rdzenie 3Ghz?

Zamawiający potwierdza: zawiera w sobie wszystkie rdzenie włączając serwery z CPU 2 i 3GHz

1. W związku z pojawiającym się w wielu miejscem wymaganiem na obsługę TPM zarówno w warstwie sprzętowej jak i wirtualizacyjnej prosimy o informację czy wymagane przez Zamawiającego jest dostarczenie także systemu KMS (Key Management) czy raczej integracja z KMS, który jest już zaimplementowany w środowisku Zamawiającego, czy może na ten moment wymagana jest tylko potencjalna możliwość wykorzystania w przyszłości tego zestawu funkcjonalności bez intencji uruchamiania ich z serwerem KMS w trakcie projektu wynikającego bezpośrednio z tego postępowania?

Zamawiający wymaga rozwiązania które zapewni zgodnie zapisem na stronie 28„Wymagana replikacja danych musi być realizowana z interwałem nie większym niż 5min. i w sposób bezpieczny (bezpiecznie - szyfrowanie transmisji).”

Dodatkowe pytania do punktu 6.3.1:

1. To pytanie jest zarówno do punktu 2,7 i 8 ora 6.3.2 pkt 10. Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie nie wspierające pamięci NVMe? Oferowane rozwiązanie będzie zapewniało porównywalną wydajność tylko na dyskach SSD

Zamawiający nie zmienia wymagań

1. 11) Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które pozwala na rozbudowę do 16 węzłów w klastrze? Takich klastrów można utworzyć 48 przy zachowaniu maksymalnie 96 w całej federacji.

Zmawiający dopuści rozwiązanie zgodnie ze zmienionym zapisem pkt 6.3.1 – 11)

„11) rozwiązanie musi zapewniać możliwość rozbudowy do co najmniej 16 węzłów w klastrze i możliwość rozbudowy do nie mniej jak 30 takich klastrów”

1. 13) Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie wspierające tylko VMware vSphere?

Zamawiający usuwa wymaganie

1. ~~rozwiązanie musi być zgodne z co najmniej dwoma systemami wirtualizacji mocy obliczeniowej: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM.~~

Dodatkowe pytania do 6.3.4:

1. 2) Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które pozwala na rozbudowę do 16 węzłów w klastrze? Takich klastrów można utworzyć 48 przy zachowaniu maksymalnie 96 w całej federacji.

Zmawiający dopuści rozwiązanie zgodnie ze zmienionym zapisem pkt 6.3.4 – 2)

„2) Każdy serwer fizyczny, na którym zostanie zainstalowane zaoferowane oprogramowane, musi dostarczać zarówno moc obliczeniową do klastra (CPU i RAM) jak również przestrzeń dyskową definiowaną programowo (eng. Software Defined Storage). Powyższa funkcjonalność musi dać możliwość utworzenia przestrzeni dyskowej złożonej do 16 hostów i możliwość rozbudowy do nie mniej jak 30 takich przestrzeni dyskowych”

1. 11) Czy Zamawiający dopuści możliwość rozbudowy klastra o konkretny zestaw dysków zamiast pojedynczych sztuk? W praktyce rozbudowa części macierzowej odbywa się o określoną wartość przestrzeni, a nie o pojedyncze dyski.

Zmawiający dopuści rozwiązanie zgodnie ze zmienionym zapisem pkt 6.3.4 – 11)

“11) Oprogramowanie musi zapewniać możliwość zmniejszania lub zwiększenia przestrzeni dyskowej (odjęcie lub dodanie pojedynczego dysku, dwóch i więcej dysków”

1. 19) Czy Zamawiający dopuści możliwość rozbudowy klastra o konkretny zestaw dysków zamiast pojedynczych sztuk? W praktyce rozbudowa części macierzowej odbywa się o określoną wartość przestrzeni, a nie o pojedyncze dyski.

Zamawiający usuwa powtórzony opis.

~~19)Oprogramowanie musi zapewniać możliwość rozbudowy oferowanej przestrzeni dyskowej poprzez dodanie pojedynczego dysku lub dodanie jednego lub więcej serwera fizycznego w sposób niewymagający przestoju i przerwy w dostępie do działających usług wirtualnych.~~

1. 24) Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które ma zawsze włączoną deduplikację i kompresję? Te funkcjonalności mogą być realizowane przez dedykowany akcelerator sprzętowy (karta FPGA), który przejmuje na siebie obciążenie związane z tymi funkcjonalnościami?

Zamawiający nie zmienia treści wymaganej funkcjonalności

1. 25) Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które ma predefiniowany RAID 5/6 dla wszystkich dysków w serwerze? Pozwoli to na przewidywalną ilość oferowanej przestrzeni dla maszyn wirtualnych.

Zamawiający nie zmienia treści wymaganej funkcjonalności

1. Zamawiający w rozdziale 6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6.3.1 Architektura HCI – wymagania funkcjonalne, w punkcie 5) napisał: architektura musi zapewniać ciągłość i pełną funkcjonalność działania w wypadku awarii lub całkowitej niedostępności pojedynczego serwera, nadmiarowość min. N+1. Dopuszczalny jest jedynie spadek wydajności w klastrze HCI. Czy w takim przypadku dopuszczalne jest także zmniejszenie pojemności dostępnych zasobów dyskowych o znajdujące się na pojedynczym serwerze? To samo dotyczy punktu 6.

Zamawiajacy uzupełnia i zmienia zapis pkt 5):

“architektura musi zapewniać ciągłość i pełną funkcjonalność działania w wypadku awarii lub całkowitej niedostępności pojedynczego serwera, nadmiarowość min. N+1. Dopuszczalny jest jedynie spadek wydajności i zmniejszenie dostępnych zasobów dyskowych w klastrze HCI;”

1. Zamawiający w rozdziale 6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6.3.1 Architektura HCI – wymagania funkcjonalne, w punkcie 13) napisał: rozwiązanie musi być zgodne z co najmniej dwoma systemami wirtualizacji mocy obliczeniowej: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM. Czy zamawiający dopuści rozwiązanie działające w sposób bezpośredni tylko z VMware?

Zamawiający dopuszcza zaoferowanie infrastruktury sprzętowej działającej bezpośrednio z jednym systemem wirtuaizacji mocy obliczeniowej. Zamawiajacy wymaga spełnienia warunku: oprogramowanie realizujące funkcjonalność HCI (Compute, SDS) umożliwia rozbudowę o klastry HCI (serwery) zgodne z co najmniej dwoma systemami wirtualizacji mocy obliczeniowej: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM.

1. Zamawiający w rozdziale 6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6. Compute - wirtualizacji mocy obliczeniowej , w punkcie 14) napisał W zaoferowanym oprogramowaniu warstwa wirtualizacji nie może dla własnych celów alokować więcej niż 5GB pamięci operacyjnej RAM serwera fizycznego. Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie które zaalokuje więcej pamięci, natomiast RAM w każdym node będzie odpowiednio zwiększony?

Zamawiajacy nie zmienia zapisów w/w punktu.

1. Zamawiający w rozdziale 6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6.3. Compute - wirtualizacji mocy obliczeniowej umieścił tabelkę – niestety nie wynika z niej ile ma być serwerów z procesorami z zegarem powyżej 3GHz, oraz ile mają mieć rdzeni – jest przedstawiona tylko liczba 144 dla ilości serwerów jedno i dwuprocesorowych, co koliduje z pozostałymi wymaganiami np. przestrzeń dyskowa.

Zamawiajacy zamieszcza poprawioną tebelę

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikatorklastra | Suma serwerów1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Fizyczne rdzenie procesora o zegarze 3Ghz | Suma ilości vRAM (TB)  | Suma Przestrzeni dyskowejCapacity **Brutto****SSD lub NVMe** (TB) | Suma Przestrzeni dyskowej Cache **SSD lub NVMe** (TB) | Liczba serwerów tylko **NVMe (**powierzchnia **Capacity TB)** |
| OPD1 Warszawa | 52/26 | 1240 | 144 | 12 | 1572 | 46 | 4 (72) |
| OPD2 Poznań | 52/26 | 1240 | 144 | 12 | 1572 | 46 | 4 (72) |
| OPD1 Warszawa „środowisko testowe” | 10/5 | 130 | 72 | 3 | 180 | 6 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identyfikator klastra | Suma serwerów1CPU /("lub") 2CPU | Suma fizyczne rdzenie Procesora | Liczba serwerów z 1CPU /("lub") 2CPU**z zegarem 3GHz** | Fizyczne rdzenie Procesora 3GHz | Suma ilości vRAM (GB)  | Suma Pojemność **Netto** pamięci Capacity masowej **HDD /SSD /NVMe** (TB) | Suma Przestrzeni dyskowejCache **SSD/NVMe** (GB) |
| MAZOWIECKIE | 33/17 | 528 | 28/14 | 352 | 4500 | 80 | 9900 |
| ŚLĄSKIE | 11/6 | 176 | 5/3 | 80 | 1600 | 8 | 3300 |
| MAŁOPOLSKIE | 8/4 | 128 | 4/2 | 64 | 1100 | 7 | 2400 |
| WIELKOPOLSKIE | 22/11 | 336 | 18/9 | 272 | 3500 | 80 | 6300 |
| PODKARPACKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| LUBELSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| DOLNOŚLĄSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| ŁÓDZKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| POMORSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| KUJAWSKO-POMORSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| ZACHODNIOPOMORSKIE | 7/4 | 104 | 4/2 | 56 | 900 | 7 | 1950 |
| WARMIŃSKO-MAZURSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| ŚWIĘTOKRZYSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| PODLASKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| OPOLSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |
| LUBUSKIE | 5/4 | 80 | 3/2 | 48 | 700 | 5 | 1500 |

1. Zamawiający w rozdziale 6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6.3. Compute - wirtualizacji mocy obliczeniowej umieścił tabelkę, w kolumnie vRAM jest wymienione 12GB dla środowisk OPD1 i OPD2, oraz 3GB dla dla środowiska testowego - czy chodziło o TB (np. 12 terabajtów dla OPD)?

Zamawiajacy poprawil zapisy w tabelach

1. Zamawiający w rozdziale 3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6.3. Compute - wirtualizacji mocy obliczeniowej umieścił tabelkę, niestety nie wynika z niej ile ma być serwerów z procesorami z zegarem powyżej 3GHz, oraz ile mają mieć rdzeni, jest przedstawiona tylko liczba 144 dla ilości serwerów jedno i dwuprocesorowych, co koliduje z pozostałymi wymaganiami – np. przestrzeń dyskowa czy jest możliwe podanie wielkości zasobów storage dla poszczególnych klastrów - 2GHz i 3 GHz?

Zamawiajacy poprawil zapisy w tabelach

Wymagane zasoby vRAM, Storage są wartościami wspólnymi dla serwerów 2 i 3 GHz

1. Czy Zamawiający uwzględnił w całkowitej liczbie serwerów zasoby na infrastrukturę zarządzająca prywatną chmurą? Jeśli nie, to czy zezwala na zwiększenie ilości serwerów o te przeznaczone na zarządzanie infrastrukturą?

Zamawiajacy założył umieszczenie zarządzania w OPD1 i OPD2, w tym celu Zamawiajacy założył zastosowanie do czterech serwerów HCI dwu procesorowych w o obu OPD, jeżeli założone potrzeby są nie wystarczające należy przewidzieć dodatkowe.

1. Jak należy rozmieć automatyzm przełączania usług pomiędzy (OPD1 i OPD2) w rozdziale 5.2 punkt 10. Brak komunikacji między site’ami nie oznacza awarii lokalizacji. Albo potrzebny jest “świadek” albo ręczne uruchomienie przełączenia przez administratora.

Zamawiajacy oczekuje automatycznego procesu przełaczania. Rozwiązanie może prosić o potwierdzenie procesu przełączenia. Musi być możliwość zdefiniowania usług które będą przełączane automatycznie po spełnieniu zdefiniowanych warunków (np brak dostępu do pozostałych OPD i ROPD).

1. Czy w OPD1 i OPD2 jest taka sama adresacja IP, żeby usługi mogły sie uruchomić z tymi samymi adresami, czy wymagane będzie przeadresowanie usług. Czy Zamawiający uwzględnił czas propagacji takich zmian na pozostałej części infrastruktury – np. Cache na serwerach DNS

Zamawiający wymaga aby uruchomione usługi posiadały nie zmienne adresy IP. Zamawiający oczekuje zaplanowania rozwiażania SDN i udostępniania usług w oparciu o infrastructure: ADC(F5), Firewall(FortiGate), sieć OSE, DNS(Infoblox).

1. Zamawiający w rozdziale 6.3 Wirtualizacja mocy obliczeniowej w podrozdziale 6.3.1 Architektura HCI – wymagania funkcjonalne, w punkcie 12) napisał: Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność budowy klastrów rozciągniętych między dwoma węzłami OPD1 i ODP2.
Jakie należy przyjąć RTT (Round Trip Time) dla takiego klastra?

Zamawiajacy poprawił zapis o opóźnieniu nowa treść:

Strona 20 “Pomiędzy ROPD i OPD jest dostępna wydajna sieć OSE IP/MPLS umożliwiająca wydzieloną komunikację na potrzeby połączenia ODP / ROPD, która w normalnym stanie pracy zapewnia RTT nie mniejszy niż 8ms dla każdej relacji.

W sytuacji awarii łącza opóźnienie może wzrosnąć (przekroczyć dwukrotnie określoną wcześniej wartość), jak również może nastąpić zwiększenie jitter'a.”

Strona 67 pkt 3.4) “należy uwzględnić występujące na łączu WAN (sieci IP/MPLS OSE) opóźnienie,
**które w normalnym stanie pracy zapewnia RTT nie mniejszy niż 8ms dla każdej relacji****parametry transmisji mogą ulec zmianie przy obciążeniu/awarii sieci”**

1. Prosimy o informację dla jakiego zakresu powinniśmy uzupełnić RFQ\_Chmura\_Zalacznik\_nr\_2. Prosimy o potwierdzenie, że wystarczające będzie potwierdzenie spełniana wymagań od punktu 6.2 do 6.4.2 włącznie.

Zamawiający zaakceptuje opis z zakresem i potwierdzeniem spełnienia wymagań

1. Czy po kolumnie Identyfikator wymagania możemy dodać  kolejną kolumnę pn. „opis wymagania”?

Zamawiający prosi o dodanie  kolumny